Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина»

ВОПРОСЫ СОВРЕМЕННОЙ ГЕНЕТИКИ, СЕЛЕКЦИИ И РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

(Сборник докладов национальной научной конференции)

Белгород 2021 г.

УДК 631.5
ББК 41
В 74

Вопросы современной генетики, селекции и ресурсосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур. Белгород, 12 октября 2021 г. / ФГБОУ ВО Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина. – Белгород: Типография Белгородского ГАУ, 2021. – 324с.

Печатается по решению агрономического факультета Федерального государственного образовательного учреждения высшего образования «Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина»

Рецензенты:

Воронин Александр Николаевич, доктор сельскохозяйственных наук, зам. директора по научной работе ФГБНУ «Белгородский ФАНЦ РАН»

В сборнике представлены доклады национальной научной конференции, проведенной 12 октября 2021 года на базе агрономического факультета ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. В работе конференции приняли участие преподаватели, аспиранты, магистранты и студенты агрономического факультета Белгородского ГАУ, а также других ВУЗов России, ближнего и дальнего зарубежья. В ходе конференции были представлены достижения современной науки, связанные с вопросами генетики, селекции растений, разработки и внедрения ресурсосберегающих технологий возделывания сельскохозяйственных культур, а также инновационным развитием агропромышленного комплекса России в целом.

© ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ

ВВЕДЕНИЕ

Население нашей планеты все больше и больше возрастает, но при этом земель пригодных для возделывания сельскохозяйственных культур становиться меньше. Главной задачей в решении этой проблемы является качественное и количественное увеличение сельскохозяйственной продукции. Присутствует много факторов затрудняющие выполнение данной задачи. К ним относятся заболевания растений и животных, появление новых вредителей сельскохозяйственных культур, изменение климатических и погодных условий и многое другое.

Решение данных проблем лежит во внедрение методов генетики в селекционный процесс и их активное использование, а также применение ресурсосберегающих технологий.

Генетика сама является теоретической основой селекции сельскохозяйственных растений и животных. Совместная деятельность генетика и селекционера будет заключаться в изучении наследственности и изменчивости организмов и на основании этого изменения наследственных свойств растений и животных, создание сортов и пород, отвечающих запросам сельскохозяйственного производства – выведении новых сортов и гибридов растений, устойчивых к болезням, вредителям, погодным и климатическим условиям.

Проблема несоответствия человеческих потребностей с возможностью их обеспечения ресурсами планеты сформировалась уже давно. Постоянный рост населения приводит к тому, что увеличивается потребление воды, энергии, количество бытовых отходов, а также сокращается площадь плодородных земель. Предотвратить деградацию земель и обеспечить удовлетворение всех потребностей позволяет ресурсосбережение.

В нашей стране ресурсосбережение является одной из приоритетных задач, поскольку наблюдается дефицит многих видов ресурсов и увеличение стоимости их подготовки. Внедрение новой ресурсосберегающей технологии приведет к экономии денежных средств до 40%. Благодаря ресурсосбережению можно не только сэкономить, но и повысить качество производимой продукции, так как разумное потребление сырья позволит избежать дефицита природных ресурсов.

УДК 631.84:633.413:631.599

ПРОДУКТИВНОСТЬ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДОЗЫ АЗОТА

А.В. Ширяев, А.Ю. Белоусова
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Определение оптимальной дозы азотного удобрения играет очень важную роль при возделывании сахарной свеклы, так как доза азота очень сильно влияет на величину и качество урожая. При недостаточном обеспечении растений азотом наблюдается недобор урожая [3,5,6,10,11]. Избыточное его внесение приводит к ухудшению технологических качеств корнеплодов. Установлено, что при полном обеспечении растений элементами минерального питания урожай сахарной свеклы на 57–69 % формируется за счет азота почвы и 31–43 % — минеральных удобрений. В традиционной технологической карте сахарная свекла обходиться основным внесением комплексных удобрений, одной или двумя междурядными обработками с внесением азотных удобрений и несколькими некорневыми подкормками микроудобрениями [2,4].

Полевой опыт по изучению влияния подкормок на урожайность и качество урожая сахарной свеклы проводился на территории производственного участка «Покровский» ООО «Русагро-Инвест».

Участок №1. После посева сахарной свеклы, до появления всходов, участок площадью 50,6 га был. обработан агрегатом Duport, который осуществляет внесение жидких удобрений в почву на глубину 6-7 см. Вносилось жидкое азотное удобрение КАС собственного производства (27% д.в. азота), норма внесения составляла 100 кг/га, таким образом на каждый гектар дополнительно было внесено 27 кг д.в. азота (стандартная технология + внесение азота после посева агрегатом Duport).

Участок 2. За контрольный участок было принято поле, граничащее с опытным участком (т. е. количество осадков и погодные условия идентичны) площадью 80,75 га. На этой площади применялась стандартная технология:

1. Основное внесение: Калий хлористый 240 кг/га +Аммофос 120 кг/га
2. Междурядная обработка с внесением КАС 100 кг/га
3. Три листовые подкормки микроудобрениями совместно с обработками пестицидами.

Урожáй - валовой (общий) сбор растениеводческой продукции, полученной в результате выращивания определённой сельскохозяйственной культуры со всей площади её посева (посадки) в хозяйстве, регионе или в стране [8,9].

С урожаем связано экономическое понятие урожайность, которое определяется, как количество растениеводческой продукции, получаемой с единицы площади [1,7].

При анализе урожайности сахарной свеклы можно отметить положительную роль дополнительного внесения 27 кг/га д.в. азота в виде смешанного азотного удобрения КАС. Урожайность сахарной свеклы была выше на опытном участке на 10,2 т/га и составила 42,1 т/га.

Качество урожая сельскохозяйственных культур тесно связано с биохимическим составом растений: содержанием белков, углеводов, жиров, витаминов и минеральных веществ [12,13].

Содержание сахара в корнеплодах сахарной свеклы на опытном участке, так же была выше на 0,36% и составила 21,25%. Сбор сахара на опытном участке превышал контрольный вариант на 188,2 т и составил 854,6 т.

Таким образом, дополнительное внесение 27 кг д.в. азота (стандартная технология + внесение азота после посева агрегатом Duport) способствовало увеличению урожая корнеплодов сахарной свеклы на 24% и увеличению сбора сахара на 28%.

Литература

1. Акинчин А.В. Влияние способов основной обработки почвы и удобрений на формирование урожая и качество силоса кукурузы /А.В.Акинчин, Л.Н. Кузнецова, С.А. Линков, А.Г. Ступаков // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – №8. – С. 50

2. Волков С.Н., Вершинин В.В., Турьянский А.В. и др. Институциональные основы научно-технологического прогнозирования в АПК: Монография/ Волков С.Н., Вершинин В.В., Турьянский А.В., Дорофеев А.Ф., Линков С.А., Акинчин А.В., Добрунова А.И., Ширяев А.В., Кузнецова Л.Н., Черкашина Е.В. – М. – Белгород: издательство «КОНСТАНТА», типография ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2019. – 238 с.

3. Изменение плодородия почвы в зависимости от факторов интенсификации земледелия: монография / С.А. Линков, Л.Н. Кузнецова, А.В. Акинчин, А.В. Ширяев – Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2016. – 197 с., ил.

4. Кузнецова Л.Н., Акинчин А.В. Комплекс агроприемов как фактор почвенного плодородия. Монография.- Белгород, 2014. – 136 с.

5. Кузнецова Л.Н. Влияние последействия основной обработки почвы на засоренность посевов и продуктивность озимой пшеницы / Кузнецова Л.Н., Ширяев А.В., Титовская А.И., Смуров С.И. //Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – Белгород, 2016. - № 3 (11).- С. 72-78

6. Лицуков С.Д. Влияние No-till на свойства почвы и урожайность кукурузы на зерно/ Лицуков С.Д., Титовская А.И., Ширяев А.В., Кузнецова Л.Н. // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – Белгород, 2014. - № 1.- С. 77-83

7. Лицуков С.Д. Изменение показателей плодородия чернозема типичного и урожайности подсолнечника в зависимости от способа заделки сидератов/ Лицуков С.Д., Титовская А.И., Кузнецова Л.Н., Ширяев А.В. // Материалы конференции «Опыт освоения ландшафтных систем земледелия». Всероссийская научно-практическая конференция (13-14 октября 2014 года). – Белгород, 2014. – с. 51-54

8. Лицуков С.Д., Кузнецова Л.Н. Продуктивность ярового ячменя при различных системах удобрения/ Материалы XXII международной научно-производственной конференции «Органическое сельское хозяйство: проблемы и перспективы» (28-29 мая 2018 года). Т. 1– Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2018. – с. 17-19

9. Морозова Т.С. Агроэкологическая оценка чернозёма типичного Белгородской области Сборник трудов Международной молодежной научной конференции «Генетическая и

агрономическая оценка почв» / Российский государственный аграрный университет – МСХА им. К. А. Тимирязева. - Москва: РГАУ-МСХА им. К. А. Тимирязева. – 2018. – С. 132-135.
10. Никитин В. В. Резервы повышения качества свекловичного сырья в условиях неустойчивого увлажнения ЦЧЗ / В. В. Никитин, А.В. Акинчин, С.А. Линков // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. – №4. – С. 46–48.
11. Никитин В.В. Влияние агрогенных и природных факторов на урожайность и качество корнеплодов сахарной свеклы на черноземе типичном В.В. Никитин, В.Д. Соловиченко, А.Г. Ступаков, Е.В. Навольнева // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. - 2015. - № 2. - С. 69-76.
12. Ширяев А.В., Кузнецова Л.Н. Влияние системы обработки почвы на рост и развитие кукурузы на зерно // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – №9. – С. 38-40.
13. Ширяев А.В. Продуктивность ярового ячменя в зависимости от способа основной обработки почвы и удобрений/ Ширяев А.В., Кузнецова Л.Н., Ширяева Н.В // Инновации в АПК: Проблемы и перспективы. – 2018. - № 3(19). – С.109-116

УДК 631.8:632.95:633.16"321"

ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ И СРЕДСТВ ХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ НА ЭЛЕМЕНТЫ СТРУКТУРЫ УРОЖАЯ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ

Л.Н. Кузнецова, А.А. Щетинин
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Структура урожая это комплекс элементов, характеризующих продуктивность культуры [1,3,7]. Она показывает, из каких элементов складывается урожай, при какой доле он формируется [2,8,9,10,12].

Для планирования заданной урожайности необходимо определить оптимальные показатели основных элементов структуры урожая, формирование которых должно быть обеспечено комплексом агротехнических мероприятий [4,5,6,11,13].

Исследования проводились на стационаре лаборатории защиты растений Белгородская область х. Гонки. ФГБНУ «Белгородский ФАНЦ РАН». Технология обработки почвы традиционная - вспашка на глубину 20-22 см. Удобрения вносились осенью. Были использованы различные системы удобрений и уровни защиты растений. Уровни защиты: 1. Протравливание семян; 2. Протравливание семян +гербициды + пестициды. Дозы удобрений: 1. Без удобрений(контроль); 2. Второй год последействие навоза; 3. Второй год последействия навоза+$N_{60}P_{60}K_{60}$; 4.N60P60K60.

По результатам исследования было выявлено, что количество продуктивных стеблей изменялось в зависимости от фона удобренности. Наименьшее их число было на контрольном варианте с первым уровнем защиты 339 шт./м^2., урожайность на данном варианте так же имела самый низкий показатель 1.81т/га. Применение второго уровня защиты растений способствовало росту количества продуктивных стеблей до 364 шт./м^2., урожайность при этом увеличилась на 0,35 т/га. и составляла 2,16 т/га.

Наибольшее число продуктивных стеблей было отмечено на варианте с применением минеральных удобрений + фон, на втором уровне защиты их число составляло 517 шт./м^2, на этом же варианте была отмечена высокая урожайность 4,41т/га., так же на первом уровне защиты их насчитывалось 472 шт./м^2, урожайность при этом составляла 3,93 т/га., что на 2 шт./м^2 больше чем на варианте с минеральными удобрениями первого уровня защиты, так же разница по урожайности была не сильно значительная всего на 0,07т/га., меньше. Так же высокий показатель был на варианте с минеральными удобрениями и вторым уровнем защиты он составлял 509 шт./м^2 урожайность при этом составляла 4,29т/га., что на 0,12т/га меньше чем на самом высоком показателе. На вариантах с последействием навоза отмечалась не самая высокая урожайность, но она была выше контрольного варианта, где удобрения не вносились. На первом уровне защиты число продуктивных стеблей составляло 404517 шт./м^2 при урожайности 2,52 т/га. На втором уровне защиты

урожайность была выше на 0,34т/га., что составляло 2,86 т/га. и число продуктивных стеблей было 431 517 шт./м2.

Высота растений имела почти такую же тенденцию, однако самое высокое значение наблюдалось на варианте с минеральными удобрениями второго уровня защиты (101 см). На варианте с минеральными удобрениями + фон второго уровня защиты их высота составляла 100 см, по первому уровню этого варианта высота оказалась 96 см, что на 1 см. выше, чем на варианте с минеральными удобрениями.

На контрольном варианте без удобрений, на первом уровне высота растений имела значение 70 см, а на втором 75 см. Вариант с последействием навоза 2го года был выше контроля на 7 см по первому уровню (77 см) и на 10 см по второму (85см).

При учёте массы 1000 зёрен самый высокий показатель был на варианте с минеральными удобрениями + фон. Он составлял по первому уровню 40,87г, а по второму 41,04г. На варианте с применением только минеральных удобрений уже наблюдается снижение, по первому уровню масса 1000 зёрен составила 40,78, а по второму 40,38. Хотя это единственный случай, когда масса снизилась при применении средств защиты растений. На варианте с навозом второго года последействия по первому уровню масса составила 34,41г, а по второму 36,36г. На варианте без удобрений с первым уровнем защиты она оказалась самой низкой и составляла 29,73г, а на втором уровне 32,62г.

Проведенный структурный анализ показал, что количество продуктивных стеблей ячменя достоверно возрастало в зависимости от фона удобренности и уровней защиты растений. Такую же тенденцию имела и высота растений. Масса 1000 зёрен изменялась в зависимости от количества и комплекса удобрений, и средств химической защиты. Урожайность на прямую завесила от количества продуктивных стеблей шт./м^2, а так же урожайность имеет прямую зависимость от всех показателей структуры элементов урожайности

Литература

1. Волков С.Н., Вершинин В.В., Турьянский А.В. и др. Мониторинг и прогнозирование научно-технического развития АПК в сфере мелиорации и восстановленрия земельных ресурсов, эффективного и безопасного использования удобрений и агрохимикатов: Монография/ Волков С.Н., Вершинин В.В., Турьянский А.В., Ступаков А.Г., Акинчин А.В., Линков С.А., Куликова М.А., Дорофеев А.Ф., Добрунова А.И., Черкашина Е.В. – М. – Белгород: издательство «КОНСТАНТА», типография ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2018. Том Часть II.

2. Ефимова Л.А. Экологические аспекты применения удобрений на черноземе типичном юго-западной части Центрально-Черноземного региона / Л.А. Ефимова, Т.С. Морозова, С.Д. Лицуков // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – Белгород, 2017. - №1(13) - С.81-88.

3. Изменение плодородия почвы в зависимости от факторов интенсификации земледелия: монография / С.А. Линков, Л.Н. Кузнецова, А.В. Акинчин, А.В. Ширяев – Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2016. – 197 с., ил.

4. Кузнецова Л.Н., Ширяев А.В., Титовская А.И., Смуров С.И. Влияние последействия основной обработки почвы на засоренность посевов и продуктивность озимой пшеницы /Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – Белгород, 2016. - № 3 (11).- С. 72-78.

5. Линков С.А. Изменение структурно-агрегатного состава почвы и урожайности сельскохозяйственных культур под влиянием сидеральных культур / С.А. Линков, А.В. Акинчин, В., Горбунов // Успехи современной науки. – 2016. – №11. – Т. 10. – С. 105-110.
6. Лицуков С.Д., Титовская А.И., Ширяев А.В., Кузнецова Л.Н. Влияние No-till на свойства почвы и урожайность кукурузы на зерно/ Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – Белгород, 2014. - № 1.- С. 77-83.
7. Изменение плодородия почвы в зависимости от факторов интенсификации земледелия: монография / С. А. Линков, Л. Н. Кузнецова, А.В. Акинчин, А. В. Ширяев – Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2016. – 197 с., ил.
8. Лицуков С.Д., Кузнецова Л.Н. Продуктивность ярового ячменя при различных системах удобрения/ Материалы XXII международной научно-производственной конференции «Органическое сельское хозяйство: проблемы и перспективы» (28-29 мая 2018 года). Т. 1– Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2018. – с. 17-19.
9. Ореховская А.А. Влияние агротехнических приемов на продуктивность озимой пшеницы в условиях ЦЧР / А.А, Ореховская, А.Г. Ступаков // Вестник Международного института питания растений. - 2015. - № 1. - С. 6–9.
10. Litsukov S D. Agrochemical objectivation of corn root residues accumulation using different methods of soil treatment and fertilizer doses/ S D Litsukov, E.G/ Kotlyarova, L N Kuznetsova, A V Akinchin, S A Linkov, S.A Linkov//IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, Volume 677. – 2021 doi:10.1088/1755-1315/677/5/052023 https://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/677/5/052023.
11. Продуктивность ярового ячменя в зависимости от способа основной обработки почвы и удобрений/ Ширяев А.В., Кузнецова Л.Н., Ширяева Н.В // Инновации в АПК: Проблемы и перспективы. – 2018. - № 3(19). – С.109-116.
12. Морозова Т.С. Влияние удобрений на урожайность и качество озимой пшеницы в условиях Белгородской области Материалы XIX Международной научно-производственной конференции (Белгород, 24-26 мая 2015.). Том 1. Белгород: ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2015. – С. 23-24.
13. Титовская А.И., Кузнецова Л.Н., Ступаков А.Г., Ширяев А.В., Кулишова И.В., Ширяева Н.В. Продуктивность озимой пшеницы в зависимости от удобрений и предшественников /Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – Белгород, 2017. - № 3 (15).- С. 116-126.

EXTRACTING PHENOLIC COMPOUNDS FROM PLANTS AND USING THEM TO RESTRICT MICROORGANISMS THAT ARE PATHOGENIC TO HUMANS

Hadeel A. Hassan Alhayli [1] Rafal Ahmed lilo[2]
Almusaib Technical College of Science,University of Babylon, College of Science

Drug toxicity can be a major factor limiting the usefulness of widely used agents[1] , therefore use Medical plants have become a valuable resource for treating and preventing a variety of diseases[2]. Because of the rise in antibiotic resistance, there is an urgent and ongoing need to identify novel antimicrobials with different chemical structures and valuable methods of action. This is owing to an increase in the prevalence of new and frequent infectious diseases. Scientists are currently performing fresh research on plants in order to overcome antimicrobial resistance and get natural medicines to enhance immunity. Secondary metabolites present in seeds, leaves, and roots allow plants to create chemicals. From a medical standpoint, none of these substances have a function[3]

Medicinal plant characteristics

When utilized as a treatment, medicinal plants have a number of qualities, including the following [4]:

• Synergic medicine- One plant contains a number of substances that may interact at the same time, either complementing or damaging each other's activities, or neutralizing their potential harmful effects.

• Official medical support- Plant substances can be combined with chemical products to produce the desired result.

• Preventive medicine- Certain plant components have been shown to be useful in preventing or reducing the risk of certain diseases (e.g., the flu), which can lessen the burden and cost of utilizing chemical therapies.

Bacterial growth-inhibiting plant extracts.

The effect of the plant as an aqueous or alcoholic extract can be used to estimate the magnitude of the crude extract's effect on microorganisms. It's found in most natural plants with aromatic moieties, and it's employed as a flavoring, coloring, and antioxidant chemical. Simple phenols, colomarins, enthraquinons, lignins, and flavones are only a few of the classes[5]. Many microorganisms, including fungi and bacteria, have been discovered to be inhibited by phenolic chemicals[6].

1. Black tea : Due to its many and varied benefits, tea is the most popular drink in the world, and it is now the second most popular drink after water[7]. Because black tea is consumed as a stimulant throughout the day, its phenols have been isolated and their effect on each of the bacterial races that cause diarrhea, certain infections, yeasts that cause stomatitis, and some intestinal diseases has been studied[8].

2. Punica granatum: One of those medicinal plants, which is the fruit of the pomegranate tree Punica granatum. Pomegranate peels contain medicinal properties

and can be used in a variety of ways. They contain tannic acid, an astringent ingredient whose powder is an effective remedy for diarrhea, and cooked peels repel worms, particularly the only worm, which contains tannic acid. This chemical was identified in the roots and stems of the pomegranate tree with other alkaloids, including isopellefierine, N-methylisopellelierine ethyl, ethylpelleticrin, and pseudopelleticrin[9]. Many studies have shown that the pomegranate fruit has a deadly and inhibitory effect on the growth of Gram-negative and positive bacteria present in the fruit of the pomegranate, as well as its numerous benefits in the treatment of fungus such as *T.rubrum* and *tonsure* [10].

3. Cinnamon is split into tow types: *Cinnamon ceylanicum* and *Cinnamomum cassia blume* . Cinnamon peels (scholars) contain a brownish-brown oil that smells like adobeol and other chemicals, as well as powerful volatile oils that are quite burning. The second chemical is found in the oil and is responsible for the sedative action, as well as additional compounds that are less essential than the first two. Tannins, gels, sugars, and starch are also found in the peels. Cinnamon oil is the major factor in its tonic and stimulating impact on blood circulation and respiration, secretory-producing, astringent of vessels and engine of the intestines, and anti-septic sterilizer properties, and Chinese cinnamon is more rich in essential oil than other types of cinnamon[11].

4. Camphire (henna) : Henna leaves contain a variety of glycosidic compounds, the most prominent of which is Lawsone (2-hydroxyl-1, 4-naphthoquinone), which is responsible for the dye and blackish brown color as well as the medical biological effect.

5. Frangula alnus : An aqueous extract of Frangula alnus leaves was employed as a bacterial growth inhibitor. Frangula alnus leaves were also used as compresses and as an astringent, and they were also used as dressings to treat skin problems. [12].

The most common pathogenic bacterial species studied for their effects by plant extracts.

1. *Klebsiella pneumoniae* is a bacteria that thrives in the intestines of humans and does not cause sickness. If *K. pneumoniae* spreads to other parts of the body, it can cause pneumonia, bloodstream infections, meningitis, and urinary tract infections, among other things[13].

2. *Escherichia coli* is a member of the family Enterobacteriaceae, which are Gram-negative facultatively anaerobic rods (possessing both a fermentative and respiratory metabolism) . The most common cause of acute urinary tract infections and urinary tract sepsis is Escherichia coli. It's also been linked to newborn meningitis, sepsis, and abscesses in a variety of organ systems. Escherichia coli can cause acute enteritis in humans and animals[14].

3. Pseudomonas aeruginosa: is an opportunistic pathogen with an aerobic Gram-negative bacillus. P. aeruginosa can cause pneumonias, urinary tract infections, and bacteremias, as well as a high rate of morbidity and mortality in cystic fibrosis patients due to chronic infections that lead to pulmonary damage and insufficiency[15].

4. Staphylococcus aureus is a Gram-positive bacteria that causes a variety of infections, including skin infections, bacteremia, endocarditis, pneumonia, and food poisoning[16].

5. Pseudomonas species are Gram-negative, aerobic bacilli. Motility is by a single polar flagellum. Streptococcus pneumoniae colonizes the nasopharyngeal cells of asymptomatically healthy people and is one of the most common bacteria that causes respiratory tract illnesses. Nasopharyngeal colonization is a common precursor to the onset of illness. [17].

Material and method

A. Bacterial isolates were employed in this study.

Five diagnosed and tested bacterial isolates were used in the microbiology laboratories / Department of Life Sciences / College of Science / University of Babylon and included the following bacteria :- Escherichia coli , Pseudomonas aeruginosa , Klebsiella pneumonia , Staphylococcus aureus and Streptococcus Pneumonia.

B. plants used.

The sensitivity of microorganisms to five plant extracts, including black tea, Punica granatum , Cinnamon , Camphire (henna) , and 5. Frangula alnus plant, was investigated

c. Preparation of plant extract 10 gm of dry plant material is taken and 100 ml of the extraction solution is added to it (the extraction solution consists of ethanol , water and HCL in a ratio of 1:29:70 respectively) , The extract is filtered and placed in a vibrating incubator at a temperature of 4 °C for 24 hours, after which it is placed in a centrifuge at a speed of 5000 A for 10-minute cycle to remove insoluble solids, and the plant extracts are filtered through millipore fillter with 45-micron pore size.

After activating the pathogenic bacteria for 18 hours in a liquid nutrient medium, the bacteria are stained with gram stain to ensure their purity. The plate containing Molar-Hinton agar media is grown on the medium by swapping by diffusion, and then digging is done in the nutrient medium to load the plant extract.

Result and Dissection

Effect of plant extracts on different types of locally isolated bacteria

1. Effect of black tea extract on bacterial species

The effect of black tea leaf extract on five different types of bacteria was investigated, and the results in Figure (1) revealed that a concentration of 50 mg/ml of the extract had an effect on bacteria (Escherichia coli, pseudomonas aeruginosa, Staphylococcus aureus, Streptococcus pneumonia) but not on pneumonia bacteria. klebsiella. whereas the concentrations of 75 mg/ml and 100 mg/ml affected all types of bacteria, with the most effect on Pseudomonas aeruginosa, followed by Escherichia coli and Streptococcus pneumonia, and the low concentration of black tea extract, which reached 25 mg/ml, only affected Escherichia coli and Staphylococcus aureus, and the low concentration of black tea extract, which reached 25 mg/m . The impact of phenols is due to the phenolic hydroxyl group, which binds to the active region of the enzyme, causing enzyme function to be disrupted in both

yeasts and bacteria, resulting in cell death. Phenols have different effects depending on the microorganism, which is due to structural and genetic variables[18].

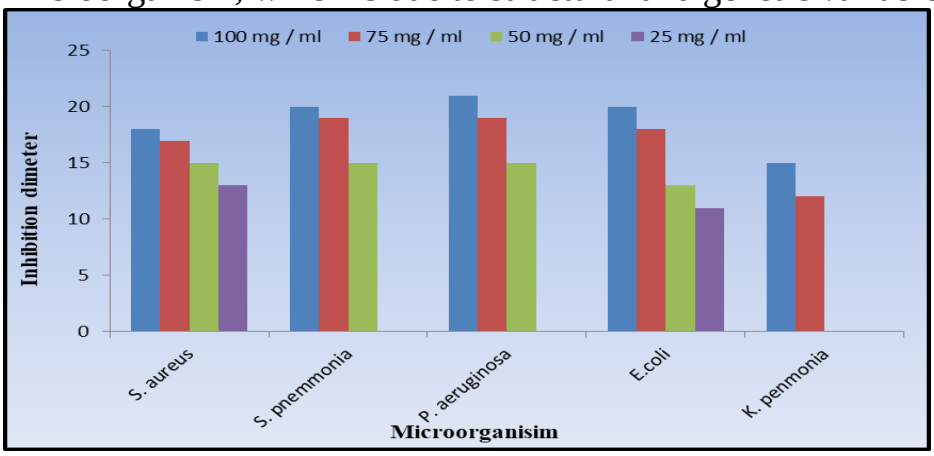
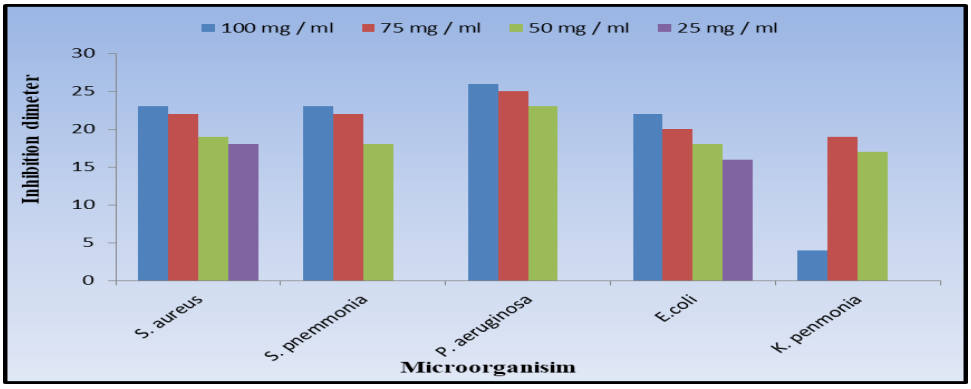


Figure (1): Inhibitory activity of black tea leaf extract on some types of human pathogenic bacteria

2. Effect of Punica granatum extract on bacterial species.

The importance of Punica granatum can be seen in the findings, which show that aqueous extracts of pomegranate peels are effective at killing and inhibiting the growth of gram-negative and gram-positive bacteria, with a concentration of 25 mg/ml having an effect on each of the bacteria Escherichia coli and Staphylococcus aureus, but not on the rest of the bacteria. However, the concentration of 50 mg/ml was effective against all types of bacteria under study, with pseudomonas aeruginosa being the most affected, while the rest of the bacteria varied in their sensitivity to the pomegranate peel extract slightly, and this effect increased as the concentration of the extract increased, as shown in Figure (2) .The extract of Punica granatum has a wide effect on microorganisms, whether they are bacteria, molds, or yeasts, and it appears that the studied organisms differ among themselves, as some are positive for gram dye and others are negative for gram dye, and some of them cause a variety of diseases in humans and plants, according to this study. The ability to produce a therapeutic substance (antimicrobial chemical agents) and thereby reduce the prevalence of resistance that arises among bacteria as a result of the extensive use of regularly used antibiotics, as well as the treatment of some fungi-caused plant illnesses



.

Figure (2): Inhibitory activity of Punica granatum extract on some types of human pathogenic bacteria

3. Effect of Cinnamon extract on bacterial species .

At a concentration of 25 mg/ml, the extract had a high effect on all types of bacteria, and when the concentration was reduced to 10 mg/ml, the extract had an effect on bacteria (Escherichia coli, pseudomonas aeruginosa), but bacteria (Klebsiella pneumoniae, pseudomonas aeruginosa) were not affected by the extract, and the effect increased with increasing concentration(figure3)

The inhibitory function of bacteria is owing to the extract's possessing flavonoids, which are in turn antioxidants. The effects of bark extracts on bacterium isolates were found to be inconsistent [19].

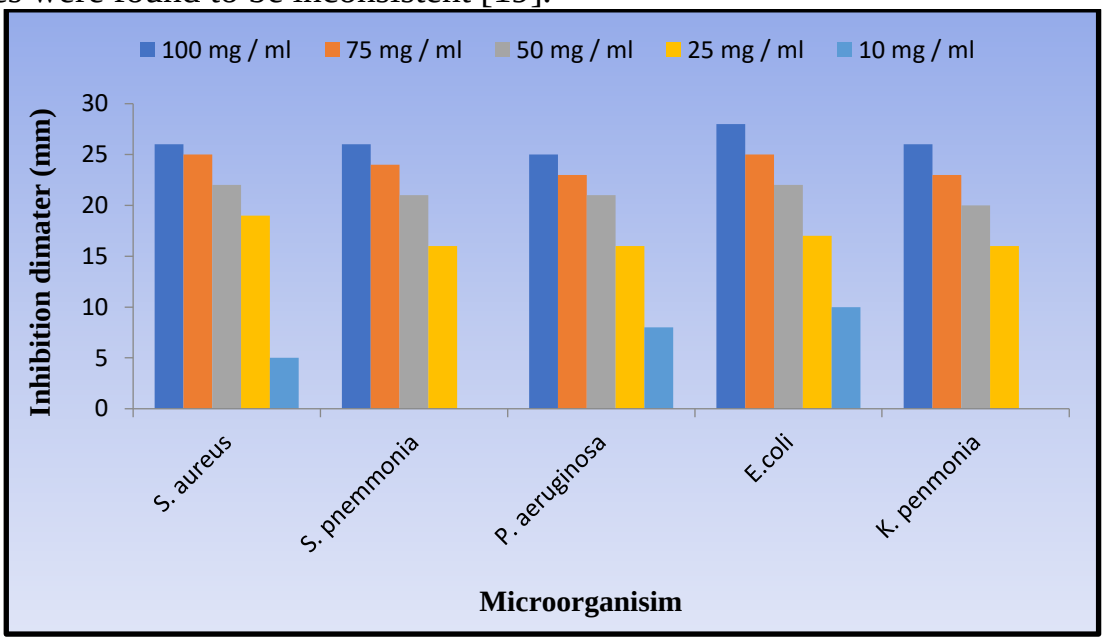


Figure (3): Inhibitory activity of Cinnamon extract on some types of human pathogenic bacteria

4. Effect of Camphire (henna) extract on bacterial species

At a concentration of 50 mg / ml, the extract of the Camphire plant had an effect on all types of bacteria, and the effect on bacteria growth increased as the concentration was increased to 100 mg / ml, whereas at a concentration of 10 mg / ml, only Staphylococcus aureus was affected, and the rest of the species were not affected, as shown. As shown in Figure (4) These findings corroborate Babu and Subhasree's (2009) [20] findings, which looked at the inhibitory efficacy of henna against a variety of Gram-negative and Gram-positive pathogenic bacteria. The high inhibitory activity of henna leaf extract is due to the effect of the active compounds present in the extract such as resins, flavonoids, tannins, coumarins and Lawsone, the colored substance with high inhibitory activity in the plant. cell membrane.

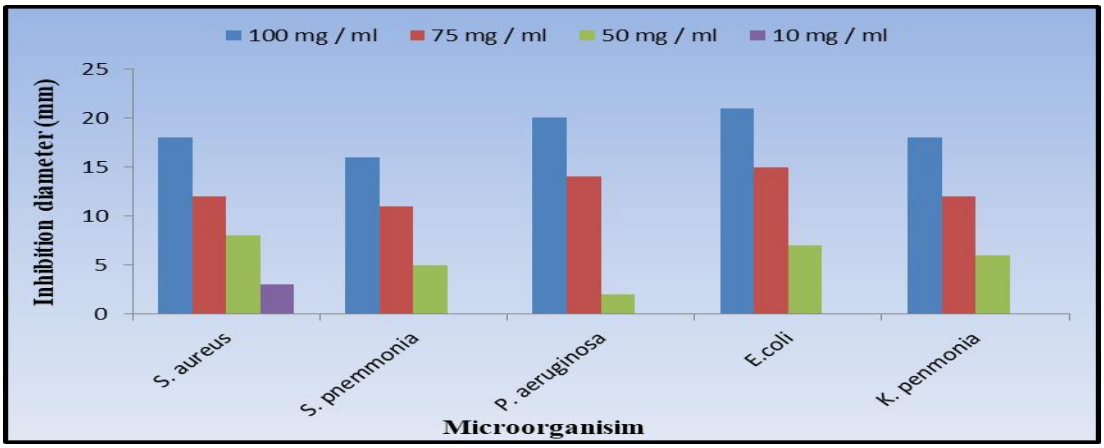


Figure (4) : Inhibitory activity of Camphire (henna extract on some types of human pathogenic bacteria

5. Effect of Frangula alnus extract on bacterial species.

Figure (5) shows that Frangula alnus (Sidr) extract had an effect on two types of harmful bacteria under study (Klebsiella pneumonia and Escherichia coli), but had no effect on the other bacterial species. The findings of the study corroborate those of an Iranian investigation that found P. aeruginosa bacteria to be resistant. The presence of flavonoids in Sidr leaf extract is thought to be responsible for the inhibitory effect. Flavonoids are known to have antibacterial properties. The leaves had the highest concentration of flavonoids. Sterols, triterpenes, soaps, glycosides, alkaloids, and phenolic compounds, in addition to the chemical molecule known as lycocyanidin, all contributed to the extract's antibacterial, antifungal, and antibiotic properties [20].

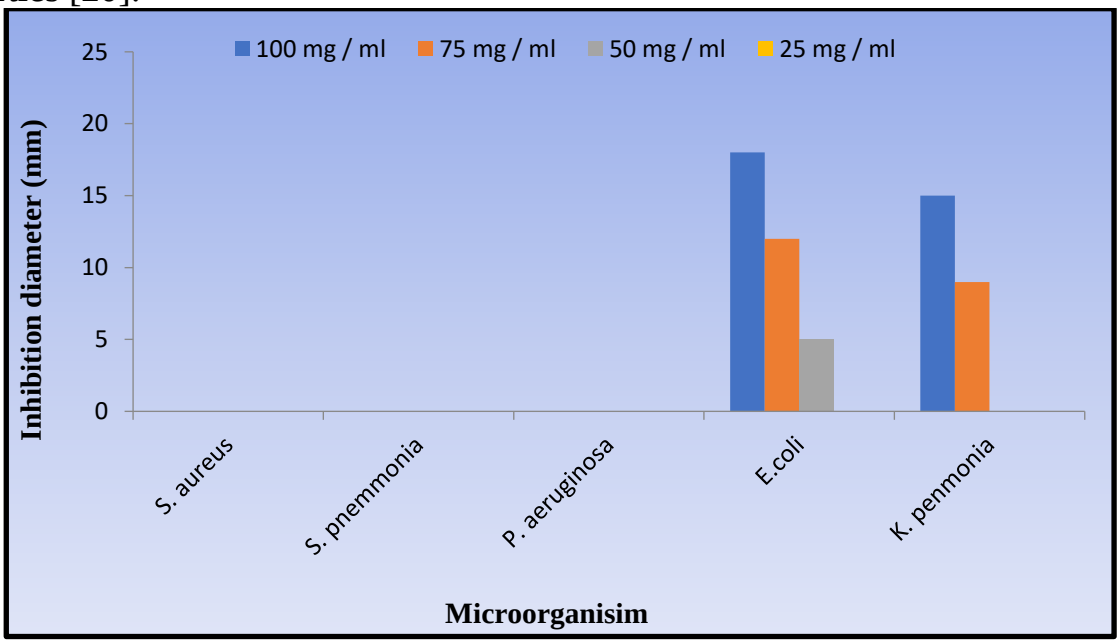


Figure (3): Inhibitory activity of Cinnamon extract on some types of human pathogenic bacteria

References

1. Guengerich, F. P. (2010). Mechanisms of drug toxicity and relevance to pharmaceutical development. Drug metabolism and pharmacokinetics, 1010210090-1010210090.

2. Rakotoarivelo, N. H., Rakotoarivony, F., Ramarosandratana, A. V., Jeannoda, V. H., Kuhlman, A. R., Randrianasolo, A., & Bussmann, R. W. (2015). Medicinal plants used to treat the most frequent diseases encountered in Ambalabe rural community, Eastern Madagascar. Journal of ethnobiology and ethnomedicine, 11(1), 1-16 .
3. Souza, E. L. D., Stamford, T. L. M., Lima, E. D. O., Trajano, V. N., & Barbosa Filho, J. M. (2005). Antimicrobial effectiveness of spices: an approach for use in food conservation systems. Brazilian Archives of Biology and Technology, 48(4), 549-558.
4. Rasool Hassan, B. A. (2012). Medicinal plants (importance and uses). Pharmaceut Anal Acta, 3(10), 2153-2435.
5. Evans, W. C. (2009). Trease and evans' pharmacognosy E-book. Elsevier Health Sciences.
6. Farag, R. S., Daw, Z. Y., Hewedi, F. M., & El-Baroty, G. S. A. (1989). Antimicrobial activity of some Egyptian spice essential oils. Journal of food protection, 52(9), 665-667.
7. Virella, G. (1997). Microbiology and infection Diseases. Williams and Wilkins, Landor pp: 343
8. Koneman, E. W., Allen, S. D., Janda, M., Schreckenberger, C., & Winn, J. (1997). Atlas and textbook of diagnostic microbiology. Lippincott Williams & Wilkins, 530, 432-567.
9. Nawwar, M. A., Hussein, S. A., & Merfort, I. (1994). NMR spectral analysis of polyphenols from Punica granatum. Phytochemistry, 36(3), 793-798.
10. Prashanth, D., Asha, M. K., & Amit, A. (2001). Antibacterial activity of Punica granatum. Fitoterapia, 72(2), 171-173.
11. Inouye, S., Takizawa, T., & Yamaguchi, H. (2001). Antibacterial activity of essential oils and their major constituents against respiratory tract pathogens by gaseous contact. Journal of antimicrobial chemotherapy, 47(5), 565-573.
12. Adzu, B., Amos, S., Wambebe, C., & Gamaniel, K. (2001). Antinociceptive activity of Zizyphus spina-christi root bark extract. Fitoterapia, 72(4), 344-350.
13. Ashurst, J. V., & Dawson, A. (2018). Klebsiella pneumonia.
14. Percival, S. L., Chalmers, R., Embrey, M., Hunter, P. R., Sellwood, J., & Wyn-Jones, P. (2004). Microbiology of waterborne diseases (pp. 21-209). ^ eUK UK: Elsevier academic press.
15. Ochoa, S. A., López-Montiel, F., Escalona, G., Cruz-Córdova, A., Dávila, L. B., López-Martínez, B., ... & Xicohtencatl-Cortes, J. (2013). Pathogenic characteristics of Pseudomonas aeruginosa strains resistant to carbapenems associated with biofilm formation. Boletin medico del hospital infantil de Mexico, 70(2), 136-150.
16. Gnanamani, A., Hariharan, P., & Paul-Satyaseela, M. (2017). Staphylococcus aureus: Overview of bacteriology, clinical diseases, epidemiology, antibiotic resistance and therapeutic approach. Frontiers in Staphylococcus aureus, 4, 28.
17. Mitchell, A. M., & Mitchell, T. J. (2010). Streptococcus pneumoniae: virulence factors and variation. Clinical Microbiology and Infection, 16(5), 411-418.
18. Laurance, O. R; Bennett, R.N. and Brown, (1997).Clinical Pharmacology. 8 ed.churchil Lirigsto, New York, U.S.A
19. Anderson, R. A., Broadhurst, C. L., Polansky, M. M., Schmidt, W. F., Khan, A., Flanagan, V. P., ... & Graves, D. J. (2004). Isolation and characterization of polyphenol type-A polymers from cinnamon with insulin-like biological activity. Journal of agricultural and food chemistry, 52(1), 65-70.
20. Babu. p.D . & subhasree, R.S. (2009) . Antimicrobial Activities of Lawsonia inermis A review . Academic Journal of plant sciences 2 (4) : 231-23.

УДК 633.367.3

ВЛИЯНИЕ МИКРОУДОБРЕНИЙ НА СЕМЕННУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ ЛЮПИНА БЕЛОГО

Л.А. Наумкина, А.С. Блинник
Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Сложившаяся ситуация в современном отечественном земледелии, характеризующаяся деградацией агроландшафтов, высокими ценами на энергоносители и средства химизации, финансовыми трудностями предприятий, отсутствием бюджетных ассигнований, вынуждает искать альтернативные приемы хозяйствования. Поэтому важным направлением в интенсификации адаптивных технологий возделывания зерновых бобовых культур, в том числе и люпина белого, является разработка эффективного применения бактериальных препаратов, микроудобрений, современных регуляторов роста растений и существенных факторов повышения их продуктивности [1,2,3,4,5,6].

Насыщение севооборотов люпином белым может послужить одним из выходов из сложившейся ситуации. Благодаря неприхотливости и способности давать высокие урожаи зерна и зеленой массы даже на бедных почвах. Уникальная биологическая особенность фиксировать клубеньковыми бактериями азот до 200 кг/га, экологически безопасного и оставлять после себя на поле значительное количество растительных остатков наиболее самобытно выделяется среди остальных бобовых культур. А, также высокое содержание в зерне и зеленой массе переваримого белка, половину которого составляют незаменимые аминокислоты, большое содержание микро- и макроэлементов обеспечивает ему высокие кормовые достоинства. В 1 кг зерна люпина содержится 0,98-1,05 корм. ед. и 270-300 г переваримого протеина [4,7,8,9,10].

Внедрение люпина белого в новых сельхозпредприятиях региона в значительной степени может быть осуществлено посредством интродукции высокопродуктивных сортов люпина белого и разработки для них малозатратных приемов возделывания. Прежде всего, на основе рационального питания растений, использование микроудобрений, регуляторов роста и совместное их применение под люпин белый на черноземных почвах юго-западной части Центрально-Черноземного региона, в том числе и Белгородской области, не изучено и остается актуальной задачей современного адаптивного растениеводства. Содержание таких важных микроэлементов в Белгородской области для бобовых растений как молибден и кобальт, участвующие в азотном обмене и окислительно-восстановительных реакциях, в почве в 2 раза ниже нормы. [11,12,13,14,15].

Поэтому для оптимизации минерального питания и увеличения посевных площадей люпина белого необходимо использовать макроудобрения в виде

листовых подкормок, способствующих повышению урожайности семян в почвенно-климатических условиях Центрально-Черноземного региона [6].

Полевой опыт по оценке влияния предпосевной обработки и листовой подкормки микроэлементными комплексами Аквамикс – Т и Аквамикс – ТВ на урожайность семян люпина белого проводили в 2019-2021 г. на коллекционном питомнике кафедры растениеводства, селекции и овощеводства Бел ГАУ. Тип почвы чернозем типичный среднемощный, тяжелосуглинистого гранулометрического состава. По своим агрохимическим показателям почва в своем составе содержит: органических веществ (по Тюрину) - 4,74 %; легкогидролизуемого азота - 126,4 мг/кг; подвижного фосфора (по Чирикову) - 127,5 мг/кг; подвижного калия (по Чирикову) - 127,5 мг/кг; железа - 20,3 мг/кг; цинка - 0,44 мг/кг; марганца - 10,1 мг/кг; кобальта - 0,39 мг/кг. Общая площадь делянки 24 м^2 (12Х2), учетная площадь делянки 20 м^2 (10Х2), в четырехкратной повторности размещенных систематически. Норма высева – 130 шт. всхожих семян на 1 м^2, глубина заделки 3-4 см. Уборку проводили поделяночно комбайном Сампо-2010.

Климатические условия в годы проведения исследований сложились засушливыми и отличались повышенным температурным режимом в период вегетации растений люпина. Объект исследований – сорт люпина белого Дега, предмет – минеральные микроудобрения.

В среднем за 3 года исследований урожайность семян люпина белого сорта Дега составила на контроле – 2,87 т/га, предпосевная обработка Аквамикс - Т – 2,95 т/га, листовая подкормка Аквамикс - ТВ – 3,05 т/га и совместное их применение – 3,23 т/га. Листовая подкормки в фазу бутонизации растений Аквамикс - ТВ и совместное применение предпосевной обработки семян Аквамикс – Т и листовой подкормки Аквамикс – ТВ достоверно обеспечили прирост урожайности на 0,18 и 0,36 т/га, что 6,3 и 15,5% выше контрольного варианта без применения удобрений.

Таким образом, на основании проведённых исследований, анализа урожайности семян люпина белого, было выявлено положительное влияние микроудобрений в виде предпосевной обработки семян и листовой подкормки на урожайность семян люпина в условиях Центрально-Черноземного региона.

Литература

1. Адаптивное растениеводство: учебное пособие для ВО / В.Н. Наумкин, А.С. Ступин, Н.А. Лопачев [и др.]. – 2-е изд., стер. – Санкт-Питербург: Лань, 2020. – С. 10

2. Гатаулина Г.Г., Медведева Н.В. Белый люпин - перспективная кормовая культура // Достижения науки и техники АПК. - 2008. - № 10. - С. 49-51.

3. Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв. Учебное пособие по дисциплине «Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв» для направлений подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение» и 35.04.04 «Агрономия» / Составители А.Г. Ступаков, А.И. Титовская, А. В. Ширяев, Л. Н. Кузнецова. – Белгород: Изд-во БелГАУ, 2016. – 80 с.

4. Наумкин В.Н., Наумкина Л.А., Сергеева В.А. Перспективы культуры люпина в Центрально-Черноземном регионе // Достижения науки и техники АПК. - 2009.- № 1. - С.27-29

5. Зерновые и зернобобовые культуры / В.Н. Наумкин, А.А. Хмельницкий, В.К. Шевченко, А.С. Мацнев, Н.Д. Никулина, П.В. Деревянкин, Л.А. Наумкина, Н.А. Сидельникова, А.Н. Смелый. – Белгород: Изд – во Белгородский ГСХА, 2008. – С.252
6. Наумкин, В.Н. Влияние инокуляции семян, микроэлементов и регуляторов роста на урожайность и качество зерна люпина белого в условиях юго-западной части Центрально-Черноземного региона / В.Н. Наумкин, А.С. Шульпеков, Т.И. Старикова // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Естественные науки. – 2012. – Т. 18, № 3. – С. 100-104.
7. Наумкин В.Н. Продуктивность образцов люпина узколистного и белого в лесостепи центрально-черноземного региона / В.Н. Наумкин, Л.А. Наумкина, А.А. Муравьёв, А.И. Артюхов, М.И. Лукашевич, П.А. Агеева // Кормопроизводство. - 2013. - № 6. - С. 20–22.
8. Тютюнов С.И. Интенсификация агротехнологий и продуктивность севооборота / С.И. Тютюнов, Н.М. Доманов // Земледелие. - 2005. - № 1. - С. 17–18.
9. Изменение плодородия почвы в зависимости от факторов интенсификации земледелия: монография / С. А. Линков, Л.Н. Кузнецова, А.В. Акинчин, А.В. Ширяев – Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2016. – 197 с., ил.
10. Акинчин А.В. Изменение питательного режима чернозема типичного в зависимости от технологии возделывания культур / А.В. Акинчин, С. А. Линков, А.Г. Ступаков // Сахарная свекла. – 2016. – №2. – С. 43-46.
11. Кузнецова Л.Н., Влияние внесения удобрений на биологические свойства почвы / Л.Н. Кузнецова, А.В. Ширяев, И.В. Кулишова, Н.В. Ширяева // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – Белгород, 2017. - № 2 (14).- С. 71-77.
12. Ступаков А.Г. Роль технологий возделывания культур в варьировании питательного режима чернозема типичного / А.Г. Ступаков, В.Д. Соловиченко, С.А. Линков, А.В. Акинчин // Белгородский агромир. – 2016. – №3. – С.33-36.
13. Формирование продуктивности семян люпина белого в зависимости от минеральных макро- и микроудобрений в условиях Центрально-Чернозёмного региона / Наумкин В.Н., Блинник А.С., Крюков А.Н. Наумкина Л.А., Стебаков В.А., Артемова О.Ю. // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2021. - №2. С 167-177.
14. Сельскохозяйственная биотехнология / Яхтанигова Ж. М., Манохина Л.А., Навальнева И. А., Мирошниченко И. В., Шаповалова Н. А. // Белгород, 2016.
15. Сортоизучение и совершенствование возделывания люпина в лесостепи ЦЧР / Муравьёв А.А. автореферат дис. кандидата сельскохозяйственных наук // Воронеж. гос. аграр. ун-т им. императора Петра I. Воронеж, 2013

УДК 631.41:633.11"324":631.5

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ РАЗНЫХ СОРТОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ НА ЦЕЛЛЮЛОЗО-РАЗРУШАЮЩУЮ СПОСОБНОСТЬ ПОЧВЫ.

Н. В. Ширяева, Д. Р. Ширяев, Л. Н. Кузнецова
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В современных условиях особое внимание следует уделять биологическим показателям почвы. Линков С. А. пишет (2016 г.) «успешное ведение экологического земледелия требует высокой биологической активности почвы. Только тогда органические вещества, попадающие в почву, могут действительно использоваться». При интенсивном земледелии для повышения интенсивности используемых почв особое внимание нужно обращать на их плодородие. [1,2,4,5,6,7,8,9,10]

Исследования проводились с 2016 по 2020 год в условиях полевого опыта проблемной лаборатории селекции и промышленного семеноводства Белгородского государственного аграрного университета имени В. Я. Горина. Почвенный покров участка представлен чернозёмом типичным среднемощным среднегумусным слабоэродированным тяжелосуглинистого механического состава. В пахотном слое содержалось гумуса 4,1%, $pH_{сол}$ - 6,2, легкогидролизуемого азота 99,3 мг, подвижного фосфора 107,6 мг и обменного калия 93,5 мг/кг.

Схема многофакторного опыта 2х3х2 включает два сорта, три предшественника озимой пшеницы и два варианта обработки удобрениями.

Делянки в опыте размещены систематически в один ярус. Повторность опыта - трехкратная. Общая площадь делянки 25 $м^2$ (6,25х4). Учетная площадь делянки - 20 $м^2$ (5х4). Опыт развернут во времени и пространстве.

В опыте изучались три предшественника озимой пшеницы:

1. Чистый пар;
2. Горох;
3. Яровой ячмень.

Изучали два сорта озимой пшеницы.

Альмера. Оригинатор: В.Н. Батурин, И.О. Шестопалов, Р.Е. Шестопалова, Белгород (ЗАО «Краснояружская зерновая компания»).

Майская Юбилейная. Оригинатор: ФГБОУ ВПО Белгородская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Я. Горина.

Озимую пшеницу обрабатывали следующими препаратами:

1. Альбит – обработка семян при посеве – (фон);
2. Фон + Полифид по вегетации;

Погодные условия были различными от избыточного увлажнения в 2018 году гидротермический коэффициент (ГТК 1,44) до острозасушливого (ГТК 0,59), и в среднем за три года 1,16.

Для оценки деятельности почвенной биоты использую анализ разложения микроорганизмами льняного полотна [1,2,3,11,12,13,14].

В практикуме по Микробиологии Кузнецовой Л.Н., отмечено, что «целлюлозная активность почвы определяется методом «аппликации» по разложению в ней льняной ткани по Е. Н. Мишустину. Белую льняную ткань размером 10х30 см сначала взвешивают и прикрепляют к полоске полиэтиленовой пленки такого же размера. Полосы ткани могуть быть различной длины, это зависит от особенностей почвы и опыта. На делянках делают равномерно прикопки, к каждой из них прижимают к ровной вертикальной стенке ткань и с другой стороны засыпают почвой, так, чтобы уплотнить ее до исходного состояния. Места закопок полотен отмечают этикеткой, либо колышком. На каждом варианте делают несколько таких прикопок. Полотна извлекают из почвы через месяц или два после его закладки. После отмывания и просушивания ткань взвешивают, а затем по разности массы определяется убыль массы сухой ткани и выражают ее в процентах. Льняное полотно, мы закладывали в почву по трем глубинам на определенное время».

В целом целлюлозо-разрушающая способность микроорганизмов очень низкая по всем изучаемым вариантам, что на наш взгляд объясняется не высокими запасами влаги в почве. И по слоям почвы четкой закономерности активности микроорганизмов по разрушению целлюлозы установлено не было.

Целлюлозо-разрушающая способность почвенных микроорганизмов в посевах озимой пшеницы в среднем за 2017-2019 гг. в слое почвы 0-30 см по всем предшественникам характеризовались как очень низкая.

Литература

1. Кузнецова Л.Н. Комплекс агроприемов как фактор регулирования почвенного плодородия / Л.Н. Кузнецова, А.В. Акинчин // Белгород: Изд-во БелГСХА, 2014. – 135 с.
2. Кузнецова Л.Н. Микробиология. Учебное пособие для студентов направление подготовки 35.03.04 Агрономия. Квалификация (степень) выпускника – бакалавр / Л.Н. Кузнецова, С.А. Линков, Т.С. Морозова ,И.Е. Романцова. // Белгород: Издательство Белгородского ГАУ им. В.Я. Горина 2020. - 70 с.
3. Линков С.А. Изменение плодородия почвы в зависимости от факторов интенсификации земледелия: монография / С.А. Линков, Л.Н. Кузнецова, А.В. Акинчин, А.В. Ширяев – Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2016. – 197 с., ил.
4. Продуктивность ярового ячменя в зависимости от способа основной обработки почвы и удобрений/ Ширяев А.В., Кузнецова Л.Н., Ширяева Н.В // Инновации в АПК: Проблемы и перспективы. – 2018. - № 3(19). – С.109-116.
5. Титовская А.И., Кузнецова Л.Н., Ступаков А.Г., Ширяев А.В., Кулишова И.В., Ширяева Н.В. Продуктивность озимой пшеницы в зависимости от удобрений и предшественников /Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – Белгород, 2017. - № 3 (15). – С. 116-126.
6. Щетинин, Кузнецова Л.Н. Целлюлозо-разрушающая способность почвы в посевах сои/ Материалы студенческой научной конференции «Горинские чтения Инновационные решения для АПК» (18-19 марта 2020 года). Т. 1– Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2020. – С. 66-67
7. Наумкина Л.А. Ресурсосберегающие технологии для ЦЧЗ / Л.А. Наумкина, А.М. Хлопянников, Г. В. Хлопянникова // Земледелие. - 2004. - № 3. - С. 28.
8. Ореховская А.А. Влияние агротехнических приемов на продуктивность озимой пшеницы в условиях ЦЧР / А.А, Ореховская, А.Г. Ступаков // Вестник Международного института питания растений. - 2015. - № 1. - С. 6–9.

9. Ореховская А.А. Воспроизводство плодородия чернозема типичного в условиях биологизации земледелия/ А.А. Ореховская, Т.А. Ореховская, А.Г. Ступаков, М. А. Куликова // В сборнике: Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий. Материалы XX Международной научно-производственной конференции. - 2016. - С. 43–44.
10. Кузнецова Л.Н., Влияние внесения удобрений на биологические свойства почвы / Л.Н. Кузнецова, А.В. Ширяев, И.В. Кулишова, Н.В. Ширяева // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – Белгород, 2017. - № 2 (14).- С. 71-77.
11. Котлярова О.Г., Линков С.А. Расширение биологической емкости агроландшафтов при введении ландшафтных систем земледелия. – Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения / Материалы 7-й международной научно-производственной конференции. – Белгород, 2003. – БГСХА. – с. 25
12. Котлярова О. Г. Агрономическая эффективность минеральных удобрений под влиянием различных систем земледелия в условиях Белгородской области /О. Г. Котлярова, С.Д. Лицуков, Е. Г. Котлярова //Агроэкологические проблемы в сельском хозяйстве. Сборник научных трудов (в 2 частях). – Воронеж – 2005 г. – С. 10–13.
13. Линков С.А. Изменение агрофизических свойств почвы и ее микробиологической активности под влиянием сидеральных культур / С.А. Линков, А.В. Акинчин, А.И. Титовская // Сахарная свекла. – 2015. – №10. – С. 7-10.
14. Линков С.А. Изменение токсичности и микробиологической активности почвы под влиянием сидеральных культур и способов их заделки / С.А. Линков, Л.Н. Кузнецова, А.В. Акинчин // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2017. – №3. – С.108-115.

УДК 332.7:349.44

НАРУШЕНИЯ В СФЕРЕ ЗЕМЕЛЬНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА В ОБЛАСТИ РЕЕСТРОВЫХ ДЕЛ САМОВОЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ Г. КРАСНОДАР

Е.В. Ковалёва, О.С. Кузьмина
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В настоящее время, самовольное занятие земельных участков без разрешения на строительство, самовольный захват или несоответствие параметрам разрешённого использования земли в ряде регионов страны носит наиболее существенные проблемы в системе управления земельными ресурсами. Представленное исследование, наглядно показывает, виды нарушений в сфере земельного законодательства в области реестровых дел самовольных объектов на примере муниципальных образований Краснодарского края. Предложены пути решения проблемы по предупреждению и пресечению фактов самовольного строительства [1,2,3].

Объектом нашего исследования явился город Краснодарского края: г. Краснодар. Согласно, реестра самовольных объектов за 2019 год на территории г. Краснодар, было выявлено 179 объектов недвижимости (рис. 1), в большей степени сосредоточенные в центральной части города.

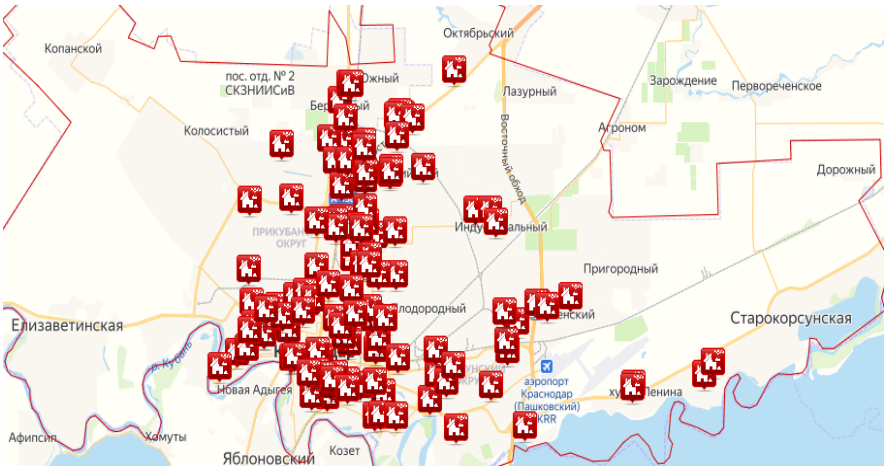


Рис.1. Расположение объектов незаконного строительства на территории муниципального образования «г. Краснодар»

Причём, большая часть из которых по функциональному назначению была занята административно-коммерческими зданиями (50,83%); второе место занимает «иное» (объекты капитального строительства) (40,78%); многоквартирный дом (8,38%); гостиница (0,22%), индивидуальный жилой дом (0,00%).

Наглядное представление нарушений незаконного строительства по функциональному назначению объектов недвижимости на территории муниципального образования «г. Краснодар», представлено на рис.3. Конечно,

возникает, вопрос, как могут быть незамеченными такое количество нарушений (179 объектов незаконного строительства за 2019 год), и как нарушители могут обходить служебные структуры «в обход» и возводить объекты капитального строительства, не имея на то разрешения и не соблюдая никаких строительных норм и правил.

Административно-коммерческое здание без разрешения на строительство, на земельном участке, разрешенное использование которого не допускает строительства на нем данного объекта (ул. Ставропольская/ ул. им. Челюскина, 8/1-21/1 з/у: 23:43:0306043:33)

Иной вид объекта (объект капитального строительства) без разрешения на строительство (ул. Красных Партизан/пр. Герцена, 329/33 з/у: 23:43:0137016:14)

Дом блокированной застройки без разрешения на строительство, с нарушением градостроительных норм (ул. им. Кропоткина, 175/1 з/у: 23:43:0000000:16103)

Гостиница без разрешения на строительство, нецелевое использование (ул. Пашковская, 124 з/у: 23:43:0303044:37)

Рис.2. Фотографии нарушений незаконного строительства по функциональному назначению объектов недвижимости на территории муниципального образования «г. Краснодар»

В целях более эффективного обеспечения интересов муниципальных образований в сфере землепользования, устранения угроз экономической безопасности, обусловленных самовольной застройкой территории, необходимо: по каждому выявленному факту самовольного строительства формировать дела, включающие: документы и материалы проверок в рамках муниципального земельного контроля; материалы административных дел; материалы судебных дел, в том числе копии судебных актов; документы и материалы, подтверждающие снос объектов самовольного строительства.

Литература

1. Кодекс Российской Федерации «Об административных правонарушениях» от 30.12.2001 N 195-ФЗ // Информационно-справочная система «Гарант».

2. Ковалёва Е.В., Кузьмина О.С. Применение камерального дешифрирования при выявлении деградационных процессов на землях сельскохозяйственного назначения при землеустройстве // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. - 2021. - №2(193). –

С.138-143.
3. Ковалёва Е.В., Вагурин И.Ю., Акинчин А.В., Кузьмина О.С. Оптимизация использования пахотных земель с учетом мониторинга топогенных сопряжений почв разных сроков земледельческого использования // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. - 2021. - №7(198). – С.529-536.

УДК 630*712.413

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЛАНДШАФТНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ

В.В. Кругляк, В.Д. Постолов
ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, г. Воронеж, Россия

Актуальность исследования. Ландшафтное проектирование Центрального Черноземья представляет собой важное направление биологического разнообразия региона на адаптивной основе.

Цель исследования. Обоснование формирования ландшафтного проектирования в условиях адаптивных систем озеленения.

Методология. Методология научных исследований базируется на системном подходе [10]. Биологическое разнообразие города Воронежа определено по методике Негробова [1]. Организация хозяйства в пригородных лесах проведена по данным Гальперина [2]. Ландшафтно-экологическая устойчивость парковых насаждений города Воронежа приведена по данным Кругляк [3]. Ландшафтная архитектура и садово-парковое строительство парков санаториев и курортов Воронежской области обоснована по методике Кругляк [4]. Рекреационные ресурсы провинций России определены по данным Кругляк [5]. Модели архитектоники рекреационных насаждений для адаптивных систем озеленения составлены по данным Кругляк [6]. Формирование природного каркаса в генеральных планах городов приведено по данным Краснощековой [8]. Дендрология Центрального Черноземья обоснована по данным Машкина [9]. Использовано методическое руководство и технические условия по реконструкции городских зеленых насаждений [11]. Использован путеводитель по Большой Воронежской экологической тропе [12]. Приведены методики рекреационного использования горных лесных экосистем [13]. Использованы данные эколого-ценотического комплекса Ставропольского ботанического сада [14]. Объекты ландшафтной архитектуры структурированы по данным Теодоронского [15]. Парковые композиции Центрального Черноземья составлены по методике Young G [17].

Актуальные вопросы ландшафтного проектирования Центрального Черноземья рассмотрены в разных научных и учебных изданиях [7,16]. Объекты ландшафтного проектирования равномерно распределены по всем областям Центрального Черноземья. Город Воронеж как столица Черноземья и мегаполис можно рассматривать как лабораторию по инновационным проектам ландшафтного проектирования.

Территория кампуса Воронежского ГАУ можно рассматривать как инновационный полигон адаптивных систем озеленения Центрального Черноземья. В микрорайоне Воронежского ГАУ появилась объединенная зона охраны объектов культурного наследия (ОКН), на территории которой, помимо других объектов, располагается исторический комплекс зданий Воронежского

аграрного университета. Единую зону охраны утвердили постановлением правительства по согласованию с Минкультом РФ. Полный список памятников объединенной охранной зоны: «Комплекс зданий Сельскохозяйственного института им. К.Д. Глинки» - объект культурного наследия федерального значения. Располагается по адресам: ул. Мичурина, 1; ул. Тимирязева, 1, 3, 11, 13, 15, 17, 19, 23; ул. Ломоносова, 92, 96; ул. Дарвина, 16; «Корпус государственного научно-исследовательского института коллоидной химии» - объект культурного наследия регионального значения. Братские могилы № 18 и 19 – объекты культурного наследия регионального значения располагаются по адресу ул. Ломоносова, 81 д.

Изучение цветовых характеристик цветов является важным компонентом обучения студентов по направлению «Ландшафтная архитектура» в Воронежском ГАУ и подготовки к международному фестивалю садов и цветов «Воронеж – Город -Сад»(таблица 1).

Таблица 1. Цветовые характеристики цветов для ландшафтного проектирования Центрального Черноземья

№ п/п	Вид растения	№ цвета по атласу	Яркость по атласу	Насыщенность	Название цветового тона
1	Алиссум морской, фиолетовый	К.15.0 4/6	7,4	10,0	Кобальт фиолетовый светлый
2	Анютины глазки синие	К.13.4 6/2	11,5	5,0	Фиолетовый диоксазиновый
3	Бегония темнолистная (листья)	К.4.0, 2/4	25,1	81,0	Кадмий оранжевый
4	Гвоздика перистая кремовая	К.0.0, 20/1	86,8	-	Жженая кость
5	Дельфиниум культурный «Репин»	К.14.0 4/2	10,1	12,0	Кобальт фиолетовый темный
6	Колеус гибридный ф. темнокрасная	К.1.3, 2/6	5,6	26,0	Кадмий пурпурный
7	Львиный зев, розовый	К.1.6, 10/4	29,7	20,0	Алый 2с
8	Мак восточный красный	К.3.3, 2/2	17,5	81,0	Оранжевый прочный
9	Петуния гибридная розовая	К.1.0, 8/2	14,9	36,0	Розовый хинокридоновый
10	Флокс шиловидный звездчатый	К.13.4 16/2	46,1	5,0	Фиолетовый диоксазиновый

Примечание: Определено по атласу ВНИИМ им. Менделеева, Москва

На основание проведенных исследований и полученных результатов можно сделать следующий вывод: На территории всех областей Центрального Черноземья располагаются уникальные объекты ландшафтного проектирования представленные государственными заповедниками, ботаническими садами, дендрологическими парками, экологическими тропами, объектами садово-паркового искусства, дворцовыми комплексами, особо охраняемыми природными территориями, уникальным благоустройством и озеленением кампусов университетов.

Литература:

1. Биоразнообразие города Воронежа/под ред. О.П. Негробова. – Воронеж: Изд-во ВГУ, 2004. – 98 с.
2. Гальперин М.И. Организация хозяйства в пригородных лесах/М.И. Гальперин. – М.: Лесная пром-сть, 1971. – 231 с.
3. Кругляк В.В. Ландшафтно-экологическая устойчивость парковых насаждений г. Воронежа/В.В. Кругляк//Геоэкологические проблемы устойчивого развития городской среды. – Воронеж: Изд-во Квадрат, 1996. – С. 228-229.
4. Кругляк В.В. Ландшафтная архитектура и садово-парковое строительство парков санаториев и курортов Воронежской области: монография/В.В. Кругляк, Е.И. Гурьева. – Воронеж: Изд-во ВГУ, 2010. – 156 с.
5. Кругляк В.В. Рекреационные ресурсы провинций России: монография/В.В. Кругляк, О.Б. Сокольская, А.В. Терешкин; ГОУ ВПО ВГЛТА. – Воронеж: ИПЦ «Научная книга», 2011. – 174 с.
6. Кругляк В.В. Модели архитектоники рекреационных насаждений для адаптивных систем озеленения/В.В. Кругляк, А.В. Семенютина, Е.И. Гурьева//Вестник Воронежского государственного университета. Сер. География. Геоэкология. – 2017. - № 3. – С. 108-112.
7. Кругляк В.В. Лесомелиорация агроландшафтов: учебное пособие/В.В. Кругляк: Воронеж: Воронежский ГАУ, 2018. – 144 с.
8. Краснощекова Н.С. Формирование природного каркаса в генеральных планах городов/Н.С. Краснощекова. – М.: Архитектура-С, 2010. – 184 с.
9. Машкин С.И. Дендрология Центрального Черноземья. Систематика, кариология, география, генезис, экология и использование местных и интродуцированных деревьев и кустарников/С.И. Машкин. – Воронеж: Изд-во ВГУ, 1971. – 344 с.
10. Методика системных исследований лесоаграрных ландшафтов. – М.: Изд-во ВАСХНИЛ, 1985. – 112 с.
11. Методическое руководство и технические условия по реконструкции городских зеленых насаждений. – М.: МГУЛ, 2001. – 60 с.
12. Саниев А.Р. Тропа Воронежская. Путеводитель по большой Воронежской экологической тропе/А.Р. Саниев. – Воронеж: Новый взгляд, 2015. – 104 с.
13. Солнцев Г.К. Научные основы рекреационного использования горных лесных экосистем (на примере Северного Кавказа)/Г.К. Солнцев. – Ростов н/Д: Изд-во СК НЦ ВШ, 2003. – 60 с.
14. Становление эколого-ценотического комплекса Ставропольского ботанического сада и перспективы его развития: коллективная монография/под общ. ред. В.И. Кожевникова. – Ставрополь: Бюро новостей, 2020. – 192 с.
15. Теодоронский В.С. Объекты ландшафтной архитектуры/В.С. Теодоронский, И.О. Боговая. – М.: МГУЛ, 2001. – 330 с.
16. Линков С.А., Котлярова О.Г., Линков Н.А. Эффективность использования ландшафтных систем земледелия. – Перспективные направления развития АПК / материалы 43-й студенческой научной конференции. – Великие Луки: Издательство РИО ФГОУ ВПО «Великолукская ГСХА», 2007. – с. 12-15

17. Young G. Walking Londons parks and gardens. Londons (UK): New Holland Publishers, 1998, p. 222.

УДК 528.4

ВЫПОЛНЕНИЕ КАДАСТРОВЫХ РАБОТ В СВЯЗИ С ИСПРАВЛЕНИЕМ РЕЕСТРОВОЙ ОШИБКИ ПРИ УТОЧНЕНИИ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ ГРАНИЦ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА

Запара Я.Ю., Мелентьев А.А.
ФГБОУВОБелгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Качество данных Единого государственно реестра недвижимости, с одной стороны, определяет эффективность принятия стратегических управленческих решений по оптимизации регионального землеустройства, градостроительного зонирования и системы природопользования, с другой стороны, выступает катализатором инвестиционной привлекательности субъекта Российской Федерации и его административно-территориальных единиц. Однако в силу факторов разной природы Единый государственный реестр недвижимости может содержать недостоверные сведения об объектах недвижимости. В связи с этим, выявление и исправление таких прецедентов – актуальная научно-практическая задача, которая особо остро стоит в регионах, характеризующихся длительным процессом хозяйственного освоения и, как следствие, сложной системой землепользования. Решение такой задачи основано на необходимости теоретической и методической проработки вопросов диагностики и механизма исправления реестровых ошибок.

Правовое регулирование вопросов исправления ошибок в Едином государственном реестре недвижимости с 01.01.2017 осуществляется Федеральным законом от 13.07.2015 № 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости» [1].

Реестровая ошибка воспроизводится в Едином государственном реестре недвижимости и содержится в межевом плане, техническом плане, карте-плане территории или акте обследования. Данная ошибка возникает вследствие ошибки, допущенной лицом, выполнившим кадастровые работы или комплексные кадастровые работы, или ошибка, содержащаяся в документах, направленных или представленных в орган регистрации прав иными лицами и (или) органами в порядке межведомственного информационного взаимодействия [2].

Законом предусмотрено, что исправление реестровых ошибок в отношении земельного участка осуществляется путем формирования межевого плана в результате выполнения кадастровых работ [4]. Согласно 218 Федеральному закону от 13.07.2018 межевой план - это документ, который составлен на основе кадастрового плана соответствующей территории или выписки из Единого государственного реестра недвижимости о соответствующем земельном участке и в котором воспроизведены определенные сведения, внесенные в Единый государственный реестр недвижимости, и указаны сведения об образуемых земельном участке или

земельных участках, либо о части или частях земельного участка, либо новые необходимые для внесения в Единый государственный реестр недвижимости сведения о земельном участке или земельных участках.

Кадастровые работы по подготовке межевого плана включают в себя в себя подготовительный, полевой и камеральный этапы.

В ходе подготовительного этапа определяются: предварительное положение границ уточняемого земельного участка и наличие установленных в соответствии с современным законодательством границ смежных земельных участков по имеющимся данным дистанционного зондирования земли и сведениям ЕГРН, в качестве которых использована Публичная кадастровая карта Россреестра, адреса смежных земельных участков, предварительный способ согласования границ и дата проведения полевого этапа кадастровых работ [3].

Согласование границы земельного участка происходит путем составления акта согласования местоположения границ, выполненного кадастровым инженером, на основе согласования владельцев смежных участков [5].

Результаты подготовительного и полевого этапа являются основанием для проведения камеральных работ и подготовки межевого плана по исправлению реестровой ошибки в местоположении границ земельного участка.

По результатам полевых и камеральных работ кадастровым инженером подготавливается акт согласования местоположения границы земельного участка в соответствии с формой, приведенной в приказе Министерства экономического развития Российской Федерации от 08.12.2015 г. № 921 «Об утверждении формы и состава сведений межевого плана, требований к его подготовке» [6,7].

В ходе камерального этапа определяется структура межевого плана.

Сформированный межевой план передан заказчику кадастровых работ (собственнику объекта недвижимости) для подачи заявления в орган регистрации прав.

Проведение кадастровых работ по исправлению реестровых ошибок является наиболее сложным в деятельности кадастрового инженера. Однако такая процедура является необходимой для минимизации имущественных споров и оптимизации системы землепользования [8,9].

Литература

1. Федеральный закон от 13.07.2015 N 218-ФЗ "О государственной регистрации недвижимости"
2. Федеральный закон от 24.07.2007 № 221-ФЗ (ред. от 03.07.2016) «О кадастровой деятельности»
3. Федеральный закон от 18.06.2001№ 78-ФЗ «О землеустройстве»
4. Приказ Минэкономразвития РФ от 08.12.2015№ 921 (с изм. от 23.11.2016 № 742) «Об утверждении формы и состава сведений межевого плана, требований к его подготовке»
5. Письмо Министерства экономического развития РФ от 6 ноября 2018 г. № 32226-ВА/Д23и "Относительно подготовки межевых планов земельных участков и осуществления

государственного кадастрового учета в связи с уточнением местоположения границ, в том числе в случаях выявления несоответствия сведений Единого государственного реестра недвижимости о местоположении границ смежных земельных участков их фактическому положению на местности"
6. Батин П.С., Дубровский А.В., Рунковская Г.А. Классификация видов реестровых ошибок и причин их низкого выявления // Интерэкспо Гео-Сибирь. 2017. Т. 3.
7. Волков Г.А. Правовые проблемы устранения реестровых ошибок при рассмотрении споров о границах земельных участков // Имущественные отношения в Российской Федерации. 2017. № 11. С. 81–87.
8. Варламов А.А. Земельный кадастр: Теоретические основы земельного кадастра. - М.: Колос, 2018
9. Иконицкая И.А. Земельное право Российской Федерации. Учебник. – М. : Юрист, 2019. С. 93.

УДК 631.52.027: 632.954: 15.

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОРТОИЗУЧЕНИЕ ЯРОВОЙ ТВЕРДОЙ И МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ

А.С. Кобяков, И.В. Оразаева
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Изучение продукционного процесса растений на примере одной из ведущих яровых зерновых культур, остается актуальной и в настоящее время. Яровая пшеница – основная продовольственная культура в Российской Федерации, является основной хлебопекарной культурой, в тех районах, где озимая пшеница не перезимовывает и вымерзает. В связи, с неблагоприятными условиями в осенний, зимний и ранневесенние периоды развития растений озимой пшеницы, она плохо перезимовывает и вымерзает. Поэтому особую актуальность в настоящее время приобретает яровая пшеница, не только как страховая культура, но и как самостоятельная культура. Данные исследования посвящены – экологическому изучению сортов яровой мягкой и твердой пшеницы в коллекционном питомнике Белгородского ГАУ[1,2,3,4,5,6].

В качестве объекта исследования использованы сорта яровой твердой пшеницы – Донская элегия (St), Дар Черноземья-2, Харьковская 23, Харьковская 41, Харьковская 46, Спадщина, Светлана, Безенчукская 210, СИ Атлант, СИ Нило, Триада, Меляна, Бурбон, Воронежская 7, яровой мягкой – Ликамеро (St), Прохоровка, КВС Аквилон, КВС Буран, КВС Сансет, КВС Торридон, Токката, Балкыш, Йолдыз, Дарья, Злата, Икар, Катунь, Кинельская нива, Кинельская юбилейная, Курьер, Тризо, Тулайковская 10. Посев проводился вручную. Площадь делянки составила 1 м^2, повторность опыта 6 кратная.

Средняя высота растений коллекционного питомника за годы исследований составила 94,2 см, наименьшую высоту растений имели сорта мягкой пшеницы, высота растений в это группе составила 89,6, твердых – 103,2 см. Среди мягких сортов наименьшую высоту растений в среднем показали сорта Ликамеро (85,4 см), Дарья (86,4 см), КВС Буран (86,7), Токката (87,3 см), высокорослыми образцами оказались следующие сорта – Злата (93,4 см), Тулайковская 10 (96,4), Икар (96,5), у остальных сортов высота растений находилась в пределах от 88,2-94,3. Среди твердых сортов наименьшую высоту растений в среднем за 3 года имели – СИ Атлант 89,3, СИ Нило (90,2 см), Триада (92,3 см), Бурбон (94,5 см), у остальных сортов яровой твердой пшеницы высота растений находилась в пределах от 98,5 до 114,8 см.

Корреляционный анализ выявил среднюю положительную связь между урожайностью и высотой растений ($r=0,43\pm0,21$).

Продуктивная и общая кустистость одним из важных показателей густоты стеблестоя. Так на густоту общего и продуктивного стеблестоя

влияние оказывает множество факторов: и роль сорта, уровень агротехники, система удобрения и т.д.

Общее число побегов у твердой пшеницы, как показали наши исследования, существенно варьируют по годам вегетации, так в 2019 г. от 1,43 (Дар Черноземья-2) до 1,95 (СИ Атлант), в условиях 2020 г. от 1,65 (Светлана) до 2,02 (Спадщина); в условиях 2021 года: от 1,95 (Дар Черноземья-2) до 2,64 (Триада). У мягкой пшеницы общее число побегов по годам составило: в 2019 году от 2,03 (Курьер) до 2,77 (КВС Буран), в 2020 г от 2,12 (Тулайковская 10) до 2,89 (Ликамеро), в 2021 году: от 2,21 до 2,91(КВС Сансет).

Показатель продуктивной кустистости также варьировали по годам: в 2019 г от 1,30 (Дар Черноземья-2) до 1,56 (СИ Нило), в условиях 2020 года от 1,49 (Дар Черноземья-2) до 1,99 (Спадщина), в 2021 году 1,87 (Дар Черноземья-2) до 2,50 (Триада). У мягкой пшеницы продуктивное число побегов по годам составило: в 2019 году от 1,90 (Курьер) до 2,57 (КВС Буран), в 2020 г от 2,00 (Тулайковская 10) до 2,79 (Ликамеро), в 2021 г от 2,11 до 2,71(КВС Сансет).

Одним из важных признаков, определяющих урожайность сортов и технологические качества, является масса 1000 зерен. В крупных, хорошо сформированных семян содержится больше крахмала и белка, необходимых для дружного прорастания.

Масса 1000 зерен представляет собой признак, имеющий среднюю степень наследуемости, то есть хозяйственно-признак который в меньшей степень варьирует, как и число колосков, колосе и его длина.

В опыте сорта твердой яровой пшеницы в средне за 3 года варьировали по массе 1000 зерен от 40,21 (Меляна) до 51,32 г (Спадщина). У стандартного сорта Донская элегия данный показатель составил – 46,78 г, сорта мягкой пшеницы по данному показателю находились в пределах от 35,24 (Йолдыз) до 47,66 г (Прохоровка). У стандартного сорта Ликамеро данный показатель составил – 44,45 г.

Корреляционный анализ выявил среднюю положительную взаимосвязь между урожайностью и массой 1000 зерен ($r=0,39\pm0,11$). Стоит отметить, что самую высокую урожайность как твердых, так и мягкие сорта формировали с крупным зерном, массой более 44,32 г.

Масса зерна с колоса является одним из важных хозяйственно-ценных признаков, характеризующим структуру урожая.

У яровой твердой пшеницы в коллекционном питомнике масса зерна с колоса варьировала от 1,09 до 2,24 г. У стандартного сорта Донская элегия данный показатель составил 2,04 г.

По изучаемому признаку достоверно превысили стандартный сорт ($НСР_{05}=0,14$ г) 9 образцов (64,3%) яровой твердой пшеницы. Максимальная масса зерна с колоса в опыте сформировалась у образцов Спадщина (2,20 г) и Харьковская 41 (2,24 г). Масса зерна с колоса у яровых мягких сортов находилась в пределах от 1,23 до 2,55 г. Минимальный показатель был отмечен у сорта Злата (1,23 г), максимальный у сорта Прохоровка 2,55 г. У стандартного сорта данный показатель составил 2,42 г (Ликамеро).

В комплексе мер по решению проблемы увеличения производства зерна важное место занимает использование сортов, отвечающим требованиям производства. Основным показателем характеризующем пригодность того, или иного сорта к возделыванию является его урожайность.

Средняя урожайность в опыте составила – 28,95 ц/га.

Таблица 1 – Урожайность сортов мягкой и твердой яровой пшеницы в среднем за 3 года (2019-2021 гг.)

Мягкая				Твердая			
№	Сорт	Урожайность ц/га	± к St	№	Сорт	Урожайность ц/га	± к St
1	**Ликамеро (St)**	**37,6**	**-**	**1**	**Донская элегия (St)**	**28,5**	**-**
2	Балкыш	33,1	-4,5	2	Безенчукская 210	24,5	-4,0
3	Дарья	31,2	-6,4	3	Бурбон	25,3	-3,2
4	Икар	28,4	-9,2	4	Воронежская 7	25,1	-3,4
5	Йолдыз	30,3	-7,3	5	Дар Черноземья-2	23,7	-4,8
6	Злата	31,8	-5,8	6	Меляна	20,6	-7,9
7	КВС Аквилон	39,3	+1,7	7	СИ Нило	30,1	+1,6
8	КВС Буран	41,2	+3,6	8	СИ Атлант	28,6	+0,1
9	КВС Сансет	36,5	-1,1	9	Триада	29,5	+1,0
10	КВС Торридон	34,9	-2,7	10	Спадщина	32,4	+3,9
11	Катунь	30,7	-6,9	11	Светлана	22,1	-6,4
12	Курьер	28,9	-8,7	12	Харьковская 23	26,8	-1,7
13	Кинельская юбилейная	22,3	-15,3	13	Харьковская 41	27,5	-1,0
14	Кинельская нива	21,1	-16,5	14	Харьковская 46	26,4	-2,1
15	Токката	29,6	-8,3				
16	Тризо	30,1	-7,5				
17	Тулайковская 10	22,4	-15,2				
18	Прохоровка	35,6	2,0				

Средняя урожайность яровой мягкой пшеницы в опыте составила – 31,39 ц/га. Урожайность яровой мягкой пшеницы в опыте находилось в пределах от 21,1 ц/га (Кинельская нива), что на 16,5 ц/га ниже, чем у стандартного сорта до 41,2 ц/га (КВС Буран), что на 3,6 ц/га выше. Урожайность стандартного сорта Ликамеро составило – 37,6 ц/га.

Средняя урожайность яровой твердой – 26,51 ц/га. Минимальная урожайность в опыте отмечена у сорта Меляна 20,6 ц/га, максимальная урожайность отмечена у сорта Спадщина 32,4 ц/га. Урожайность стандартного сорта Донская элегия составила 28,5 ц/га.

Выводы. Формирование основных элементов продуктивности и урожайности как яровой мягкой, так и твердой пшеницы, в значительной степени определяется климатическими условиями зоны выращивания. Экологическое сортоиспытание позволило выделить сорта, максимально

приспособленные к почвенно-климатическим условиям юго-западной части ЦЧР. При изучении сортов яровой мягкой пшеницы, нами были выделены сорта показавшие уровень урожайности выше стандартного сорта – КВС Аквилон и КВС Буран, что на 1,7 и 3,6 ц/га выше, чем у сорта стандарта. Среди твердой пшеницы наибольшую урожайность показали – СИ Нило (30,1 ц/га), СИ Атлант (28,6 ц/га), Триада (29,5 ц/га), Спадщина (32,4 ц/га)

Литература:

1. Васильчук Н.С. Селекция яровой твердой пшеницы. – Саратов, 2001, - 119 с.
2. Вьюшков А.А. Селекция яровой пшеницы в Среднем Поволжье. – Самара, - 2004, - 224 с.
3. Жученко А.А. Адаптивная система селекции растений (эколого-генетические основы). М., 2001. Т.1. С.79
4. Лукьяненко П.П. Селекция и семеноводство озимой пшеницы / П.П. Лукьяненко. – М., 1973. – 448 с.
5. Оразаева И.В. Сравнительная оценка урожайности и качества зерна новых районированных и перспективных сортов озимой мягкой пшеницы селекции БелГАУ им. В.Я. Горина / И.В. Оразаева, И.В. Кулишова //Аграрная Россия. – 2015. - No10. –с. 7-9
6. Павлов М. И., Городов В. Т., Оразаева И. В., Кулишова И. В. Достижения и перспективы селекции озимой пшеницы в Белгородской ГСХА / Достиж. науки и техн. в АПК. 2009. № 11. С. 27 – 29

УДК 635.044:631

КОМПОНЕНТНЫЙ СОСТАВ ЛИСТОВОГО САЛАТА СОРТА ВИШНЕВАЯ ДЫМКА В УСЛОВИЯХ ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА

Олива Т.В., Л.А. Манохина, Е.Ю. Колесниченко
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород

Поиск биологических агентов для стимуляции роста сельскохозяйственных культур с улучшенным компонентным составом, несомненно, актуален [2, 4, 5, 9,15,16,17]. Проведены исследования по изучению компонентного состава листового салата сорта Вишневая дымка. Ранее нами было изучено накопление биогенного йода в широко известном йоднакопительном салате сорта Лолло Росса [6], а так же в салатах сортов Сезон чудес, краснолистный Файер, Чудо четырех сезонов и сорт Дольче Вита [8]. Все исследования были проведены в условиях защищенного грунта в ООО «Сельскохозяйственное предприятие «Теплицы Белогорья» на ватоминеральных кубиках с использованием системы капельного полива. Цель исследования заключалась в изучении влияния йодсодержащего гуминового жидкого удобрения на компонентный состав листового салата сорта Вишневая дымка.

Анализ результатов исследования показывает, что биологическое йодированное гуминовое удобрение стимулировало накопление белка и минеральной золы в зеленой массе листьев салата: на 12 и 10% больше соответственно по сравнению с контрольным вариантом. Это отчасти можно объяснить, что гуминовые вещества, обладая свойствами хелатных комплексов, стимулируют всасывание из раствора питательных веществ, в том числе макро- и микроэлементов, что согласуется с выводами других исследователей [7, 8]. Уровень клетчатки в листьях салата опытного варианта снижался по сравнению с контрольным вариантом на 2,3%, что делало лист растения данного сорта более нежным, улучшая вкусовые характеристики салата. В отношении нитратов обнаружено, что в опытном варианте в результате интенсивного метаболизма их было незначительно больше и составило 1973 мг/кг против 1890 мг кг, но их накопление не превышало нормативы СанПиН 2.3.2.1078 – 01, пункт 1.6.1 (ПДУ = 2000мг/кг) [1]. То есть выращиваемая тепличная овощная продукция с применением гуматов – это экологически безопасная продукция с улучшенными вкусовыми свойствами. Это согласуется с выводами ряда других научных работ [2, 10,11,12,13,14].

К 48 дню вегетации в компонентном минеральном составе листового салата сорта Вишневая дымка из контрольного варианта и опытного варианта с применением гуминового удобрения обнаружены значительные отличия. Установлено, что в опытном варианте в листовой зелени салата происходит аккумуляция кальция, калия, железа и йода. Гуминовые вещества незначительно повышали накопление токсичных микроэлементов в зеленой

массе листа Гуминовые вещества незначительно повышали накопление токсичных микроэлементов в зеленой массе листа. ПДУ токсичных металлов для овощей закрытого грунта составляет (в пересчете на натуральное вещество): для ртути 0,02 мг/кг, для мышьяка 0,2 мг/кг, для кадмия 0,03 и для свинца 0,50 мг/кг (СанПиН 2.3.2.1078, пункт 1.6.1) [1]. В листовой зелени салатов их содержание было значительно ниже ПДУ: для свинца в среднем в 4 раза, для кадмия – в 3 раза. Накопление ртути и мышьяка в зеленой массе листьев тепличных растений салата сорта Вишневая дымка нами не обнаружено. Характеристика минерального состава листового салата сорта Вишневая дымка представлена в табл. 1 и 2.

Таблица 1 – Характеристика среднего минерального состава листового салата сорта Вишневая дымка (пересчете на натуральное вещество)

№ п/п	Показатель	Контроль	Опытный вариант	Разница±
1.	Кальций, %	0,115	0,136	+ 0,021
2.	Фосфор, %	0,021	0,023	+ 0,002
3.	Калий, %	0,144	0,184	+ 0,040
4.	Натрий, %	0,060	0,056	− 0,004
5.	Йод, мг/кг	0,574	3,330	+ 2,756
6.	Железо, мг/кг	13,260	16,660	+ 3,4
7.	Кадмий, мг/кг	0,010	0,013	+ 0,003
8	Свинец, мг/кг	0,129	0,138	+ 0,009
9	Мышьяк, мг/кг	не обнаружен	не обнаружен	-
10.	Ртуть, мг/кг	не обнаружен	не обнаружен	-

Таблица 2 – Характеристика среднего минерального состава листового салата сорта Вишневая дымка (в пересчете на сухое вещество)

№ п/п	Показатель	Контроль	Опытный вариант	Разница ±
1.	Кальций, %	2,45	2,61	+ 0,16
2.	Фосфор, %	0,44	0,441	+ 0,001
3.	Калий, %	3,06	3,53	+ 0,47
4.	Натрий, %	1,27	1,05	− 0,22
5.	Йод, мг/кг	12,20	63,82	+ 51,62
6.	Железо, мг/кг	282,50	317,95	+ 35,45
7.	Кадмий, мг/кг	0,013	0,016	+ 0,003
8	Свинец, мг/кг	0,162	0, 173	+ 0,011
9	Мышьяк, мг/кг	не обнаружен	не обнаружен	-
10.	Ртуть, мг/кг	не обнаружен	не обнаружен	-

Динамика накопления макро- и микроэлементов в зелени салата в пересчете на натуральное и на сухое вещество свидетельствует, что гуминовые вещества влияют на их аккумуляцию в организме растения. Несомненно, что применение йодированного гуминового удобрения способствовало

значительному накоплению йода в тканях растений ($p \leq 0{,}001$). Концентрация биогенного элемента в листьях увеличилась для салата сорта Вишневая дымка в 5,8 раза. Уровень витамина *С* в опытном варианте увеличивался в листьях салата в среднем на 0,6 мг% (на 3,5%) по сравнению с контролем. Витамин *С* – важный агент, который определяют стабильное нормальное клеточное дыхание и прочность тканей. В организме человека витамин С играет наиважнейшую роль, укрепляет стенки кровеносных сосудов и способствует заживлению ран. Из этих соображений выращенная товарная продукция листового салата сорта Вишневая дымка очень полезна для человека. А с учетом повышенного содержания биогенного йода, такую товарную тепличную продукцию следует отнести к группе функциональных (оздоровительных) продуктов [3, 11].

Литература

1. СанПиН 2.3.2.1078 - 2001. Гигиенические требования безопасности и пищевой ценности пищевых продуктов. Санитарно-эпидемиологические правила и нормативы. – М.: Минздрав России, 2002. – 164 с.
2. Авдеенко С.С. Продуктивность и качество салата листового в Ростовской области // Рациональное питание, пищевые добавки и биостимуляторы. – 2014. –№ 5. – С.11.
3. Дзахмишева И.Ш. Профилактика йододефицита функциональными продуктами питания // Фундаментальные исследования. – 2013. –№ 10 (часть11). – С. 2418 – 2421.
4. Морозов, Д.О. Новый вектор движения / Д.О. Морозов // Теплицы России. – 2015. – № 3. – С.42 – 43.
5. Наумкин В.Н. Пищевые и лекарственные свойства культурных и дикорастущих растений /Наумкин В.Н., Коцарева Н.В., Крюков А.Н., Демидова А.Г., Манохина Л.А., Наумкина Л.А. / Москва. – 2020.
6. Олива Т.В. Тепличное производство йоднакопительного листового салата сорта Лолло Росса/ Олива Т.В., Панин С.И., Колесниченко Е.Ю., Кузьмина Е.А., Ярцева Е.А. // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 6
7. Олива Т.В. Ресурсный потенциал производства и формирования оптимальной системы агротехногии возделывания тепличных овощей в Белгородской области / Олива Т.В., Добрунова А.И., Простенко А.Н., Панин С.И // Национальный цифровой ресурс Руконт. – Москва. – 2017 г.
8. Олива Т.В. Компонентный состав йоднакопительных сортов листового салата в условиях защищенного грунта / Олива Т.В., Манохина Л.А., Кузьмина Е.А. // Успехи современного естествознания. – 2019. – № 12-2. – С. 229 – 235.
9. Соколова Е.В. Микроэлементы с макропользой / Соколова Е.В., Мерзлякова В.М., Сентемов В.В. // Гавриш. – 2015. – № 2. – С. 34 – 39.
10. Пинчук Е.В. Ценная овощная зелень на гидропонике для круглогодичного потребления / Пинчук Е.В., Беспалько Л.В., Козарь Е.Г., Балашова И.Т., Сирота С.М., Шевенко Т.Е. // Овощи России. – 2019. – №3 (47). – С. 45 – 53.
11. Тарасов А.В. Производство экологически безопасной и оздоровительной тепличной овощной продукции / Тарасов А.В., Олива Т.В., Проскурина Е.Н. / Управление городом: теория и практика. – 2017. – № 2 (25). – С. 20 –29.
12. Жилякова А.Е. Уровни содержания хлорофилла в листьях разных тепличных овощей / Жилякова А.Е., Олива Т.В. / В кн.: Материалы международной студенческой конференции (п. Майский, 7 – 8 февраля 2017 года): в 2 т. – Т2. – п. Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. – 2017. – С. 139.
13. Коцарева Н.В. Тепличное хозяйство и технологии / Коцарева Н.В., Шабетя О.Н., Крюков А.Н. / Белгород, 2019.

14. Лушпина Т.Н. Влияние биологического препарата на хозяйственно ценные признаки зеленых культур в защищенном грунте /Лушпина Т.Н., Коцарева Н.В./ В книге: Органическое сельское хозяйство: проблемы и перспективы. Материалы XXII международной научно-производственной конференции. –2018. – С. 79 – 80.
15. Олива Т.В. Биотехнологические альтернативы в сельском хозяйстве / Олива Т.В. Шевченко Г.В., Исаева О.М. / Успехи современного естествознания. – 2007. – № 12. – С. 42 – 43.
16. Олива Т.В. Экологизация тепличного производства салата на беспочвенном субстрате с использованием системы капельного полива / Олива Т.В., Панин С.И., Шевель Н.М., Куликова М.А. // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6.
17. Олива Т.В. Листовой салат сорта Афицион в защищенном грунте / Олива Т.В., Манохина Л.А., Кузьмина Е.А., Проскурина Е.Н./ Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2019. – № 4 (24). – С. 235 – 244.

STUDY OF THE EFFECT OF FRUITS TREATED WITH AGRICULTURAL PESTICIDES ON HUMANS AND THE LIFE OF BREEDING MICE

Assistant Professor Dr. Hadi Abdul-Jalil Naas
Al-Furat Al-Awsat Technical University, Al-Musayyib Technical College

The development of modern technologies is a tax that man pays for his health and life. The techniques of increasing the provision and preservation of food for humans are only vocabulary for this wealth. The tax paid by man on the health of these technologies is attracted by several factors. There are chemicals used, misuse, misconsumption, etc. With the increase in these factors and their overlap and even their resentment over our ideas, we have become confused, so what should we believe, what should we lie, what should we take and what should we leave? It is said that food additives are dangerous for human health, to dangerously transmitted to hormones that are given to poultry, to saying that pesticide residues on vegetables and fruits are the most dangerous and harmful chemicals that destroy the liver. Insecticides are defined as toxic substances used to exterminate insects, and these substances are primarily used to control pests that invade plants or to get rid of disease-carrying insects in some areas. Experiments and research have proven that these chemicals used have a detrimental effect on the environment and on human health in the long run. Cancers that appear suddenly and at a later age for some people are like time bombs in the human body and this led to the emergence of a science from medical science known as environmental cancer.

Insecticides were the purpose of their discovery in the first place to control agricultural pests, taking into account the conditions of dealing with them during the spraying process and taking into account the standards of their use. And the high toxicity in it is not taking into account the safety period that must be followed and then the crop will be harvested. Therefore, the research aims to measure the effect of chemical pesticides on breeding mice and to measure the percentage of the remaining substances in the fruits in the local markets and the imported ones.

The research aims to:-

1- Breeding and feeding breeding mice on fruits treated with different pesticides.

2- Calculating the survival time of these mice when fed on different fruits.

Review the sources

Pesticides are toxic chemicals whose dangers appear clearly when they are misused, so farmers must take many measures that will lead to safe and sound ways to deal with these dangerous materials.. He warned that the risks resulting from the wrong use of pesticides pose a danger. It affects human and animal health and causes environmental pollution, as well as the development of insecticide-resistant strains. Pesticides have negative effects on the skin, such as redness, itching, irritation as well as shortness of breath, nervous disorders and cancerous diseases, causing sterility, harming the immune system, abortion, birth defects, and headaches. Dizziness,

blurred vision, severe cramps, diarrhea, an increase in sweat secretions, watery eyes, salivary secretions, the appearance of some fluid in the lung, heart rhythm disturbances, coma and sometimes death... He pointed out that pesticides are harmful to animal health as a result of direct or indirect exposure to them and that Pesticides cause an imbalance in the natural balance and the necessary precautions must be taken when using insecticides and following the basic rules for the proper use of these pesticides. He indicated that taking precautions This is done by identifying the pest and using the appropriate and relatively safe pesticide for humans, ensuring the safety period of the pesticide and its suitability for the target crop, dealing with the instructions on the label carefully, purchasing the pesticide from a store licensed by the Ministry of Agriculture, and not repeating the use of the same pesticide for the same pest at the same time. The season so that the pest does not gain immunity to that pesticide and the need to take the necessary precautions before using the insecticide, such as the availability of soapy water in the place of spraying and wearing protective clothing. Materials and working methods:

This experiment was conducted in Babylon Governorate in the laboratories of the Technical College / Al-Musayyib, where the reading was taken in the year 2020 and the fruits in the markets were tested from different sources of grocers and farmers as well.

Then, these fruits were tested and fed to breeding mice in cages to see the effect of these fruits on the lifespan of mice inside breeding boxes. 10 pairs of breeding mice were prepared, which were purchased from a breeder in Babylon at the age of two months

1- Obtaining breeding mice and placing them in small cages for testing

2- Daily collection of fruits and measuring the percentage of toxic residue using a portable device for this experiment

3- Feeding mice with different fruits with a high toxic residual and measuring the time period in which they live when fed with different fruits

Through continuous follow-up of mice and feeding them on a daily basis with the addition of fruits with a high residual concentration to these mice and with the presence of the comparison experiment, it was found that feeding these mice on fruits treated with chemical pesticides and studying the activity and movement of these mice daily and recording their vital behavior.

devices used

The nitrite device that measures the remaining organic matter in the fruits, which is of Russian origin.

Table (1) shows the allowed range of residual substance for each fruit (mg/kg) according to the device

C Name of the crop Allowed percentage Notes

1 tomato 300 ml g/kg

2 eggplant 300 ml g/kg

3 potatoes 250 mg/kg

4 cucumbers 400 mg/kg

5 peppers 250 mg/kg

6 onions 80 mg/kg

Then the fruits that were tested were taken and fed to breeding mice in cages to see the effect of these fruits on the lifespan of mice inside breeding boxes. 10 pairs of breeding mice were prepared, where they were purchased from a breeder in Babylon at the age of two months.

The fifth repeat after more than a month	Fourth repetition after four weeks	The third iteration after three weeks	The second repeat after two weeks	The first iterator After a week	iterators Transactions
10	10	10	10	10	control
10	10	10	10	10	100 %natural food
0	2	4	6	10	100 %food contaminated with pesticides
2	4	6	8	10	50 %natural food+ 50 %of food contaminated with pesticides
2	5	7	9	10	25% Natural food +75% food contaminated with pesticides
4	6	8	10	10	75 %natural food + 25% food treated with pesticides
4.6	6.1	7.5	8.8	10	Arithmetic average

Results and discussion

Through the results obtained from the examination of most of the imported fruits, it was found that they contain a high amount of toxic substances compared to the fruits grown in the field, especially the imported cucumbers and potatoes. From the results of the examination, it was found that the fruits grown under the greenhouses are the most dangerous fruits to humans and their animals than the fruits grown in the open field, and that the most fruits that contain the remaining substances are primarily the fruits of cucumber and in the second degree potatoes.

The reason is that the farmer adds high chemicals while reaping the fruits and also that the farmer uses chemical pesticides with a long-term toxic residual compared to the harvest periods for crops.

And when breeding mice are fed on fruits with a high residual rate, these mice begin to weaken, lethargic, and then die, compared to those fed on fruits suitable for human consumption.

A table showing the number of mice affected in each treatment and a comparison with the time period of their survival

It was found from the above table that the fruits with a high toxic concentration when tested on breeding mice die by increasing the feeding and the time period, and this is evidence that most of the fruits treated with the pesticide are considered inedible.

УДК 631.95:633.11«324»:631.5(470.32)

АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ НА ЮГО-ЗАПАДЕ ЦЧР

М. А. Куликова, А.Г. Ступаков, В.И. Желтухина
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ им. В. Я. Горина, г. Белгород, Россия

В настоящее время при нарастающих экономических и экологических проблемах современного состояния земледелия нашей страны назрела необходимость масштабного совершенствования применяемых агротехнологий, базирующихся на их биологизации и ресурсосбережении при обеспечении рентабельности сельскохозяйственного производства, в частности, при возделывании озимой пшеницы на основе применения таких важнейших агротехнических приёмов как удобрения и защиты растений [1,2,3,4,5,6].

Озимая пшеница относится к наиболее ценной и урожайной зерновой культурой. Её зерно включает большое число клейковинных белков и других нужных веществ, следовательно, хорошо применяется в продовольственных целей: в хлебопечении, кондитерской промышленности, для производства крупы, макаронных изделий [7,8,9,10,11].

Целью исследований являлось агроэкологическое обоснование технологий возделывания озимой пшеницы, основанных на сочетании систем удобрения и уровней защиты растений в условиях юго-западной части ЦЧР. В ходе исследований решались следующее задачи*:* изучение закономерности влияния систем удобрения на динамику содержания подвижных форм элементов питания в чернозёме типичном, на засоренность посевов озимой пшеницы в зависимости от уровней защиты растений, на характер влияния комплекса агротехнических приёмов на урожайность и качество зерна озимой пшеницы, на его экономическую и биоэнергетическую эффективность.

Наибольшее повышение содержания нитратов в слое почвы 0-10 см в период всходов обусловило применение под озимую пшеницу сочетания минеральных удобрений в дозе $N_{60}P_{60}K_{60}$ и навоза в дозе 40 т/га (37,1 %), несколько меньшее – внесение минеральных удобрений в дозе $N_{60}P_{60}K_{60}$ (25,9%) и наименьшее – использование только навоза в дозе 40 т/га (4,3 %). Для подвижных фосфатов эти параметры составили соответственно 98,2, 97,3 и 3,2 %, а для обменного калия – 27,7, 16,6 и 4,1 %. Максимальное содержание нитратов, отмеченное в исследованиях – 12,7 мг/кг почвы – находилось значительно ниже уровня ПДК в почве по $N\text{-}NO_3$ – 130 мг/кг (Гигиенические нормативы ГН 2.1.7.2041-06, № CAS 14797-55-8) и не может представлять опасность для растений, животных и человека.

Минеральные удобрения в дозе $N_{60}P_{60}K_{60}$ способствовали уменьшению засорённости посевов озимой пшеницы на 16,3 %, их сочетание с 40 т/га навоза – на 10,0 %, применение только 40 т/га навоза – на 7,4 %, а в посевах без удобрений она снизилась на 4,2 %. Эффективность гербицидов возросла от 83,9-85,7% в посевах без удобрений до 88,5-92,6 % в разных системах

удобрения. Последействие ранее проводимых в севообороте гербицидных обработок составило 29,6-46,0 %.

Максимальная урожайность озимой пшеницы составила 5,52 т/га с использованием органо-минеральной системы удобрения с применением всего комплекса средств химизации: минеральные удобрения, навоз, протравливание семян, гербициды, фунгициды, инсектициды, ростовые вещества при наибольшей окупаемости 1 кг минеральных удобрений прибавкой урожая – 15,5 кг. Прибавка урожайности от совместного действия минеральных удобрений в дозе $N_{60}P_{60}K_{60}$ в сочетании с навозом в дозе 40 т/га и комплекса защиты растений (протравливание семян + гербициды + фунгициды + инсектициды + ростовые вещества) составила 2,79 т/га (+102,2 %).

Наиболее существенное повышение содержания сырого протеина в зерне обусловлено применением минеральной системы удобрения (+ 2,0 %).

Сбор протеина, как интегральный показатель урожайности и качества продукции, оказался практически равным при применении минеральной системы удобрения – $N_{60}P_{60}K_{60}$ – 643 кг/га и органо-минеральной системы – $N_{60}P_{60}K_{60}$ в сочетании с 40 т/га навоза – 646 кг/га.

Применение минеральных удобрений в дозе $N_{60}P_{60}K_{60}$ энергетически оправдано: коэффициент энергетической эффективности составил 2,07 при энергозатратах на единицу прибавки урожайности зерна 7931 МДж/т.

При применении органо-минеральной системы удобрения ($N_{60}P_{60}K_{60}$ + навоз 40 т/га) энергетический коэффициент составил 1,20, а с комплексом защитных мероприятий 1,10. При разработке системы удобрения на запланированную прибавку урожая необходимо принимать во внимание величину энергозатрат, не превышающую 16295 МДж/т прибавки, так как при превышении её не будет соблюдаться биоэнергетическая целесообразность ($К_{ЭЭ} < 1$).

Литература

1. Котлярова О.Г., Линков С.А. Расширение биологической емкости агроландшафтов при введении ландшафтных систем земледелия. – Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения / Материалы 7-й международной научно-производственной конференции. – Белгород, 2003. – БГСХА. – с. 25

2. Навольнева Е.В., Соловиченко В.Д., Ступаков А.Г., Куликова М.А. Влияние агротехнических приёмов на качество озимой пшеницы и сахарной свёклы / Сб. материалов I Всероссийской научно-практ. конфер. «Селекция растений: прошлое, настоящее и будущее» (г. Белгород, 24-26 ноября 2016 г.). – Белгород: НИУ «БелГУ», 2017. – С. 123-126.

3. Ореховская А. А., Ступаков А. Г., Куликова М. А. Азотный режим чернозема типичного при длительном применении удобрений и урожайность озимой пшеницы // Научная Жизнь. – 2018. – №12. – С. 93-101.

4. Тютюнов С.И. Интенсификация агротехнологий и продуктивность севооборота / С.И. Тютюнов, Н.М. Доманов // Земледелие. - 2005. - № 1. - С. 17–18.

5. Адаптивное растениеводство/ В.Н. Наумкин, А. С. Ступин, Н.А. Лопачев, Н. Н. Лысенко, В. А Стебаков // Санкт-Петербург. - 2018.

6. Линков Н. А. Изменение водопотребления озимой пшеницы и запасов продуктивной влаги под влиянием севооборотов, способов основной обработки почвы и удобрений / Н. А. Линков, С. А. Линков, А.В. Акинчин, Л. Н. Кузнецова // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – № 6. – С. 47–48.

7. Наумкин В.Н. Зерновые и зернобобовые культуры / В.Н. Наумкин, А. А. Хмельницкий, В. А. Шевченко, А.С. Мацнев, Н. Д. Никулина, П.В. Деревянкин, Л.А. Наумкина, Н. А. Сидельникова, А.Н. Смелый. - Белгород, 2008.
8. Наумкина Л.А. Ресурсосберегающие технологии для ЦЧЗ / Л.А. Наумкина, А.М. Хлопянников, Г. В. Хлопянникова // Земледелие. - 2004. - № 3. - С. 28.
9. Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв. Учебное пособие по дисциплине «Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв» для направлений подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение» и 35.04.04 «Агрономия» / Составители А.Г. Ступаков, А.И. Титовская, А. В. Ширяев, Л. Н. Кузнецова. – Белгород: Изд-во БелГАУ, 2016. – 80 с.
10. Лицуков С.Д. Агроэкологическая оценка технологии No-till в условиях Белгородской области / С.Д. Лицуков, А.В. Ширяев, Л.Н. Кузнецова, С.А. Линков, А.Н. Сегидин // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. – №9. – С.46-48.
11. Линков С.А. Изменение структурно-агрегатного состава почвы и урожайности сельскохозяйственных культур под влиянием сидеральных культур / С.А. Линков, А.В. Акинчин, В., Горбунов // Успехи современной науки. – 2016. – №11. – Т. 10. – С. 105-110.

УДК 631.879.4:504.064:546(470.325)

СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В СОЛОМОПОМЕТНОМ КОМПОСТЕ ПТИЦЕФАБРИК БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

С.И. Панин, В.И. Желтухина, М.А. Куликова
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ им. В.Я. Горина, г. Белгород, Россия

В XXI веке население Земли незримо начало новую фазу своего развития, когда созданные им колоссальные продукционные системы производств вступили в экологическое противодействие с природными системами обитания всех биологических форм и самого человека [1,2,3,4,5,6].

В практике использования навоза существует целый ряд проверенных методов, включая технологии сепарации, компостирование и анаэробное сбраживание. Они обеспечивают многочисленные выгоды, в том числе позволяют безопасно использовать навоз в производстве продовольственных и кормовых культур, улучшать санитарные условия, более эффективно бороться с запахом, производить биогаз, повышать ценность навоза как удобрения. Замена минеральных удобрений навозом должна снизить отрицательное воздействие производства продовольствия на окружающую среду [7,8,9,10].

Актуальность темы обосновывается современной тенденцией ухудшения экологического состояния окружающей среды экспансивным влиянием промышленных производственных систем и животноводческой промышленности, в частности [11,12,13,14,15,16].

Целью данной работы является изучение сезонной динамики содержания тяжелых металлов в соломопометном компосте птицефабрик Белгородской области.

Исследования проводились на пяти птицефабриках Белгородской области. Отбор проб производился в течение календарного года в соответствии с требованиями ГОСТ 26712 - 94: «Удобрения органические. Общие требования к методам анализа»

Лабораторный анализ физико-химических параметров соломопометного компоста проводился ФГУ «ЦАС «Белгородский» согласно требованиям нормативных документов, регламентирующих проведение испытаний по содержанию в них основных органических и неорганических компонентов, а также тяжелых металлов.

В результате проведенного анализа соломопометных компостов производимых птицефабриками Белгородской области была установлена сезонность в динамике концентраций органических и неорганических компонентов. Массовая доля сухого остатка, золы и органического вещества была самой большой в летне-осенний период. Динамика макроэлементов отличалась разной направленностью – количество калия в компосте достигало максимальных значений летом, тогда как массовая доля кальция была самой

большой в зимний период. Для фосфора определенной закономерности не установлено.

Мониторинг динамики тяжелых металлов выявил четкую сезонность в изменении их концентраций. Содержание свинца, кадмия и мышьяка самым высоким было в мае, июле и августе, тогда как в январе и феврале количество этих токсикантов было минимальным. Для ртути наблюдалась противоположная тенденция, больше всего этого металла обнаружено в декабрьских пробах, а минимум был зафиксирован июле. Между концентрацией тяжелых металлов, за исключением ртути, и массовой долей сухого остатка и золы в соломопометном компосте отмечена положительная корреляция.

Оценка содержания тяжелых металлов на соответствие санитарно-гигиеническим нормативам не выявила превышения уровней ПДК и ОДК для почв с различными физико-химическими свойствами.

Литература

1. Дралова, А.В. Биоконверсия органических отходов сельскохозяйственного производства / А.В. Дралова, М.А. Куликова // В сборнике: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 105.
2. Желтухина, В.И. Особенности распределения тяжелых металлов в тканях и органах цыплят-бройлеров птицефабрики «МАЙСКАЯ» / В.И. Желтухина, С.И. Панин // В сборнике: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 106.
3. Куликова, М.А. Агроэкологическое обоснование технологий возделывания озимой пшеницы в юго-западной части ЦЧР / М.А. Куликова. – Белгород: БелГАУ, 2020 - 63 с.
4. Лодыгин, А.В. Влияние кобальта на развитие растений / А.В. Лодыгин, М.А. Куликова // В сборнике: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 113.
5. Соловьева, В.И., Оценка содержания тяжёлых металлов в компонентах почвенно-биотического комплекса в зоне действия птицефабрики / В.И. Соловьева, и др. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2014. № 9. С. 54-56.
6. Ступаков, А.Г. Влияние удобрений на биологическую активность почвы и продуктивность озимой пшеницы / А.Г. Ступаков, Л.Н. Кузнецова, А.В. Ширяев, М.А. Куликова, Н.В. Ширяева, И.В. Кулишова //В сборнике: Агроэкологические проблемы почвоведения и земледелия. Сборник докладов международной научно-практической конференции. Редакционная коллегия: Н.П. Масютенко, Г.П. Глазунов. 2017. С. 290-295.
7. Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв. Учебное пособие по дисциплине «Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв» для направлений подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение» и 35.04.04 «Агрономия» / Составители А.Г. Ступаков, А.И. Титовская, А. В. Ширяев, Л. Н. Кузнецова. – Белгород: Изд-во БелГАУ, 2016. – 80 с.
8. Морозова Т. С. Агроэкологическая оценка фитотоксичности почв естественных ценозов и агроценоза/ Морозова Т. С., Ширяев А. В., Тимофеев Т. А. //Инновации в АПК: проблемы и перспективы. 2020. № 2 (26). С. 185–190.
9. Морозова Т. С. Влияние удобрений на поведение кадмия в системе почва - растение/ Т. С. Морозова, С.Д. Лицуков, Л. А. Ефимова //В сборнике: Инновационные направления в химизации земледелия и сельскохозяйственного производства. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием и Всероссийской Школы

молодых ученых. Редколлегия: С.И. Тютюнов, Л. Г. Смирнова, А. Н. Воронин [и др.]. 2019. С. 89–94.
10. Морозова Т. С. Оценка накопления кадмия озимой пшеницей/ Морозова Т. С., Лицуков С.Д.// Инновации в АПК: проблемы и перспективы. 2019. № 2 (22). С. 173–181.
11. Панин С. И. Влияние птицефабрики "майская" на распределение тяжелых металлов в пищевых цепях экосистем / С. И. Панин, В. И. Соловьева, Е. Ю. Колесниченко, М. С. Бавыкина //В сборнике: Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий. Материалы XIX Международной научно-производственной конференции. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. 2015. С. 107–108.
12. Панин С. И. Оценка аккумуляции тяжёлых металлов древесными растениями полезащитной лесополосы и полевыми культурами/ С. И. Панин, Е. Ю. Колесниченко, Т. С. Морозова, В. И. Соловьева// Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Естественные науки. 2014. №1. С. 75–80.
13. Ступаков А.Г. Роль технологий возделывания культур в варьировании питательного режима чернозема типичного / А.Г. Ступаков, В.Д. Соловиченко, С. А. Линков, А.В. Акинчин // Белгородский агромир. – 2016. – №3. – С.33-36.
14. Агробиоценозы и их охрана / А. Ф. Пономарев, Г. И. Горшков, Е. Г. Глазунов, С. И. Панин. - Белгород. - 1997. – 73 с.
15. Изменение плодородия почвы в зависимости от факторов интенсификации земледелия: монография / С. А. Линков, Л. Н. Кузнецова, А.В. Акинчин, А. В. Ширяев – Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2016. – 197 с., ил.
16. Котлярова О. Г. Влияние тяжелых металлов на урожай и качество картофеля / О. Г. Котлярова, С.Д. Лицуков, Е. Г. Котлярова // Достижения науки и техники АПК - 2003. - № 8. – С. 10–12.

УДК 546:504.064.36:599.325

АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ КАДМИЯ И СВИНЦА ПРИ ЭКОТОКСИКОЛОГИЧЕСКОМ МОНИТОРИНГЕ ПОПУЛЯЦИИ *LEPUS EUROPAEUS*

А.Г. Ступаков, М.А. Куликова, С.И. Панин
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ им. В.Я. Горина, г. Белгород, Россия

Зайцы являются ценными объектами спортивной любительской охоты. Добываются в значительном количестве ради мяса и шкурок. Большое природно-хозяйственное значение этого вида и почти полное отсутствие сведений по экологии этих животных, в частности, по содержанию в их организмах тяжёлых металлов, обусловили актуальность данной работы [1,2,3,4,5,6].

Целью данной работы являлось изучение экологического состояния популяции *Lepus europaeus* (Pall.) и анализ поступления и накопления экотоксикантов – свинца и кадмия по трофическим цепям. Изучение экологии зайцев проводилось в Ровеньском районе Белгородской области [7,8,9,10].

В задачи исследований входило: изучение влияния климатических факторов на организм *Lepus europaeus* (Pall.), определение численности популяции зайца – русака зимним учетным методом, оценка источников пищи по содержанию тяжёлых металлов – свинца и кадмия, анализ аккумуляции и перераспределения тяжёлых металлов у диких животных, выявление величины накопления каждого из экотоксикантов в организме зайца – русака, сравнение содержания тяжёлых металлов в организме диких животных со значениями ПДК.

Анализ показал, что содержание кадмия в растительном материале практически находилось на уровне, не превышающем, отмеченного для значений ПДК. Содержание свинца превышало значение ПДК в проростках пшеницы в 1,6 раза и в сене в 6,7 раза. Превышение содержания кадмия в растениях естественного травостоя относительно содержания в растениях пашни составляло всего 5,1%. Содержание свинца в естественном травостое значительно – в 4,3 раза превышало содержание его в культурных растениях.

Почки и печень зайца – русака, являясь органами аккумуляции и элиминации излишков элементов, как правило, содержат наибольшее их количество. В нашем случае распределение свинца по органам и тканям выглядело следующим образом: лёгкие > кишечник > печень. А распределение же кадмия таким образом: кишечник ≥ лёгкие > печень [11,12,13,14].

Исходя из наших данных, полагаем, что лёгкие в силу физиологических и этологических особенностей данного вида животных, интенсивно передвигающихся по территории в целях защиты от хищников и в поисках корма, являясь органами детоксикации, явились органами депо для тяжёлых металлов, особенно свинца.

Таким образом, при анализе влияния свинца и кадмия на организм зайца-русака выявлено, что содержание тяжелых металлов (Pb, Cd) в печени, легких, кишечнике не превышает природную концентрацию этих элементов в почве (10 мг/кг).

Прослежены пути поступления токсикантов в организм *Lepus europaeus* и было определено, что основное депо тяжелых металлов – легкие. А основной путь поступления экотоксикантов – алиментарный.

При определении влияния природно-климатических факторов на организм *Lepus europaeus*, выяснено, что максимально абиотические факторы среды влияют на молодых особей, особенно на первый выводок. В нашей местности это температура, снежный покров, осадки и атмосферное давление, которые являются оптимальными для жизнедеятельности изучаемых организмов.

Для получения информации с целью проведения зимнего учета популяции зайца – русака по следам были изучены популяционные характеристики, образ жизни зайцев, а также особенности заячьих следов. При проведении исследования и подсчету количества особей за январь 2019 года выявлено 425 особей. Нами проанализированы показатели численности зайца – русака за 15 лет и выяснено, что количество особей уменьшилось в 2 раза.

Литература

1. Желтухина, В.И., Особенности распределения тяжелых металлов в тканях и органах цыплят-бройлеров птицефабрики «МАЙСКАЯ» / В.И. Желтухина, С.И. Панин // В сборнике: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 106.

2. Панин, С.И. Влияние птицефабрики «Майская» на распределение тяжелых металлов в пищевых цепях экосистем / С.И. Панин и др. // В сборнике Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий. Материалы XIX Международной научно-производственной конференции. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. 2015. С. 107-108.

3. Панин, С.И. Оценка аккумуляции тяжёлых металлов древесными растениями полезащитной лесополосы и полевыми культурами / С.И. Панин и др. // Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Естественные науки. 2014. № 1. С. 75-80.

4. Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв. Учебное пособие по дисциплине «Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв» для направлений подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение» и 35.04.04 «Агрономия» / Составители А.Г. Ступаков, А.И. Титовская, А. В. Ширяев, Л. Н. Кузнецова. – Белгород: Изд-во БелГАУ, 2016. – 80 с.

5. Морозова Т. С. Агроэкологическая оценка фитотоксичности почв естественных ценозов и агроценоза/ Морозова Т. С., Ширяев А. В., Тимофеев Т. А. //Инновации в АПК: проблемы и перспективы. 2020. № 2 (26). С. 185–190.

6. Морозова Т. С. Влияние удобрений на поведение кадмия в системе почва - растение/ Т. С. Морозова, С.Д. Лицуков, Л. А. Ефимова //В сборнике: Инновационные направления в химизации земледелия и сельскохозяйственного производства. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием и Всероссийской Школы молодых ученых. Редколлегия: С.И. Тютюнов, Л. Г. Смирнова, А. Н. Воронин [и др.]. 2019. С. 89–94.

7. Морозова Т. С. Оценка накопления кадмия озимой пшеницей/ Морозова Т. С., Лицуков С.Д.// Инновации в АПК: проблемы и перспективы. 2019. № 2 (22). С. 173–181.

8. Ступаков А.Г. Роль технологий возделывания культур в варьировании питательного режима чернозема типичного / А.Г. Ступаков, В.Д. Соловиченко, С. А. Линков, А.В. Акинчин // Белгородский агромир. – 2016. – №3. – С.33-36.
9. Агробиоценозы и их охрана / А. Ф. Пономарев, Г. И. Горшков, Е. Г. Глазунов, С. И. Панин. - Белгород. - 1997. – 73 с.
10. Изменение плодородия почвы в зависимости от факторов интенсификации земледелия: монография / С. А. Линков, Л. Н. Кузнецова, А.В. Акинчин, А. В. Ширяев – Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2016. – 197 с., ил.
11. Котлярова О. Г. Влияние тяжелых металлов на урожай и качество картофеля / О. Г. Котлярова, С.Д. Лицуков, Е. Г. Котлярова // Достижения науки и техники АПК - 2003. - № 8. – С. 10–12.
12. Лодыгин, А.В. Влияние кобальта на развитие растений / А. В. Лодыгин, М. А. Куликова // В сборнике: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 113.
13. Соловьева, В.И., Оценка содержания тяжёлых металлов в компонентах почвенно-биотического комплекса в зоне действия птицефабрики / В. И. Соловьева, и др. // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2014. № 9. С. 54–56.
14. Ступаков, А.Г. Влияние удобрений на биологическую активность почвы и продуктивность озимой пшеницы / А.Г. Ступаков, Л. Н. Кузнецова, А. В. Ширяев, М. А. Куликова, Н. В. Ширяева, И. В. Кулишова //В сборнике: Агроэкологические проблемы почвоведения и земледелия. Сборник докладов международной научно-практической конференции. Редакционная коллегия: Н.П. Масютенко, Г. П. Глазунов. 2017. С. 290–295.

УДК 635.044:631

ВЛИЯНИЕ ГУМИНОВОГО УДОБРЕНИЯ НА РОСТ ЙОДНАКОПИТЕЛЬНОГО САЛАТА СОРТА ВИШНЕВАЯ ДЫМКА

Олива Т.В., Е.Ю. Колесниченко, Л.А. Манохина
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород

Российская Федерация, как и большинство стран мира, является регионом йодного дефицита. ЭНЦ РАМН было установлено, «что недостаточное потребление йода создает серьезную угрозу здоровью около 100 миллионов россиян». Поэтому правительством РФ принято Постановление № 1119 «О мерах по профилактике заболеваний, связанных с дефицитом йода» и введе-на массовая профилактика йодного дефицита [1,2,3].

В Белгородской области установлена средняя и легкая степень йоддефицита в Новооскольском, Алексеевском, Валуйском, Ровеньском районах и города Белгорода. Анализ рациона питания свидетельствует о дефиците в рационах питания для йода до 60%. Поэтому необходима профилактика йоддефицитных заболеваний и скрининг йоддефицитных продуктов питания в рационе [4,5,6,7,8], а также поиск путей его минимизации путем производства Белгородскими производителями функциональных продуктов питания [10, 11]. Таким требованиям отвечает тепличная зеленая продукция, имеющая высокое содержание витаминов и минеральных элементов, которая может быть использована с пользой для организма человека круглогодично [9,10,11,12].

Салат листовой сорта Вишневая дымка относится к группе йоднакопительных растений. Этот сорт является среднеспелым. Имеет розетку полуприподнятую, диаметром около 30 см, высотой около 25 см, форму обратнояйцевидную и слабопузырчатую. Цвет листа интенсивно вишневый, край – слабоволнистый и целый. Листья отличаются хорошим вкусом. Урожайность достигает около 3,0 кг/м2. Зелень салата растет достаточно быстро при любой длине светового дня. Также салат богат микроэлементами: медью, марганцем, кобальтом и цинком.

Целью наших исследований являлось определение влияния биологических йоднасыщенных гуминовых удобрений на урожайность листового салата Вишневая дымка и качество конечной экологически безопасной, насыщенной йодом, продукции в условиях защищенного грунта. Известно, что гуминовые вещества являются экологически безопасными биологическими стимуляторами роста и развития разных сельскохозяйственных культур [13]. Проведение научно-производственного опыта осуществлялось в соответствии с общепринятыми методиками в овощеводстве защищенного грунта по двум вариантам наблюдения. Контрольный вариант – это использование только основного поливочного питательного раствора. В опытном варианте дополнительно к основному

поливочному раствору применяли вегетативную обработку растений салата раствором гуминового удобрения БелБио-1, обогащённого йодом, через три дня после всходов и затем каждые 7 суток в период выращивания. Гуминовое удобрение БелБио-1 разработано в учебно-научной лаборатории биотехнологических исследований Белгородского ГАУ на основе вермикомпоста [8, 9]. Изучив научные литературные источники [11,12, 13], было принято решение приготовить рабочий 0,005% раствор гуминового удобрения на основе раствора 0,02% йодита калия, так как калий – тоже необходимый питательный элемент для растений. Всего было в опыте использовано 80 растений салата сорта Вишневая дымка (2 группы по 20 растений в двух повторностях в кубиках из минеральной ваты). Фенологические и биохимические исследования растений проводили в период 12, 24 и 48 сутки вегетации растения. В результате исследований установлено, что гуминовое обогащенное йодом удобрение БелБио-1 оказывает эффективное действие на рост салата в течение всего вегетационного периода до уборки. Масса одного растения опыта была в среднем больше в 1,6 раза массы одного растения из варианта контроля, средняя высота и количество листьев больше в 1,1раза и на 1,2 штуки соответственно. Изучаемое гуминовое удобрение повышало интенсивность фотосинтеза: содержание общего хлорофилла в целом растении опытного варианта превышало содержание в листьях контроля на 13,8%, что способствовало ускорению метаболизма, в том числе накопления в тканях листа белка, витаминов и биогенных макро- и микроэлементов. Концентрация йода увеличивалась в листьях салата Вишневая дымка при использовании йодного раствора гуминового удобрения значительно. Уровень йода в листьях салата опытного варианта был выше в среднем в 5,8 раза, чем в контроле. Данную овощную продукцию можно отнести к группе йодонакопительной функционального назначения и использовать для профилактики йоддефицитных заболеваний.

Литература

1. Агафонов Е. В. Испытание регуляторов роста растений и гуминовых препаратов / Е. В. Агафонов // Агрохимический вестник. – 2013 № 3 – С.15 – 17.
2. Волощенко В.С. Основные принципы импортозамещения на отечественном рынке овощной продукции / Волощенко В.С., Коцарева Н. В., Быков И. А.// Техника и оборудование для села. – 2010. – № 12. – С. 23-24.
3. Коцарева Н. В. Научные основы производства овощей в Белгородской области / Коцарева Н. В., Быков И. А.// Бюллетень научных работ Белгородской государственной сельскохозяйственной академии им. В. Я. Горина. – 2009. – № 17. – С. 9 –12.
4. Коцарева Н.В. Тепличное хозяйство и технологии / Коцарева Н.В., Шабетя О.Н., Крюков А.Н. / Белгород. – 2019.
5. Краснояружская В.А. Гуматы как средство минимизации воздействия тяжелых металлов / Краснояружская В.А., Олива Т.В./ В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. В 4-х томах. – 2020. – С. 94.
6. Олива Т.В. Биотехнологические альтернативы в сельском хозяйстве / Олива Т.В. Шевченко Г.В., Исаева О.М./ Успехи современного естествознания. – 2007. – № 12. – С. 42 – 43.

7. Олива Т.В. Вермикомпост как источник гуминовых удобрений / Олива Т.В., Кузьмина Е.А. / Успехи современной науки. – 2016. –Т. 9. – № 12. – С. 117 –120.
8. Олива Т.В. Ресурсный потенциал производства и формирования оптимальной системы агротехногии возделывания тепличных овощей в Белгородской области / Олива Т.В., Добрунова А.И., Простенко А.Н., Панин С.И // Национальный цифровой ресурс Руконт. – Москва. – 2017 г.
9. Олива Т.В. Компонентный состав йоднакопительных сортов листового салата в условиях защищенного грунта / Олива Т.В., Манохина Л.А., Кузьмина Е.А. // Успехи современного естествознания. – 2019. – № 12 –2.–С. 229 – 235.
10. Олива Т.В. Влияние гуминовых удобрений на рост салата Афицион в защищенном грунте /Олива Т.В., Манохина Л.А., Колесниченко Е.Ю., Кузьмина Е.А./ В сб.: Аграрная наука в условиях инновационного развития АПК. Сб. докладов национ. конф., Белгород, 30 ноября 2020 г. –2020. – С. 59 – 60.
11. Остапенко О.Н. Резервы повышения урожайности сельскохозяйственных культур по материалам Белгородской области /Остапенко О.Н, Олива Т.В./ В кн.: Материалы международной студенческой конференции 2012 года. – 2012. – С. 207.
12. Сырых Т.В. Влияние гуматов на урожайность тепличного томата / Сырых Т.В., Олива Т.В. / В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. – 2021. – С. 121.
13. ICCIDD. Assessment of iodine deficiency disorders and monitoring their elimination. // Third Edition. World Health Organization, UNICEF [http://www. iccidd.org] International Council for the Control of Iodine Deficiency Disorders. ICCIDD. – May 2010. – IDD newsletter. – Volume 36. – № 2.

УДК: 633.854.78:631.5(470.323)

ОПЫТ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ПОДСОЛНЕЧНИКА В КФХ КОРАБЛЁВ А. В. КАСТОРНЕНСКОГО РАЙОНА КУРСКОЙ ОБЛАСТИ

Муравьев А. А., Кораблёва Е. А.
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Уже многие десятилетия подсолнечник является уникальной масличной культурой и относится к десяти основным, определяющим продовольственную безопасность культурам, не только в России, но и во всем мире. Особую актуальность для производства и пользу в питании человека подсолнечник имеет благодаря богатому биохимическому составу семянок, за счет содержания в ядрах до 90% ненасыщенных жирных кислот, а так же комплекс витаминов и минералов [1,2,3,4, 5, 9, 10].

Популярность данной сельскохозяйственной культуры у аграриев объясняется высоким спросом на маслосемена и продукты их переработки, а также довольно хорошей ежегодной рентабельностью. Для получения высоких и стабильных урожаев подсолнечника предпочтительно размещение его посевов на хорошо аэрируемых, богатых гумусом и элементами питания почвах. Также особого внимания заслуживает внимания и технология возделывания это ценной культуры [6,7,8,11,12,13,14,15,16].

Современные технологии возделывания подсолнечника достаточно активно были внедрены в производство, среди них наиболее распространены 2 технологии – это Экспресс (Сумо) и Clearfield, предусматривающие применение гибридов подсолнечника в сочетании с внесением гербицидов контактно-почвенного действия. Выбор зависит от засоренности полей и от системы севооборотов, применяемых в хозяйстве.

В КФХ Кораблев Андрей Валерьевич Касторненского района Курской области используется Экспресс технология, за счет которой урожайность достигает: 2018г. - 39 ц /га, 2019г. - 40 ц/га, 2020г.- 38 ц/га.

Осенью проводят несколько способов обработки почвы: вспашку на 27-30 см под которую вносят 1,5 ц диаммофоски, и глубокое безотвальное рыхление 30-32 см, под которое вносят 1,3 ц нитрофоски. Весной производится закрытие влаги с последующей предпосевной культивацией. Высевают подсолнечник сеялкой Gaspardo с междурядьем 70 см, глубина заделки семян 5 см, срок посева 3-4 декада апреля, когда температура почвы достигает 8-10 градусов. При более низких температурах прорастание задерживается, семена и проростки повреждаются вредителями и болезнями.

В фазу 2-5 пар листьев вносят гербицид Экспресс против двудольных сорняков. В фазу от 5 до 7 листьев у подсолнечника используют граминициды с

одновременным внесением элементов питания бора и фосфора с целью лучшей закладки корзинки. По мере потребности растений в элементах питания дополнительно проводят несколько листовых подкормок комплексными удобрениями.

Таким образом, необходимо отметить важность адаптации и внедрения в производство различных технологий возделывания подсолнечника применительно к конкретным условиям хозяйства, что будет способствовать получению высоких урожаев маслосемян подсолнечника.

Литература

1. Организационно-технологические нормативы возделывания сельскохозяйственных культур (на примере Белгородской области) [Текст] / А.В. Турьянский, В.И. Мельников, Л.А. Селезнева, Н.Р. Асыка, В.Ф. Ужик и др. – Белгород: Изд. Константа, 2014. – 462 с.
2. Котлярова Е.Г., Титовская Л.С. Изменчивость биометрических параметров гибридов подсолнечника в зависимости от способов основной обработки почвы и листовых подкормок / Вестник Мичуринского ГАУ. - 2018. - № 2. - С. 17-23.
3. Титовская Л.С., Титовская А.И., Котлярова Е.Г. Факторы повышения урожайности и экономической эффективности возделывания подсолнечника / Нива Поволжья. – 2018. - № 3 (48). – С. 67-73.
4. Титовская Л.С., Титовская А.И., Котлярова Е.Г. Влияние способов основной обработки почвы и комплексных минеральных удобрений на показатели продуктивности гибридов подсолнечника / Успехи современного естествознания. – 2018. - № 8. – С. 91-95. URL: http://natural-sciences.ru/ru/article/view?id=36842 (дата обращения: 23.09.2021).
5. Титовская Л.С., Котлярова Е.Г. Биологические свойства чернозема типичного в зависимости от способа основной обработки под подсолнечник // Кадастровое и эколого-ландшафтное обеспечение землеустройства в современных условиях: материалы международной научно-практической конференции факультета землеустройства и кадастров ВГАУ. – Воронеж: ФГБОУ ВО Воронежский ГАУ, 2018. – С. 239-243.
6. Е.Г. Котлярова, А.И. Титовская, М.Н. Рязанов, Н.А. Нужная, В.М. Гармашов. Уровень засоренности посевов подсолнечника в зависимости от характера основной обработки почвы в Черноземье // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. - 2018. - № 3(19). - С. 82-91.
7. Рязанов, М.Н. Повышение эффективности возделывания подсолнечника в условиях Среднерусской возвышенности ЦЧЗ / М.Н. Рязанов, Е.Г. Котлярова // Материалы XXIII международной научно-производственной конференции «Инновационные решения в аграрной науке – взгляд в будущее» (28-29 мая 2019 года): в 2 т. Том 1. п. – Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2019. – С. 32-33.
8. Котлярова Е.Г., Титовская Л.С. Подсолнечник. Интенсификация и адаптация технологии возделывания: Монография. – Белгород: изд-во Белгородского ГАУ, 2020. – 153 с.
9. Рязанов, М.Н. Продуктивность подсолнечника в зависимости от условий рельефа, обработки почвы и органических удобрений / М.Н. Рязанов, Е.Г. Котлярова // Нива Поволжья – 2019. - № 2 (51). – С. 78-85.
10. Котлярова Е.Г., Рязанов М.Н., Лицуков С.Д., Титовская А.И. Эколого-экономическое обоснование возделывания подсолнечника на северных склонах 3-5° ЦЧЗ // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2020. – № 3. – С. 97-102.

11. Адаптивное растениеводство/ В.Н. Наумкин, А. С. Ступин, Н.А. Лопачев, Н. Н. Лысенко, В. А.Стебаков // Санкт-Петербург. - 2018.
12. Наумкина Л.А. Ресурсосберегающие технологии для ЦЧЗ / Л.А. Наумкина, А.М. Хлопянников, Г. В. Хлопянникова // Земледелие. - 2004. - № 3. - С. 28.
13. Тютюнов С.И. Интенсификация агротехнологий и продуктивность севооборота / С.И. Тютюнов, Н.М. Доманов // Земледелие. - 2005. - № 1. - С. 17–18.
14. Ступаков А.Г. Роль технологий возделывания культур в варьировании питательного режима чернозема типичного / А.Г. Ступаков, В.Д. Соловиченко, С. А. Линков, А.В. Акинчин // Белгородский агромир. – 2016. – №3. – С.33-36.
15. Линков С.А. Влияние сидеральных культур и способов их заделки на микробиологическую активность почвы и урожайность подсолнечника и кукурузы на зерно / С.А Линков, А.В. Акинчин, А.С. Закараев, А.С. Федоров // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – №9. – С.36-38.
16. Акинчин А.В. Изменение питательного режима чернозема типичного в зависимости от технологии возделывания культур / А.В. Акинчин, С.А. Линков // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – №8. – С.136-140.

УДК 347.77.043:504.55

ПОЛУЧЕНИЕ ЛИЦЕНЗИЙ НА ПОЛЬЗОВАНИЕ НЕДРАМИ МЕСТНОГО ЗНАЧЕНИЯ

А.А. Шевкун, М.А. Куликова, С.И. Панин
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ им. В.Я. Горина, г. Белгород, Россия

К участкам недр местного значения, содержащим подземные воды, относятся участки недр, содержащие подземные воды, которые используются для целей питьевого и хозяйственно-бытового водоснабжения или технического водоснабжения и объем добычи которых составляет не более 500 м^3 в сутки, а также для целей питьевого водоснабжения или технического водоснабжения

садоводческих некоммерческих товариществ и (или) огороднических некоммерческих товариществ (участки недр) [1,4].

Право пользования участком недр местного значения, предоставляется для: геологического изучения в целях поисков и оценки подземных вод, разведки и добычи подземных вод, геологического изучения в целях поисков и оценки подземных вод и их добычи, добычи подземных вод, используемых для целей хозяйственно-бытового водоснабжения садоводческих некоммерческих товариществ и (или) огороднических некоммерческих товариществ (товариществ) растений [2, 3].

Субъекты предпринимательской деятельности, претендующие на право пользования участками недр, обязаны получить лицензию на право пользования участками недр (лицензия) в Комитете по природопользованию, охране окружающей среды и обеспечению экологической безопасности (Комитет). Комитет на основании заявлений оформляет, регистрирует, выдает, продлевает, пересматривает условия, переоформляет, приостанавливает и прекращает срок действия лицензии.

В случае принятия решения о предоставлении права пользования участками недр: выдача (направление) зарегистрированной лицензии на пользование недрами на бумажном носителе, выдача (направление) мотивированного отказа в предоставлении государственной услуги на бумажном носителе.

В случае пересмотра условий лицензии на пользование недрами, в том числе в части продления срока действия лицензии: выдача (направление) документов о пересмотре условий лицензии на бумажном носителе, выдача (направление) мотивированного отказа в предоставлении государственной услуги на бумажном носителе [1,5,6,7].

В случае переоформления лицензий на пользование недрами: выдача (направление) переоформленной лицензии на бумажном носителе, выдача (направление) мотивированного отказа в предоставлении государственной услуги на бумажном носителе.

В случае досрочного прекращения, приостановления либо ограничения: права пользования недрами: выдача (направление) копии распоряжения Комитета о досрочном прекращении, приостановлении либо ограничении права пользования недрами на бумажном носителе, выдача (направление) мотивированного отказа в предоставлении государственной услуги на бумажном носителе [1,2].

В случае выдачи дубликата лицензии: выдача (направление) дубликата лицензии на пользование недрами на бумажном носителе со штампом «дубликат» на титульном листе бланка лицензии, выдача (направление) мотивированного отказа в предоставлении государственной услуги на бумажном носителе.

Литература

1. Предоставление пользование участков недр местного значения и использование добытых на таких участках недр общераспространенных полезных ископаемых (в ред. Федеральных законов от 29.12.2014 N 459-ФЗ, от 26.07.2017
2. Об утверждении Порядка рассмотрения заявок на получение права пользования недрами для геологического изучения недр (за исключением недр на участках недр федерального значения): Приказ Минприроды РФ от 15.03.2005 г. № 61 // Рос. газ. – 2005. – 12 мая
3. Бакалу, Я.О Производственный экологический контроль / Я.О. Бакалу Я.О., Т.В. Олива // В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 93.
4. Клюкин, Б.Д. О развитии договорной основы права пользования недрами / Б.Д. Клюкин // Государство и право. - 2004. -№ 9.
5. Таханова, С.С. Лицензирование недропользования С.С. Таханова // Разведка и охрана недр. - 2007. - № 12. - С. 55.
6. Агробиоценозы и их охрана / А. Ф. Пономарев, Г. И. Горшков, Е. Г. Глазунов, С. И. Панин. - Белгород. - 1997. – 73 с.
7. Изменение плодородия почвы в зависимости от факторов интенсификации земледелия: монография / С. А. Линков, Л. Н. Кузнецова, А.В. Акинчин, А. В. Ширяев – Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2016. – 197 с., ил.

УДК 631.82:633.34:631.524.5

ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ПОПУЛЯЦИОННО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СОИ

С.И. Панин, М.А. Куликова, В.И. Желтухина
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ им. В.Я. Горина, г. Белгород, Россия

С каждым годом возрастают требования к повышению эффективности применения органических и минеральных удобрений. Огромное значение удобрений в повышении плодородия почв и урожаев сельскохозяйственных культур доказано многочисленными опытами научных учреждений, а также подтверждено практикой мирового земледелия [1,2,3,4,5,6].

По оценкам специалистов, около половины всего прироста урожая сельскохозяйственных культур получают за счет применения удобрений [7,8,9,10]. Минеральные удобрения при правильном использовании значительно повышают урожайность, а также улучшают качество продукции, вследствие чего их применение обуславливает высокий экономический эффект [11,12,13,14,15,16].

Целью настоящей работы являлся анализ морфометрических показателей стабильности развития популяции сои при различных уровнях обеспеченности минеральными удобрениями.

Исследования проводились в полевых условиях опытного участка Белгородского ГАУ. Объект исследования соя сорта «Аннушка». Опыт по изучению влияния различных доз минеральных удобрений на морфофункциональные параметры сои проводился по схеме, предусматривающей следующие варианты:

1. Контроль (без применения удобрений);
2. Минеральные удобрения N_{30} P_{30} K_{30};
3. Минеральные удобрения N_{50} P_{50} K_{50};
4. Минеральные удобрения N_{70} P_{70} K_{70}.

Для анализа были взяты выборки из 10 растений с каждой делянки. Площадь делянки 160 м^2.

Морфофункциональное состояние сои оценивали по двум группам признаков метрических и аллометрических, характеризующих развитие надземных вегетативных и генеративных органов. К метрическим относятся: высота растения, число листовых пластинок, общая площадь листовой поверхности, средняя площадь листовой пластинки, масса растения, масса листьев, число плодов, масса плодов, масса корней. К аллометрическим относятся: относительная площадь листьев, отношение площади листьев к их массе, фотосинтетическое усилие, репродуктивное усилие I, репродуктивное усилие II. Площадь листьев определяли весовым методом. Фитоиндикационные свойства сои изучали на основе флуктуирующей асимметрии листовой пластинки.

Проведенный морфометрический анализ сои при разных уровнях обеспеченности растений минеральными удобрениями показал, что оптимальной дозой удобрений является N_{50} P_{50} K_{50}. Метрические данные вегетативных и генеративных органов растений третьего варианта (N_{50} P_{50} K_{50}) были явно выше по сравнению, как с контролем, так и по отношению к другим опытным группам.

Анализ аллометрические данные, которые оценивают соотношение в развитии разных частей растений, дает основание утверждать, что в условиях нашего опыта как низкие дозы минеральных удобрений (N_{30} P_{30} K_{30}), так и высокие (N_{70} P_{70} K_{70}) вызывали изменение приоритетов в стратегии адаптации сои «Аннушка» к данному фактору. Как в первом, так и во втором случае наблюдались тенденция к изменению виталитета растений на выживание в неблагоприятных условиях за счет снижения продукционных процессов.

Оценка флуктуирующей асимметрии листьев сои показала, что интенсификация процесса роста и развития растений в третьем варианте опыта не вызывает существенных нарушений симметричности вегетативных структур, что может свидетельствовать о стабильности онтогенетического развития растений.

Литература

1. Желтухина, В.И., Эколого-агрономическое обоснование применения минеральных удобрений под горох / В.И. Желтухина идр. // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. 2019. № 3 (23). С. 116-123.

2. Лодыгин, А.В. Влияние кобальта на развитие растений / Лодыгин А.В., Куликова М.А. // В сборнике: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 113.

3. Навольнева, Е.В. Питательный режим чернозёма типичного / Е.В. Навольнева, В.Д. Соловиченко, А.Г. Ступаков, М.А. Куликова, С.А. Линков. // В сборнике: Актуальные проблемы почвоведения, экологии и земледелия. Сборник докладов научно-практической конференции с Международным участием Курского отделения МОО "Общество почвоведов имени В.В. Докучаева". Курск: ВНИИЗиЗПЭ, 2016. С. 212-216.

4. Ступаков, А.Г. Влияние агротехнологических приемов на азотный режим чернозема типичного / А.Г. Ступаков, М.А. Куликова, А.А. Ореховская. // Агропромышленные технологии Центральной России. 2020.№ 4 (18). С. 108-116

5. Ступаков, А.Г. Проявление количественных признаков у сои в условиях юго-запада ЦЧР / А.Г. Ступаков, И.Е. Романцова, А.В. Ширяев, М.А. Куликова // В сборнике: Наука, образование и инновации для АПК: состояние, проблемы и перспективы. Материалы VI Международной научно-практической онлайн-конференции. Майкоп, 2020. С. 198-201.

6. Адаптивное растениеводство/ В.Н. Наумкин, А. С. Ступин, Н.А. Лопачев, Н. Н. Лысенко, В. А. Стебаков // Санкт-Петербург. - 2018.

7. Наумкин В.Н. Зерновые и зернобобовые культуры / В.Н. Наумкин, А. А. Хмельницкий, В. А. Шевченко, А.С. Мацнев, Н. Д. Никулина, П.В. Деревянкин, Л.А. Наумкина, Н. А. Сидельникова, А.Н. Смелый. - Белгород, 2008.

8. Наумкин В.Н. Продуктивность образцов люпина узколистного и белого в лесостепи центрально-черноземного региона / В.Н. Наумкин, Л.А. Наумкина, А.А. Муравьёв, А.И. Артюхов, М.И. Лукашевич, П.А. Агеева // Кормопроизводство. - 2013. - № 6. - С. 20–22.

9. Наумкина Л.А. Ресурсосберегающие технологии для ЦЧЗ / Л.А. Наумкина, А.М. Хлопянников, Г. В. Хлопянникова // Земледелие. - 2004. - № 3. - С. 28.

10. Сортоизучение и совершенствование возделывания люпина в лесостепи ЦЧР / Муравьёв А.А. автореферат дис. кандидата сельскохозяйственных наук // Воронеж. гос. аграр. ун-т им. императора Петра I. Воронеж, 2013

11. Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв. Учебное пособие по дисциплине «Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв» для направлений подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение» и 35.04.04 «Агрономия» / Составители А.Г. Ступаков, А.И. Титовская, А.В. Ширяев, Л.Н. Кузнецова. – Белгород: Изд-во БелГАУ, 2016. – 80 с.
12. Котлярова, Е.Г. Фотосинтетическая деятельность сортов сои в зависимости от уровня удобренности / Е.Г. Котлярова, В.Г. Грицина // Аграрный научный журнал. – 2021. – № 2. – С. 25-32.
13. Котлярова Е.Г. Влияние удобрений на агрономическую и экономическую эффективность возделывания сортов сои / Е.Г. Котлярова, В.Г. Грицина, Л.Н. Кузнецова // АгроСнабФорум. – 2016. – № 7 (147). – С.66-69.
14. Котлярова Е.Г. Влияние удобрений на засоренность посевов ранне- и среднеспелых сортов сои / Е.Г. Котлярова, В.Г. Грицина // Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий. Материалы XX Международной научно-производственной конференции (Белгород, 23-25 мая 2016 г.) Том 1. – 2-е изд., испр. и доп. – Белгород: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2016. – С. 19-20.
15. Грицина В.Г., Котлярова Е.Г. Динамика формирования основных показателей симбиотического аппарата сои. Доклад на национальной научно-производственной конференции (26 мая 2016 года): – Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2016. – С. 3-5.

УДК 632.5:632.913(470.325)

ФИТОСАНИТАРНАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАРАНТИННЫХ ВИДОВ РАСТЕНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

А.Г. Ступаков, М.А. Куликова, С.И. Панин
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ им. В.Я. Горина, г. Белгород, Россия

Борьба с карантинными сорными растениями была всегда важной экологической и хозяйственной проблемой. В практике – это предупреждение заноса растений в те места, где их еще не было, борьба с применением химических и биологических методов с самыми жесткими сорными растениями. В научном плане важно оценивать распространение и способы размножения карантинных объектов, установить их эволюционный путь [1,2,3,4,5,6].

Целью исследования являлась оценка фитосанитарного состояния карантинных видов растений на территории Белгородской области. В задачи исследований входило изучение повилики полевой (*Cuscuta campestris* Y.) и амброзии полыннолистной (*Ambrosia artemisiifolia* L.) как карантинных объектов и анализ их фитосанитарного состояния на территории Белгородской области. За последние десять лет эти растения были основными карантинными растениями исходя из данных Росприроднадзора, Россельхознадзора, Управления по охране окружающей среды [7,8,9,10,11,12,13].

На территории Белгородской области в период с 2009 по 2013 гг. был наложен карантин на определенные зоны и в связи с этим утверждены программы по локализации очагов повилики полевой. Согласно последнему приказу Россельхознадзора были упразднены многие фитосанитарные зоны. Всего за этот период времени было выявлено 108 очагов заражения. Из них наибольше всего были загрязнены Волоконовский (10 очагов или 9 %), Корочанский (11 очагов или 10 %), Старооскольский (18 очагов или 17 %), Новооскольском (21 очагов или 19 %) и Шебекинский (35 очагов или 32 %) районы области. Это составило 88,0 %. На остальные приходилось 13 очагов или 12,0 %. Наибольшие площади с очагами повилики сосредоточены в Шебекинском районе, что составляет 6 га или 86 %. На 12 совавшихся районов приходится 1 га или 14 %. В частности, в Белгородском районе 0,4 га (6,0 %), Грайворонский 0,2 га (3,0 %), Красненский 0,15 га (2 %). На остальные 9 районов приходится 0,18 га или 3 %.

В период с 2009 по 2013 годы был наложен карантин на определенные зоны и в связи с этим утверждены программы по локализации очагов амброзии полынолистной. Согласно последнему приказу Россельхознадзора были упразднены многие фитосанитарные зоны. Всего за указанный период было выявлено 115 очагов заражения. Из них наибольше всего были загрязнены 2 района: Шебекинский (27 очагов или 23,5 %) и Старооскольский (46 очагов или 40 %) районы области. Это составляет 63, 5 % от общего количества очагов. На

все остальные районы приходится 42 очага (36,5 %), которые занимают 2 га (1 %). Площади, занимаемые каждым очагом, распределены неравномерно. Например, в Волоконовском районе обнаружен 1 очаг площадью 1,003 га, а в Грайворонском – при 8 очагах площадь практически такая же 1,1203. Общая площадь занимаемая ею 831га.

Но, несмотря на программу по ликвидации карантинных объектов в фитосанитарных зонах в Белгородской области, все еще возникают очаги данных растений, которые фиксируются и на нах накладывается фитосанитарная зона. Например, 24 августа 2020 года согласно приказу Россельхознадзора по Белгородской области № 628 од установлена карантинная фитосанитарная зона по повилике полевой с учетом буферной зоны 180 га в с. Орловка Ивнянского района в связи с появлением повилики полевой площадью 0,0005 га

И, согласно приказу № 799 од от 16 сентября 2020 года установлена карантинная фитосанитарная зона по повилике полевой с учетом буферной зоны 94 га в с. Нижний Ольшанец Белгородского района в связи с выявлением очага амброзии полыннолистной площадью 0,025 га.

Таким образом, несмотря на программу по ликвидации карантинных объектов в фитосанитарных зонах, а именно комплекс карантинных, агротехнических и химических мероприятий, направленных на полную ликвидацию очагов повилики полевой и амброзии полыннолистной, не снят карантин сорных растений, так как обнаруживаются новые зоны очагов, хотя и в меньшем количестве, и на меньшей площади территории.

Литература

1. Нещадим, Н. Н. Предупреждение заноса и методы ликвидации очагов карантинных сорных растений: учеб. пособие / Н. Н. Нещадим, Л. А. Шадрина, И. В. Бедловская. – Краснодар: КубГАУ, 2014. – 82 с.
2. Ситникова, Н.В. Карантинные сорные растения / Н.В. Ситникова. – Казань, 2013. – 141 с.
Данкверта, С.А. Вредные организмы, имеющие карантинное фитосанитарное значение для Российской Федерации. Справочник: под. ред. С. А. Данкверта, М. И. Маслова, У. Ш. Магомедова, Я. Б. Мордковича. – Воронеж: Научная книга, 2009. – 449 с. 6.
3. Дёмушкина Л. Е. Волкова, Е. М. Методические рекомендации по проведению карантинных фитосанитарных мероприятий в очагах амброзии многолетней и полыннолистной / Е. М. Волкова, Т. В. Артемьева. – М.: ФГУ ВНИИКР, 2009. – 12 с.
4. Партолина, Я.И. Оценка влияния интродукции амброзии полыннолистной на распространение поллиноза в Белгородской области // Я.И. Партолина, С.И. Панин // В книге: Материалы международной студенческой научной конференции. 2015. С. 146.
5. Адаптивное растениеводство/ В.Н. Наумкин, А. С. Ступин, Н.А. Лопачев, Н. Н. Лысенко, В. А Стебаков // Санкт-Петербург. - 2018.
6. Изменение плодородия почвы в зависимости от факторов интенсификации земледелия: монография / С. А. Линков, Л.Н. Кузнецова, А.В. Акинчин, А.В. Ширяев – Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2016. – 197 с., ил.
7. Котлярова Е. Г., Грицина В.Г., Кузнецова Л. Н. Влияние удобрений на агрономическую и экономическую эффективность возделывания сортов сои / Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – Белгород, 2016. - № 2 (10). - С. 59–60.

8. Кузнецова Л.Н. Влияние последействия основной обработки почвы на засоренность посевов и продуктивность озимой пшеницы / Л.Н. Кузнецова, А.В. Ширяев, А.И. Титовская, С.И. Смуров // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. - 2016. - № 3. - С. 72-77.
9. Котлярова Е.Г. Влияние способа обработки почвы и фона питания на засоренность посевов гороха / Е.Г. Котлярова, С.М. Лубенцов, С.А. Линков // Научное обозрение. – 2013. – № 9. – С.23-25.
10. Сорные растения и меры борьбы с ними. Учебное пособие / О.Г. Котлярова, В.Н. Наумкин, Ф.Л. Кощин, А.И. Титовская, Н.С. Добудько. - Белгород, 2003.
11. Котлярова Е.Г. Влияние системы лесополос на биоразнообразие и засоренность посевов / Е.Г.Котлярова, В.И. Чернявских // Материалы XII международной научно-производственной конференции "Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения". – Белгород, 2008. – Издательство Белгородской ГСХА. - С. 53.
12. Котлярова Е.Г. Влияние компонентов агроэкосистем нового типа на засоренность полей / Е.Г. Котлярова // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. – 2010. - № 8. – С. 12-16.
13. Котлярова О.Г. Динамика сорной растительности в посевах гороха в зависимости от интенсивности обработки почвы и минерального питания / О.Г. Котлярова, Е.Г. Котлярова, С.М.Лубенцов // Вестник Курской ГСХА. – 2012. - № 7. – С51-53.

УДК 635.044:631

СОДЕРЖАНИЕ ХЛОРОФИЛЛА В ЛИСТЬЯХ САЛАТА СОРТА ВИШНЕВАЯ ДЫМКА В УСЛОВИЯХ ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА

Олива Т.В., Л.А. Манохина, Е.Ю. Колесниченко
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород

Количественное содержание зеленого пигмента в листьях находится в прямой зависимости от жизнедеятельности организма растения. Хлорофилл – важнейший пигмент фотосинтетического аппарата листьев растения. Его количество используют как физиологический показатель, характеризующий «успешный» рост и развитие растений, как реакцию на условия произрастания [1, 2, 3]. В настоящее время при производстве тепличных овощей рекомендуется применение биологических стимуляторов роста [4, 5, 6, 7]. Поэтому перед нами стояла задачи проследить за динамикой содержания хлорофилла в разные фазы вегетации салата сорта Вишневая дымка в условиях защищенного грунта при применении биологического стимулятора роста гуминовых веществ и без них. Контрольный вариант состоял из растений салата, полив которых осуществлялся в ватоминеральные кубики основным поливочным питательным раствором согласно технологии выращивания листовой зелени в теплице. В опытном варианте дополнительно к основному поливочному раствору салатное растение обрабатывали через три дня после всходов и затем каждые 7 суток 0,005% раствором обогащенного йодом гуминового удобрения БелБио-1. Жидкое гуминовое удобрение выделяли из вермикомпоста в учебно-научной лаборатории биотехнологических исследований агрономического факультета Белгородского ГАУ [8, 9, 10]. Применение гуминовых веществ при выращивании тепличных овощей позволяет получать экологически безопасную и оздоровительную тепличную продукцию высокого качества [11,12,13].

На 12 сутки роста и развития листового салата сорта Вишневая дымка в опытном варианте установлена тенденция увеличения содержания зеленого пигмента в листьях салата, и при пересчете на килограмм ткани листа (больше на 40 мг/кг ткани), и при пересчете на все целое растение (больше в 1,5 раза) по сравнению с контрольным вариантом. Среднее содержание зеленого пигмента в листьях салата составило 1260 – 1300 мг/кг. К 24 дню роста листового салата сорта Вишневая дымка содержание хлорофилла в зеленой массе листа целого растения салата продолжало нарастать и увеличивалось в 2,1 раза, а содержание в тканях в пересчете на килограмм ткани листа на 360 мг/кг по сравнению с контрольным вариантом. Среднее содержание зеленого пигмента в листьях салата составило 1660 мг/кг ткани листа салата в опытном варианте по сравнению с 1300 мг/кг в контрольном варианте. К 48 дню вегетации содержание хлорофилла в целом растении опытного варианта оставалось более высоким и превышало его содержание в листьях контрольных растений в 1,8

раза, а содержание в тканях в пересчете на килограмм ткани листа на 180 мг/кг. То есть под влиянием применения гуминовых веществ ассимиляционный аппарат тепличного растения листового салата развивается, что приводит к усилению всех обменных процессов в организме. Поэтому салатные растения быстрее и лучше развиваются. Применение биологического удобрения БелБио-1 повысило урожайность салата сорта Вишневая дымка в среднем на 26,9% по сравнению с контрольным вариантом.

Литература

1. Амелин А.В. Фотосинтетический потенциал – клондайк в селекции / Амелин А.В., Фесенко А.Н., Чекалин Е.И., Заикин В.В., Задорин А.М., Городов В.Т., Кулешова И.В. //Селекция, семеноводство и генетика. – 2016. – № 6 (12). –С. 36 – 38.
2. Андрианова Ю.Е. Хлорофилл и продуктивность растений / Андрианова Ю.Е., Тарчевский И.А./ – М.: Наука, 2000. – 135 с.
3. Жилякова А.Е. Уровни содержания хлорофилла в листьях разных тепличных овощей / Жилякова А.Е., Олива Т.В. / В кн.: Материалы международной студенческой конференции (п. Майский, 7 – 8 февраля 2017 года): в 2 т. – Т2. – п. Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. – 2017. – С. 139.
4. Иванова М.И. Традиционные и новые технологии производства салатных культур: структура затрат / Иванова М.И., Бухаров А.Ф., Разин А.Ф., Кашлева А.И.// Овощи России. – 2020. – №3. – С. 21 – 30.
5. Коцарева Н.В. Тепличное хозяйство и технологии / Коцарева Н.В., Шабетя О.Н., Крюков А.Н. / Белгород, 2019.
6. Лушпина Т.Н. Влияние биологического препарата на хозяйственно ценные признаки зеленых культур в защищенном грунте /Лушпина Т.Н., Коцарева Н.В./ В книге: Органическое сельское хозяйство: проблемы и перспективы. Материалы XXII международной научно-производственной конференции. –2018. – С. 79 – 80.
7. Олива Т.В. Биотехнологические альтернативы в сельском хозяйстве / Олива Т.В. Шевченко Г.В., Исаева О.М. / Успехи современного естествознания. – 2007. – № 12. – С. 42 – 43.
8. Олива Т.В. Экологизация тепличного производства салата на беспочвенном субстрате с использованием системы капельного полива / Олива Т.В., Панин С.И., Шевель Н.М., Куликова М.А. // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6.
9. Олива Т.В. Ресурсный потенциал производства и формирования оптимальной системы агротехногии возделывания тепличных овощей в Белгородской области / Олива Т.В., Добрунова А.И., Простенко А.Н., Панин С.И // Национальный цифровой ресурс Руконт. – Москва. – 2017 г.
10. Олива Т.В. Листовой салат сорта Афицион в защищенном грунте / Олива Т.В., Манохина Л.А., Кузьмина Е.А., Проскурина Е.Н./ Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2019. – № 4 (24). – С. 235 – 244.
11. Тарасов А.В. Производство экологически безопасной и оздоровительной тепличной овощной продукции / Тарасов А.В., Олива Т.В., Проскурина Е.Н./ Управление городом: теория и практика. – 2017. – № 2 (25). – С. 20 –29.
12. Сельскохозяйственная биотехнология / Яхтанигова Ж.М., Манохина Л.А., Навальнева И.А., Мирошниченко И.В., Шаповалова Н.А. // Белгород, 2016.
13. Адаптивное растениеводство/ В.Н. Наумкин, А.С. Ступин, Н.А. Лопачев, Н.Н. Лысенко, В.А Стебаков // Санкт-Петербург. - 2018.

УДК 630*182:595.796

МУРАВЬИ КАК ИНДИКАТОРЫ СОСТОЯНИЯ ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМ

А.А. Линник, М.А. Куликова, А.Г. Ступаков
ФГБОУ БелгГАУ им. В.Я. Горина, г. Белгород, Россия

В настоящее время вопрос оценки состояния окружающей среды становиться более актуален. Пригородные леса всё больше подвергаются рекреационному лесопользованию, вследствие чего в лесных экосистемах происходят определённые нарушения, приводящие к рекреационной дигрессией [2]. В связи с тем, что большинство экосистем реагируют на антропогенное воздействие с запозданием можно использовать для прогнозирования экологической обстановки лесных насаждений биоиндикационные признаки организмов [5].

Так как рекреационное воздействие не обходит стороной и животный мир, то многие из обитателей леса очень чувствительны к антропогенным нагрузкам и могут служить в качестве индикатора состояния лесных экосистем [7]. Одним из наиболее информационных компонентов лесных экосистем являются черные муравьи-древоточцы Camponotus vagus Sc. [1].

Эти насекомые живут в гнёздах-муравейниках и прочно связаны с местообитанием, они привязаны к кормовому участку и пространственному положению в экотопе, поэтому муравьи не могут уклоняться от антропогенной нагрузки и негативного влияния окружающей среды, что характерно сказывается на гомеостазе их гнёзд [1].

В процессе проведённого обследования территории Капитанского урочища (2019-2020 гг.) в п. Майский были выявлены следы рекреационной дигрессии по биоиндикационным признакам. По итогам результатов было установлено, что на территории со слабо выраженной рекреационной дигрессией состояние муравейников заметно ухудшается [3,4]. Данными признаками являются остановка в росте ряда гнезд, сокращение динамики отводков, уменьшение числа посещаемых деревьев с колониями тлей, уменьшение количества кормовых дорог и сокращение численности семей.

В местах с более высокой рекреационной нагрузкой увеличивается численность корневых болезней и вредоносных насекомых. Изреживается древостой и возрастает освещённость [6,8,9]. Это приводит к изменениям температурного режима почвы и пагубно влияет на гнёзда муравьёв.

Наблюдается явная деградация и даже гибель отдельных семей, а в больших муравейниках сокращается численность особей и появляется характерный запах плесени.

На территориях урочища, где под полог леса уже проникает несоответствующая экотопу растительность количество муравейников и их размеры уменьшились на 65%. Оставшиеся гнёзда стремительно зарастают

луговой и сорной растительностью, что говорит об ослабленности и сокращении численности особей в данной семье [2].

По итогам наблюдения, изменения в развитии, поведении и жизнедеятельности гнёзд-муравейников стоит рассматривать как ответ на стрессовое воздействие и резкое изменение экологической обстановки биогеоценоза, что дает возможность на ранних стадиях рекреационной дигрессии прогнозировать нарушения экосистемы всего лесонасаждения.

Литература

1. Голосова, М.А. Биоиндикация состояния лесных экосистем по показаниям экологических параметров муравейников / М.А Голосова // Лесной вестник. – 2008. –№1. – С. 117-118 .
2. Куц, И.А. Проектирование дендропарка в рекреационной зоне г. Короча Белгородской области / И.А. Куц, А.М. Пятых. В книге: Материалы международной студенческой научной конференции. – 2015. – С. 174.
3. Линник, А.А. Проект лесопарка в урочище Капитанском / А.А. Линник. –Белгород: БелГАУ, 2020. – 50 с.
4. Линник, А.А. Рекреационная дигрессия в пригородных лесах Белгорода и ее последствия / А.А. Линник, И.В. Партолин. // В книге: Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции «Горинские чтения. – 2019. – С. 102-103.
5. Миленин, А.И. Рекреационное лесоводство: Учебное пособие для студентов специальностей «250201 – Лесное хозяйство» и «250203 Садово-парковое и ландшафтное строительство» / А.И. Миленин - Воронеж: ВГЛТА, 2010. – С. 143.
6. Пятых, А.М Древоводство / А.М Пятых, Е.И Гурьева. Методические указания к выполнению контрольных работ для студентов заочной формы обучения специальности 250203 - Садово-парковое и ландшафтное строительство / Воронеж, – 2010. – 15 с.
7. Ступаков, А.Г. Биотестирование при определении загрязнения воды с помощью ряски (Lemna Minora L.) / А.Г. Ступаков и др. // В сборнике: Актуальные и новые направления в селекции и семеноводстве сельскохозяйственных культур. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной юбилею ученого-селекционера, Заслуженного изобретателя РФ, Заслуженного деятеля науки РСО-Алания, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Сарры Абрамовны Бекузаровой. – 2017. – С. 228-229.
8. Сабанова, Е.С. Проблема вырубки лесов / Е.С. Сабанова, М.А. Куликова // В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. – 2021. – С. 119.
9. Агробиоценозы и их охрана / А. Ф. Пономарев, Г. И. Горшков, Е. Г. Глазунов, С. И. Панин. - Белгород. - 1997. – 73 с.

УДК 631.427.12:631.452

РАСТЕНИЯ КАК ИНДИКАТОРЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВЫ

А.Г. Ступаков, М.А. Куликова, В.И. Желтухина
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ им. В.Я. Горина, г. Белгород, Россия

Актуальность работы состоит в том, что некоторые аспекты фитоиндикации остаются неразработанными. Не исследован и не систематизирован опыт использования растений-индикаторов для практических целей. Выполнение анализа плодородия почвы с помощью биотестирования на участке может исправить ситуацию и улучшить урожай. При необходимости определения характеристики почв можно с помощью мониторинга почв методом биоиндикации, то есть, фактически без лабораторных анализов [1,4,5].

Целью работы было определение качества почвы с помощью сорной растительности, выступающей в качестве растений индикаторов на приусадебном участке. В задачи исследования входило изучение качества почвы по видовому составу. Объектами исследования явились: сорная растительность и качество почвы (гранулометрический состав почв, реакция почвенного раствора, обеспеченность почвы влажностью, обеспеченность элементами питания, плодородие почвы). Для исследований была выбран участок площадью 10 м^2 (2 х 5). Участок расположен в пригороде города Белгорода Белгородского района на территории обрабатываемой земельной площади. Биотоп представлен разнотравьем. Территория распложена на водораздельном плато до 1-2^0 уклона. На исследуемом участке нами было выявлено 13 видов сорной растительности.

Анализ данных показал, что по отношению к гранулометрическому составу на исследуемом участке не было пелитофитов, мезофитов, алевритов и псаммофитов. Мезопелитофиты составили 69 % от общего количества видов и алевромезофиты 31%. То есть, растений, предпочитающих почву среднесуглинистую и тяжелосуглинистую, было на 38 % или 2,2 раза больше, чем тех, которые лучше развиваются на среднесуглинистой и легкосуглинистой почве. Следовательно, почва на участке относится к среднесуглинистым и тяжелосуглинистым.

По отношению к реакции почвенной среды отсутствовали крайние и умеренные ацидофилы. Максимальное количество видов относилось к слабым ацидофилам (pH среды 5,0-6,7) и составили 46 % от общего количества видов. Чуть меньше было околонейтральных (pH среды 6,0-7,3) и составило соответственно 38 %. На долю ацидофилонейтральных и нейтрально-базофильных пришлось по 8 % от общего количества видов. Следовательно, по предварительной оценке, почва относится к слабым ацидофилам.

По отношению к обеспеченности влаги отсутствовали ксерофиты, мезоксерофиты и гигрофиты. Основное количество видов принадлежало к мезофитам (85 %). К ксеромезофитам относилось всего 2 вида растений. Это

портулак огородный и полынь горькая. При этом первый вид относится к суккулентным видам, а второй к эвксерофитам (15 %). Следовательно, почва относится к среднеувлажненной.

Принадлежность видового состава растений по отношению к элементам питания показал отсутствие калиефитов. Кроме того, среди анализируемых видов было 2 принадлежащих к смешанной группе. Бодяк полевой и осот огородный предпочитают почву при наличии азота и калия, поэтому одновременно являются и калиефитами, и нитрофитами (15 %). Представителем фосфофита является портулак огородный и составляет всего лишь 8 %. «Чистых» нитрофитов 31 %. Самая большая доля в образце кальцефитов 46 %. Учитывая эти показатели, почва находится между кальцефитами и нитрофитами.

По отношению к плодородию почвы присутствовали все экологические группы. Наименьшее количество было олиготрофов. Это полынь горькая. Она составила 8 % от общего количества видов. Мезотрофов было 3 вида: вьюнок полевой, одуванчик огородный и клевер ползучий. Их было 23 %. Представителей растений, предпочитающих высокое плодородие (эвтрофы) было 5, и они составили максимальную долю – 38 %. Кроме этого почва участка была заселена эвритрофами (видами космополитами). Их было на 7 % меньше чем эвтрофов. Следовательно, почва характеризуется как плодородная [2,3].

Таким образом, можно сделать заключение, что исследуемая почва характеризуется, как чернозем типичные среднеувлажненный с реакцией среды от слабо кислой до нейтральной, средне- и тяжелосуглинистого гранулометрического состава со средней и повышенной обеспеченностью элементами питания, что, в итоге, характеризуется как высокоплодородная почва. Учитывая предварительную оценку плодородия почвы на основе изучения растений-индикаторов можно рекомендовать для повышения плодородия почвы применение органических и минеральных удобрений в сочетании с химической мелиорацией для таких культур как свекла, ягодные и плодовые культуры, требующих реакцию среды с pH 6,8-7,2.

Литература

1. Ищук, Д.А. Оценка качества воздуха Белгородской области по состоянию сосны обыкновенной // Д.А. Ищук, М.А. Куликова // В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. В 4-х томах. 2020. С. 92.

2. Куликова, М.А. Общая экология. Учебное методическое пособие для выполнения практических работ по дисциплине «Общая экология» / Сост. М.А. Куликова, А.Г. Ступаков, Т.С. Морозов - Белгород: Изд-во Белгородский ГАУ, 2014. - 166 с.

3. Куликова, М.А. Экология растений. Учебное пособие по дисциплине «Экология растений» / Сост. М.А. Куликова, А.Г. Ступаков - Белгород: Изд-во Белгородский ГАУ, 2017. - 43 с.

4. Ступаков, А.Г Биотестирование при определении загрязнения воды с помощью ряски малой (lemna minora l.) / А.Г. Ступаков, М.А. Куликова, Кузнецова Л.Н., Ширяев А.В. // В сборнике: Актуальные и новые направления в селекции и семеноводстве сельскохозяйственных культур. Материалы Международной научно-практической

конференции, посвященной юбилею ученого-селекционера, Заслуженного изобретателя РФ, Заслуженного деятеля науки РСО-Алания, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Сарры Абрамовны Бекузаровой. 2017. С. 228-229.
5. Агробиоценозы и их охрана / А. Ф. Пономарев, Г. И. Горшков, Е. Г. Глазунов, С. И. Панин. - Белгород. - 1997. – 73 с.

УДК: 633.853.494«324»:631.5(470.321)

ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОЗИМОГО РАПСА В ООО «РУСАГРО-ИНВЕСТ» МЦЕНСКОГО РАЙОНА ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Муравьёв А.А., Снукаева О.А.
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В последнее время рапс является одной из самой востребованной культурой на мировом рынке. Это экономически выгодная и прибыльная культура. Хозяйства, которые возделывают ограниченный спектр сельскохозяйственных культур, являются нестабильными в получении желаемой прибыли из-за постоянных колебаний мировых цен. Рапс, как предшественник зерновых, повышает их урожайность до 15%. Пищевая ценность рапсового масла по своему уникальному составу уступает только оливковому. За счет этого спрос на рапсовое масло увеличивается вместе с увеличивающимися площадями его возделывания в России [2, 4, 5, 8, 9].

Новые особенности технологии при возделывании озимого рапса очень важны и должны обеспечивать в полной мере все факторы жизни растений. Морфологические особенности озимого рапса позволяют установить отзывчивость данной культуры на обработку почвы, степень аэрации пахотного слоя, элементы питания и мероприятия по уходу за посевами. Немаловажное значение имеет мощность пахотного горизонта и способ обработки почвы, это связано с высокой чувствительностью корневой системы рапса к уплотнениям почвы [1, 3, 6, 7, 10,11,12].

В компании ООО «Русагро – Инвест» Мценского района Орловской области используют семена озимого рапса компании KWS, преимущественно возделывают сорт Фактор. Он характеризуется высокой и стабильной урожайность и устойчивостью к растрескиванию стручков, формирует высокий сбор жира, а также имеет комплексную устойчивость с болезням.

Технология возделывания озимого рапса в компании ООО «Русагро – Инвест» Мценского района Орловской области имеет свои особенности и определенные преимущества в сравнении с региональными технологиями. Размещают озимый рапс в хозяйстве преимущественно после яровых зерновых культур, проводят двукратное лущение стерни, после которого вносят минеральные удобрения $N_{60}P_{60}K_{60}$ с последующей безотвальной обработкой на 25-27 см. Ко времени основных сроков посева озимого рапса проводят предпосевную культивацию на глубину 3-4 см. Посев проводят на высоком технологическом уровне в оптимальные сроки.

Весной проводится подкормка аммиачной селитрой 200 кг/га. Дальнейший уход за посевами озимого рапса в хозяйстве заключается в борьбе с вредителями и сорняками. К основной болезни – фомозу – высеваемый в хозяйстве сорт имеет устойчивость, но для профилактики возможных болезней

второй половины вегетации в хозяйстве применяют фунгицид Аканто Плюс, КС – 0,6 л/га. Вредители являются основным фактором риска при возделывании рапса. В первой половине вегетации проводятся химические защитные мероприятия: первая обработка баковой смесью инсектицида и гербицидаБрейк, МЭ – 0,07 + Репер, ККР – 1,0 л/га; вторая химическая обработка включает граминицид Селект, КЭ – 0,6 л/га + инсектицид Декстер, КС – 0,14 л/га; третья инсектицидная обработка проводится в конце бутонизации растений озимого рапса Амплиго, МКС – 0,25 л/га; четвертая инсектицидная обработка проводиться сразу после цветения Аспид, СК – 0,15 л/га. В начале созревания нижнего и среднего ярусов стручков озимого рапса проводят десикацию посевов препаратом на основе диквата Тонгара, ВР – 2 л/га.

Так как рапс мелкосемянная культура, к её уборке в хозяйстве подходят скрупулезно и в рекомендуемые сроки, особое внимание уделяют своевременной подработке и сушке семян до 8-9%.

Таким образом, комплексный технологический подход к технологии возделывания озимого рапса в ближайшее время позволит увеличить площади этой ценной технической культуры.

Литература

1. Организационно-технологические нормативы возделывания сельскохозяйственных культур (на примере Белгородской области) / А.В. Турьянский, В.И. Мельников, Л.А. Селезнева, Н.Р. Асыка, В.Ф. Ужик и др. – Белгород: Изд. Константа, 2014. – 462 с.
2. Новое в технологии возделывания рапса [Текст] / Н.М. Трибуналов, С.И. Оскирко, Д.М. Дорофейчик, Ю.Н. Сапьян. – Минск: Белорусский ГАТУ, 2019. – 241-243.
3. Измайлов А. Ю., Елизаров В. П., Пугачев П. М. и др. Зональные ресур-сосберегающие технологии возделывания, подработки и хранения ярового рапса в Сибирском федеральном округе //производственно-практическое изд.- М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2011. - 52 с.
4. Федотов В.А. Рапс России / В.А. Федотов, С.В. Гончаров, В.П. Савенков. Москва Агролига России, 2008. С.173-174.
5. Гулидова В. А. Рапс - высокомаржинальная культура России: монография. Елец: ФГБОУ ВО "Елецкий государственный университет им. И. А. Бунина", 2019. 310 с.
6. Возделывание перспективных сортов и гибридов ярового рапса в южной части нечерноземной зоны России / Д. В. Виноградов, Д. В. Орлов, А. А. Мурашкин, И. А. Вертелецкий // Вестник РГАТУ 2011. № 4. С. 7-10.
7. Виноградов Д. В. Гербициды и их смеси на посевах ярового рапса//Главный агроном. - 2010. -№ 10. -С. 21-23.
8. Интенсивная технология возделывания рапса. Краснощеков Н.В. // Техника и оборуд. для села.-2008.-N 2.-С. 43-45. Шифр П3224.
9. Дятлова М.В. Оптимизация элементов технологии возделывания масличных культур в условиях Курганской области: авто-реф. дис… канд. с.-х. наук: 06.01.09. - Кур-ган, 2005. - 16 с.
10. Новоселов, Ю.К. Ресурсосберегающие технологические приемы возделывания ярового рапса и их экономическая эффективность / Ю.К. Новоселов, В.Т. Воловик, В.В. Рудоман // Кормопроизводство. - 2009. - № 6. - С. 17-21.
11. Адаптивное растениеводство/ В.Н. Наумкин, А. С. Ступин, Н.А. Лопачев, Н. Н. Лысенко, В.А Стебаков // Санкт-Петербург. - 2018.
12. Наумкина Л.А. Ресурсосберегающие технологии для ЦЧЗ / Л.А. Наумкина, А.М. Хлопянников, Г. В. Хлопянникова // Земледелие. - 2004. - № 3. - С. 28.

УДК: 633.34:631.5

УРОЖАЙНОСТЬ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ СОИ

Сергеева В.А., Палий А.О.
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

Одной из ведущих и востребованных зерновых бобовых культур является соя, площади посева которой в мире и в Российской Федерации ежегодно увеличиваются. Её популярность объясняется наличием мощностей по переработке соевых бобов, формированием растущего рынка конечных продуктов, и растущими потребностями животноводства в высококачественном белке собственного производства [1, 7, 8, 10,11,12,13].

В решении проблемы увеличения урожайности бобовых культур, в частности и сои, существенное значение приобретает агротехнология, элементы которой изменяются в зависимости от климатических, почвенных, экономических и технологических ресурсов каждого отдельно взятого хозяйства. В этой связи изучение агротехнических приемов возделывания сои является весьма актуальной темой исследований [2, 3, 4, 5, 6, 9,14,15].

Проведенные нами исследования 2018-2021 гг. в условиях Волоконовского района Белгородской области по изучению урожайности и экономической эффективности возделывания трех сортов сои при применении биопрепарата Биогор, Ж позволили установить достоверные прибавки урожайности.

На контроле (без применения биопрепарата) наименьшую урожайность формировал сорт Бара, St – 22,4 ц/га, большей на 3,5 ц она была у сорта Максус – 25,9 ц/га, а максимальной на 5,9 ц/га получена у сорта Кофу – 28,3 ц/га. При применении биопрепарата (обработка семян + две обработки по вегетации) урожайность на всех вариантах опыта была выше контроля и изменялась в интервале от 2,7 ц/га до 6,2 ц/га (при $НСР_{05}$ 1,62). На этом фоне максимальным уровнем урожайности характеризовался сорт Кофу – 34,5 ц/га, что на 8,1 ц/га выше стандартного сорта Бара – 26,4 ц/га.

Анализ экономической эффективности возделывания изучаемых в условиях производства сортов позволил установить, что производственные затраты на контроле (без применения биопрепарата) на 1 га посева сои составляли от 33253 руб. до 37253 руб. это объясняется различной стоимостью посевного материала на фоне одинаковой агротехники. На фоне применения биопрепарата затраты были несколько выше, что связано с дополнительными затратами на его применение, и варьировали от 34434 руб./га до 38758 руб./га, что в сравнении с контролем больше на 1181 руб./га и 1505 руб./га, соответственно.

Чем выше был уровень урожайности у сортов сои и на контроле, и на фоне применения биопрепарата, тем большая прибыль с гектара посева была

получена. На контроле прибыль с гектара посева сои изменялась от 27227 руб./га (у сорта Бара) до 39157 руб./га (у сорта Кофу). Себестоимость с ростом урожайности уменьшалась с 1485 руб./ц до 1316 руб./ц соответственно. В целом на контроле (без применения биопрепарата) возделывание всех сортов сои было выгодно, что подтверждает уровень, рентабельности который у сорта Бара составил – 81,9 %, сорта Максус – 89,9 % и сорта Кофу –105,1 %.

Применение биопрепарата Биогор, Ж позволило получить лучшие экономические результаты. Получаемая с гектара прибыль на этом фоне изменялась от 36846 руб./га до 54392 руб./га. Себестоимость по фону варьировала от 1304 руб./ц до 1123 руб./ц и была меньшей, чем на контроле. Максимальная прибыль и уровень рентабельности на этом фоне получены у сора Кофу – 54392 руб./га и 140,3 %.

Таким образом, применение биопрепаратов на различных сортах сои, несомненно, выгодно и перспективно в плане роста урожайности.

Литература

1. Муравьев А.А. Результаты сравнительного изучения сортов сои белгородской селекции в условиях Белгородской области // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2017. – № 10-1. – С.116-121; URL: https://applied-research.ru/ru/article/view?id=11873

2. Муравьев А.А. Влияние инокуляции семян белгородским нитрагином КМ на урожай и качество зерна сортов сои в лесостепи ЦЧР [Текст] / А.А. Муравьев, В.А. Сергеева // Аграрная наука. – 2017. – № 9-10. – С. 24 – 28.

3. Организационно-технологические нормативы возделывания сельскохозяйственных культур (на примере Белгородской области) [Текст] / А.В. Турьянский, В.И. Мельников, Л.А. Селезнева, Н.Р. Асыка, В.Ф. Ужик и др. – Белгород: Изд. Константа, 2014. – 462 с.

4. Муравьев А. А. Сравнительная эффективность Нитрагина КМ и аммиачной селитры при возделывании сои Белгородская 8 в лесостепи ЦЧР [Электронный ресурс] / International Journal of Green Pharmacy. – 2018. – Vol 5/ Issue 03 March – P. 1554-1560; URL: http://www.iajps.com/pdf/march2018/29.IAJPS29032018.pdf

5. Муравьев А.А. Экономическая и биоэнергетическая эффективность возделывания сортов сои [Текст] / А.А. Муравьев, А.Г. Демидова // Материалы международной научно-практической конференции Проблемы и решения современной аграрной экономики – Белгород: Белгородский ГАУ, 2017. – С 147-148.

6. Демидова А. Г. Влияние агротехнических приемов на формирование элементов структуры продуктивности сортов сои [Текст] / А. Г. Демидова, А.А. Муравьёв // Материалы международной научно-практической конференции Проблемы и решения современной аграрной экономики – Белгород: Белгородский ГАУ, 2017. – С 147-148.

7. Муравьев А. А. Особенности формирования урожайности и качества семян различных сортов сои при использовании биопрепарата Биогор, Ж // Достижения науки и техники АПК. 2021. Т. 35. № 5. С. 45–48. doi: 10.24411/0235-2451-2021-10507.

8. Муравьев А.А. Структура продуктивности сортов сои в зависимости от условий вегетации // Инновации в АПК проблемы и перспективы. 2021. - № 1(29). – С. 122-128.

9. Муравьёв А. А., Демидова А. Г. Урожай и качество семян сортов сои в лесостепи ЦЧР на разноудобренных фонах // Земледелие. 2018. № 3. С. 22-25. DOI: 10.24411/0044-3913- 2018-10304.

10. Оразаева И. В., Муравьев А. А. Показатели продуктивности сортов сои в зависимости от инокуляции семян и азотного удобрения //*Достижения науки и техники АПК.* 2018. Т. 32. №. 4. С. 34-37. DOI: 10.24411/0235-2451-2018-10407.
11. Наумкин В.Н. Зерновые и зернобобовые культуры / В.Н. Наумкин, А. А. Хмельницкий, В.А. Шевченко, А.С. Мацнев, Н.Д. Никулина, П.В. Деревянкин, Л.А. Наумкина, Н.А. Сидельникова, А.Н. Смелый. - Белгород, 2008.
12. Изменение плодородия почвы в зависимости от факторов интенсификации земледелия: монография / С. А. Линков, Л. Н. Кузнецова, А.В. Акинчин, А. В. Ширяев – Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2016. – 197 с., ил.
13. Котлярова Е. Г., Грицина В.Г., Кузнецова Л. Н. Влияние удобрений на агрономическую и экономическую эффективность возделывания сортов сои / Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – Белгород, 2016. - № 2 (10). - С. 59–60.
14. Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв. Учебное пособие по дисциплине «Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв» для направлений подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение» и 35.04.04 «Агрономия» / Составители А.Г. Ступаков, А.И. Титовская, А.В. Ширяев, Л.Н. Кузнецова. – Белгород: Изд-во БелГАУ, 2016. – 80 с.4.
15. Адаптивное растениеводство/ В.Н. Наумкин, А. С. Ступин, Н.А. Лопачев, Н. Н. Лысенко, В. А Стебаков // Санкт-Петербург. - 2018.

УДК: 633.34:631.526.32:632

БИОЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ БИОПРЕПАРАТА НА РАЗЛИЧНЫХ СОРТАХ СОИ

Сергеева В.А., Палий А.О.
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

На современном этапе развития сельскохозяйственного производства создание экологически безопасных агротехнологий является перспективным и выгодным в экономическом и энергетическом отношении направлением. Пути экологизации производства растениеводческой продукции предусматривают переход к ресурсосберегающим технологиям. В их основе рациональное использование факторов жизни растений и усиление естественного режима питания растений за счет расширения доли зернобобовых культур, использование симбиотически фиксированного азота, компенсация выноса с урожаем элементов питания органическими удобрениями и применение биологических препаратов [4, 6, 7, 9, 10,11,12].

Среди достоверных методов оценки применения агротехнических приемов возделывания сельскохозяйственных культур наряду с уровнем урожайности и экономической эффективностью важное значение имеет оценка биоэнергетической эффективности. При её проведении возможно более точно выявить эффективность и окупаемость применения агротехнических приемов в энергетическом отношении [1, 2, 3, 5, 8,13,14,15].

Оценка биоэнергетической эффективности применения биопрепаратов на различных сельскохозяйственных культурах и сортах проводятся регулярно, но сортовая реакция и её оценка, на наш взгляд, изучены недостаточно.

В наших полевых опытах, проведенных в 2019-2021 гг., в условиях Старооскольского района Белгородской области для предпосевной обработки семян сортов сои использовали биопрепарат Биогор, Ж в сочетании с двукратной обработкой вегетирующих растений (2-3 тройчатых листа и до бутонизации). Опыты закладывали по общепринятым методикам. Площадь учетной делянки 0,8 га в трехкратной повторности, размещение делянок систематическое. Высевали в оптимальные агротехнические сроки, следующие сорта сои: Бара, Максус и Кофу. Предшественником был яровой ячмень.

В среднем за четыре года урожайность сортов сои без применения биопрепарата (контроль) была на довольно хорошем уровне и в среднем по сортам составила 2,57 т/га, минимальной она была у сорта Бара – 2,37 т/га, а максимальной у сорта Кофу – 2,79 т/га.

При применении биопрепарата все сорта сои формировали урожайность выше, чем на контроле на 0,15-0,28 т/га. Среднесортовое её значение составило 2,79 т/га, что на 0,22 т/га больше, чем на контроле. Динамика урожайности на фоне применения биопрепарата на сортах сои сохранилась: наименьший её уровень был у сорта Бара – 2,65 т/га, а наибольший у сорта Кофу – 2,94 т/га.

Биоэнергетическая оценка, предусмотренная планом исследований свидетельствует о выходе большего чистого энергетического дохода с гектара посева сортов сои, где применяли биопрепарат. В среднем по сортам, где применяли биопрепарат выход энергии с гектара был больше и составил 40,4 ГДж/га, тогда как на контроле 37,2 ГДж/га. Чистый энергетический доход в среднем по сортам на этом фоне также был выше на 2,44 ГДж/га и составил 18,8 ГДж/га.

Лучше показатели энергетической эффективности получены при возделывании сорта Кофу при применении биопрепарата чистый энергетический доход составил 20,9 ГДж/га, коэффициент энергетической эффективности 1,97 и коэффициент биоэнергетической эффективности 0,98.

Литература

1. Муравьев А.А. Результаты сравнительного изучения сортов сои белгородской селекции в условиях Белгородской области // Международный журнал прикладных и фундаментальных исследований. – 2017. – № 10-1. – С.116-121; URL: https://applied-research.ru/ru/article/view?id=11873

2. Муравьев А.А. Влияние инокуляции семян белгородским нитрагином КМ на урожай и качество зерна сортов сои в лесостепи ЦЧР [Текст] / А.А. Муравьев, В.А. Сергеева // Аграрная наука. – 2017. – № 9-10. – С. 24 – 28.

3. Организационно-технологические нормативы возделывания сельскохозяйственных культур (на примере Белгородской области) [Текст] / А.В. Турьянский, В.И. Мельников, Л.А. Селезнева, Н.Р. Асыка, В.Ф. Ужик и др. – Белгород: Изд. Константа, 2014. – 462 с.

4. Муравьев А.А. Сравнительная эффективность Нитрагина КМ и аммиачной селитры при возделывании сои Белгородская 8 в лесостепи ЦЧР [Электронный ресурс] / International Journal of Green Pharmacy. – 2018. – Vol 5/ Issue 03 March – P. 1554-1560; URL: http://www.iajps.com/pdf/march2018/29.IAJPS29032018.pdf

5. Муравьев А.А. Экономическая и биоэнергетическая эффективность возделывания сортов сои [Текст] / А.А. Муравьев, А.Г. Демидова // Материалы международной научно-практической конференции Проблемы и решения современной аграрной экономики – Белгород: Белгородский ГАУ, 2017. – С 147-148.

6. Демидова А.Г. Влияние агротехнических приемов на формирование элементов структуры продуктивности сортов сои [Текст] / А.Г. Демидова, А.А. Муравьёв // Материалы международной научно-практической конференции Проблемы и решения современной аграрной экономики – Белгород : Белгородский ГАУ, 2017. – С 147-148.

7. Муравьев А. А. Особенности формирования урожайности и качества семян различных сортов сои при использовании биопрепарата Биогор, Ж // Достижения науки и техники АПК. 2021. Т. 35. № 5. С. 45–48. doi: 10.24411/0235-2451-2021-10507.

8. Муравьев А.А. Структура продуктивности сортов сои в зависимости от условий вегетации // Инновации в АПК проблемы и перспективы. 2021. - № 1(29). – С. 122-128.

9. Муравьёв А. А., Демидова А. Г. Урожай и качество семян сортов сои в лесостепи ЦЧР на разноудобренных фонах // Земледелие. 2018. № 3. С. 22-25. DOI: 10.24411/0044-3913- 2018-10304.

10. Оразаева И. В., Муравьев А. А. Показатели продуктивности сортов сои в зависимости от инокуляции семян и азотного удобрения //Достижения науки и техники АПК. 2018. Т. 32. №. 4. С. 34-37. DOI: 10.24411/0235-2451-2018-10407.

11. Наумкин В.Н. Зерновые и зернобобовые культуры / В.Н. Наумкин, А. А. Хмельницкий, В.А. Шевченко, А.С. Мацнев, Н.Д. Никулина, П.В. Деревянкин, Л.А. Наумкина, Н.А. Сидельникова, А.Н. Смелый. - Белгород, 2008.
12. Изменение плодородия почвы в зависимости от факторов интенсификации земледелия: монография / С. А. Линков, Л. Н. Кузнецова, А.В. Акинчин, А. В. Ширяев – Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2016. – 197 с., ил.
13. Котлярова Е. Г., Грицина В.Г., Кузнецова Л. Н. Влияние удобрений на агрономическую и экономическую эффективность возделывания сортов сои / Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – Белгород, 2016. - № 2 (10). - С. 59–60.
14. Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв. Учебное пособие по дисциплине «Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв» для направлений подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение» и 35.04.04 «Агрономия» / Составители А.Г. Ступаков, А.И. Титовская, А.В. Ширяев, Л.Н. Кузнецова. – Белгород: Изд-во БелГАУ, 2016. – 80 с.4.
15. Адаптивное растениеводство/ В.Н. Наумкин, А. С. Ступин, Н.А. Лопачев, Н. Н. Лысенко, В. А Стебаков // Санкт-Петербург. - 2018.

УДК 528.4

ПОРЯДОК УСТАНОВЛЕНИЯ ГРАНИЦНАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ

Запара Я.Ю., Затолокина Е.И.
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Территория субъектов Российской Федерации должна иметь четкие закрепленные на местности границы.

Границы населенных пунктов, городов, субъектов РФ устанавливается согласно планам территориального планирования, разнообразной градостроительной документацией, а также проектами землеустройства, инвентаризации земель по населённому пункту [1].

Согласно статье 83 ЗК РФ от 25.10.2001 N 136-ФЗ [1] «Понятие земель населенных пунктов и понятие границ населенных пунктов» землями населенных пунктов признаются земли:

1.Используемые и предназначенные для застройки и развития населенных пунктов.

2. Границы городских, сельских населенных пунктов отделяют земли населенных пунктов от земель иных категорий. Границы городских, сельских населенных пунктов не могут пересекать границы муниципальных образований или выходить за их границы, а также пересекать границы земельных участков, предоставленных гражданам или юридическим лицам.

Согласно Земельному кодексу Российской Федерации (далее – ЗК РФ) [2], установление границ населенных пунктов, а также территории муниципального района осуществляется в целях обоснования размеров территории населенных пунктов и закрепления границ на местности.

Описание местоположения границ объектов землеустройства осуществляется с использованием сведений Единого государственного реестра недвижимости (далее – ЕГРН), правил землепользования и застройки, документов территориального планирования, документов государственного фонда данных, полученных в результате проведения землеустройства, сведений государственных картографо-геодезических фондов и иных предусмотренных законодательством документов и сведений.

Порядок описания местоположения границ объектов землеустройства и порядок установления на местности границ объектов землеустройства определяется Правительством Российской Федерации.

По результатам описания местоположения границ составляется карта (план) объекта землеустройства, порядок которой установлен постановлением Правительства Российской Федерации от 30.07.2009 г. № 621 «Об утверждении формы карты (плана) объекта землеустройства и требований к ее составлению».

Комплекс работ по установлению (восстановлению) границ населённого пункта включает в себя несколько этапов:

- подготовительный этап;

- проектный этап;
- полевые топографо-геодезические работы;
- камеральная обработка, оформление и сдача материалов [3].

Подготовительный этап подразумевает изучение и анализ планово-картографических материалов, земельно-учётной документации, материалов отвода земель в границах населённого пункта, проекта планировки и застройки, проектов внутрихозяйственного землеустройства, проектной документации с вопросами охраны окружающей среды и охраны грунтовых вод, материалов инвентаризации земли прошлых лет и данных о составе и численности населения [4,8,9,10].

После подготовки вышеуказанных материалов, выполняют обследование территории населённого пункта, в результате чего устанавливают:

- соответствие картографического изыскание материала современному установление состоянию местности;
- степень обеспечения и сохранности геодезической основы на территории выполнения работ;
- достоверность и полноту списков землепользований и землевладений [5].

Проектный этап базируется на составлении проекта, который содержит текстовую, графическую и сметную часть.

Все материалы, собранные в ходе проведения землеустроительных работ обрабатывают и на основе полученных результатов формируют землеустроительное дело [6,11,12,13].

Внесение в Единый государственный реестр недвижимости (ЕГРН) сведений о границах населенных пунктов осуществляется в порядке межведомственного информационного взаимодействия в соответствии с Федеральным законом от 13.07.2015 № 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости». Порядок направления документов определен Постановлением Правительства Российской Федерации от 31.12.2015 № 1532.

Установлением или изменением границ населенных пунктов является утверждение или изменение генерального плана городского округа, поселения, в котором отображены границы населенных пунктов (статья 84 Земельного кодекса Российской Федерации). Статьей 32 ФЗ № 218 предусмотрено, что в случае принятия решений об установлении или изменении границ населенных пунктов, органы местного самоуправления обязаны направлять в орган регистрации прав документы для внесения этих сведений в ЕГРН. Они предоставляются в электронном виде в формате XML и заверяются усиленной квалифицированной электронной подписью подготовившего и направившего их органа [7].

Литература

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации" от 29.12.2004 N 190-ФЗ
2.Земельный кодекс Российской Федерации" от 25.10.2001 № 136-ФЗ (ред. от 31.12.2017).
3.Федеральный закон "О землеустройстве" от 18.06.2001 N 78-ФЗ Федеральный закон от 31.12.2017 № 507-ФЗ «О внесении изменений в Градостроительный

кодекс РФ и отдельные законодательные акты Российской Федерации».
4.Федеральный закон от 13.07.2015 N 218-ФЗ "О государственной регистрации недвижимости"
5.Градостроительное регулирование использования территорий городских и сельских поселений Поддубный И.А., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 153.
6.Городское землепользование как объект управления кузнецов Н.А., Садыгов Э.А.О., Мелентьев А.А. В сборнике: АПК региона: системность, инновации, инвестиции (направления и механизмы эффективного взаимодействия). Материалы заседания регионального "круглого стола" Черноземья. 2008. С. 314-317.
7.Сулин М.А.: Землеустройство / Д.А. Шишков - М: Колос, 2015. -240 с.
8 Линков С.А. Основные аспекты научно-технологического развития АПК Российской Федерации / С.А. Линков, А.В. Акинчин, Е.Ю. Колесниченко, Т.С. Морозова // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2020. – №4. – С.150-161.
9.Линков С.А. Применение ГИС-технологий в сельскохозяйственном производстве / С.А. Линков, А.В. Акинчин, А.А. Мелентьев, Н.С. Чупрынина, А.Е. Кузнецова // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2018. – №1. – С.118-125.
10. Мониторинг и прогнозирование научно-технологического развития АПК в сфере мелиорации и восстановления земельных ресурсов, эффективного и безопасного использования удобрений и агрохимикатов: монография / [Котлярова Е.Г., Лицуков С.Д., Титовская А.И. др.]. – Белгород: «КОНСТАНТА», 2017. – 204 с.
11. Ковалёва Е.В. Применение беспилотных летательных аппаратов в процессе полевых и мониторинговых исследований при землеустроительном проектировании на примере Белгородского района/ Е.В. Ковалёва, А.А. Мелентьев // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. - 2020 - №4. - С.37-43.
12. Ковалёва Е.В. Цифровые технологии в агросекторе на примере российско-германской компании "ЭКОНИВА". В сборнике: Практический опыт и перспективы использования цифровых технологий в растениеводстве / Е.В. Ковалёва, О.С. Кузьмина // Сборник докладов научно-производственной конференции. - 2021. - С. 38-40.
13. Ковалёва Е.В. Опыт Европейского союза и России в процессах цифровизации АПК. В сборнике: Практический опыт и перспективы использования цифровых технологий в растениеводстве /Е.В. Ковалёва, О.С. Кузьмина // Сборник докладов научно-производственной конференции. - 2021. - С. 35-37.

УДК 528.88

ПРИЧИНЫ И ОСНОВАНИЯ СНЯТИЯ С ГОСУДАРСТВЕННОГО КАДАСТРОВОГО УЧЕТА ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ

Затолокина Е.И., Запара Я.Ю.
ФГБОУВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Все объекты недвижимости, такие как, здания, сооружения, объекты незавершенного строительств, не только ставят на государственный кадастровый учет, но и снимают. Причина довольно проста- объект прекращает свое существование. Для снятия объекта недвижимости с кадастрового учета кадастровый инженер готовит акт обследования [1].

В соответствии с законом о кадастре, акт обследования - это разновидность технического плана, который подготавливает кадастровый инженер на основании обследования места нахождения здания, сооружения, помещения или объекта незавершенного строительства. Он сопоставляет кадастровые данные с фактическим местоположением объекта и подтверждает прекращение его существования. В случае помещения- подтверждает гибель здания, в котором оно находилось [2,8,9,10,11,12,13].

Для изучения причин сноса или разрушения здания стоит обратиться к другим нормативным актам. Если рассматривать разные виды недвижимости, то процедура снятия с учёта будет отличаться для каждого из них.

Она будет зависеть от того, на чем основано прекращение функционирования зданий. В любом случае, для проведения процедуры вам понадобится акт обследования [3].

Существует ряд оснований для снятия объекта с учета.

1. Снос или демонтаж. В этом случае решение может принимать собственник. Также возможен снос по предписанию уполномоченных органов, решению суда. Для демонтажа может потребоваться разработка проекта.
2. Разрушение, уничтожение. Объект перестает существовать в силу чрезвычайных ситуаций, стихийных бедствий, либо при обрушении в связи с износом, повреждениями.
3. Раздел объекта. Проводится по решению собственников или суда. Вместо исходного объекта образуются два или более новых, на каждый из которых нужно заказать технический план, пройти кадастровый учет.

Гибель имущества – это уничтожение или исчезновение вещи как объекта правоотношений;

Уничтожение – это прекращение существования вещи в материальном смысле.

Понятие повреждения имущества трактуется достаточно объемно. В общем случае, повреждение можно охарактеризовать как [4]:

- следствие механического, технического и прочих воздействий на собственность;
- порча имущества из-за природных органических процессов.

Прочие причины для снятия недвижимости с учёта:

- Уничтожение, повреждение части строения. Если дом лишился определённой доли, её можно снимать с учёта.
- Решение суда. Это самая распространённая причина. Судья признаёт, что существующая регистрация незаконна. В качестве примера можно привести самовольные постройки. В судебные инстанции подаётся иск, выносится решение о разборке и снятии строения с кадастра.

В зависимости от причин сноса или уничтожения строения, могут применяться другие нормативные или ведомственные акты. Например, снять с учета дом после пожара допускается по постановлениям из уголовного дела, справки МЧС. Такие документы оформляются на основании УПК РФ, Закона № 384-ФЗ, регламентов МЧС [5].

Так как по итогам обследований будут обновлены сведения ЕГРН, до начала работ инженер запросит и изучит информацию из реестра. В частности, нужно проверить, какие объекты располагались на участке на момент обследования и утратили существование, какие здания останутся на земле [6].

После предварительного анализа документов и сведений ЕГРН инженер выезжает на участок, где ранее располагался объект. На месте проводится обследование, чтобы официально подтвердить отсутствие здания. Если объект фактически существует или не снесен полностью, акт не составляется.

При заполнении акта обследования инженер обрабатывает информацию в специальных программах. Только документ, подписанный кадастровым инженером, позволит снять объект с учета в ЕГРН [7].

Литература

1.Земельный кодекс Российской Федерации: Федеральный закон от 25 октября 2001 года № 136-ФЗ.

2. О государственной регистрации недвижимости: Федеральный закон от 13 июля 2015 года № 218-ФЗ.

3. Об особенностях предоставления гражданам земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности и расположенных на территориях субъектов Российской Федерации, входящих в состав Дальневосточного федерального округа, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации : Федеральный закон от 1 мая 2016 года № 119-ФЗ.

4. О рассмотрении обращения от 19 августа 2019 г. № 01–26/3152: письмо Министерства экономического развития Российской Федерации от 10 сентября 2019 года № Д23и-3080.

5. Иванеженкова И.Н. Причины отказа в постановке на кадастровый учет [Электронный ресурс] // Сайт «Первая кадастровая компания». – Режим доступа: 1k-k.ru/ (дата обращения: 05.04.2016).

6. Анализ причин, служащих основанием для приостановления государственного кадастрового учета Сурина М. А., Мелентьев А. А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 169.

7. Порядок осуществления государственного кадастрового учёта земель на уровне субъектов Российской Федерации Северинова А.В., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. В 4-х томах. 2020. С. 153.

8 Линков С. А. Основные аспекты научно-технологического развития АПК Российской Федерации / С. А. Линков, А.В. Акинчин, Е. Ю. Колесниченко, Т. С. Морозова // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2020. – №4. – С.150-161.
9. Линков С. А. Применение ГИС-технологий в сельскохозяйственном производстве / С. А. Линков, А.В. Акинчин, А. А. Мелентьев, Н.С. Чупрынина, А.Е. Кузнецова // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2018. – №1. – С.118-125.
10. Мониторинг и прогнозирование научно-технологического развития АПК в сфере мелиорации и восстановления земельных ресурсов, эффективного и безопасного использования удобрений и агрохимикатов: монография / [Котлярова Е. Г., Лицуков С.Д., Титовская А.И. др.]. – Белгород: «КОНСТАНТА», 2017. – 204 с.
11. Ковалёва Е. В. Применение беспилотных летательных аппаратов в процессе полевых и мониторинговых исследований при землеустроительном проектировании на примере Белгородского района/ Е. В. Ковалёва, А. А. Мелентьев // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. - 2020–№4. - С.37-43.
12. Ковалёва Е. В. Цифровые технологии в агросекторе на примере российско-германской компании "ЭКОНИВА". В сборнике: Практический опыт и перспективы использования цифровых технологий в растениеводстве / Е. В. Ковалёва, О. С. Кузьмина // Сборник докладов научно-производственной конференции. - 2021. - С. 38–40.
13. Ковалёва Е. В. Опыт Европейского союза и России в процессах цифровизации АПК. В сборнике: Практический опыт и перспективы использования цифровых технологий в растениеводстве /Е. В. Ковалёва, О. С. Кузьмина // Сборник докладов научно-производственной конференции. - 2021. - С. 35–37.

УДК 504.064.3:574.633(470.325)

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ВОДОЕМОВ П. МАЙСКИЙ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДА БИОИНДИКАЦИИ

В.И. Желтухина, М.А. Куликова, С.И. Панин
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

Водные объекты, находящиеся на территориях ведения интенсивного сельского хозяйства подвергаются непрерывному антропогенному воздействию. Наибольший ущерб наносится водным экосистемам, расположенным вблизи сельскохозяйственных угодий и других природно-техногенных объектов. Объемы загрязнений, которые попадают в водотоки, за последнее время значительно увеличились [2, 5, 8].

Все более актуальным становится вопрос о сохранении биоразнообразия в водных биогеоценозах и необходимости использовать различные виды мониторинга. Метод биоиндикации позволяет выявить последствия загрязнения водного объекта [2, 6,7,9,10,11].

Одним из элементов оценки качества воды в экосистеме являются рыбы. Рыбы находятся на вершине трофической цепи, их условия жизни и продуктивность зависят от состояния всей структуры цепи питания и её функционирования [1, 3,12,13,14].

Экологическое состояние водоемов определяли методом биоиндикации, изучая флуктуирующую асимметрию и частоту фенодивиантов пяти меристических признаков карася серебряного Carassius gibelio в прудах п. Майский.

Морфологический анализ выявил нарушение стабильности развития у исследуемых рыб в двух точках: в прудах «Майский – Верхний пруд» (точка 1) и в пруд вблизи очистных сооружений (точка 3). «Майский – Верхний пруд с показателем 0.42 входит в диапазон 0.40–0.45, то пруд имеет балл 3 – «загрязненный» (табл. 3). Пруд вблизи очистных сооружений с показателем 0.46 входит в диапазон 0.45–0.50. Этот пруд имеет балл 4 – «грязный». «Майский – Нижний пруд» имеет балл 2 – относительно чист (0.35–0.40). Во всех изучаемых биотопах не было отмечено особей асимметричных по двум и одному признакам.

Так как флуктуирующая асимметрия является показателем стабильности развития особей [4], которая в свою очередь связана с условиями существования популяции рыб в конкретном водоеме, асимметричные по исследуемым признакам особи карася серебряного свидетельствуют о том, что качество воды нижнего пруда наиболее благоприятно. В пруду, вблизи очистных сооружений, доля асимметричных особей и признаков существенно больше, следовательно, качество водной среды более низкое.

Таким образом показана возможность оценки качества водной среды в зависимости от стабильности развития серебряного карася (Carassius gibelio

Bloch) из водоемов п. Майского при помощи флуктуирующей асимметрии. Высокая вариация показателей флуктуирующей асимметрии свидетельствуют о различных условиях эмбрионального и постэмбрионального развития особей. Высокий уровень флуктуирующей асимметрии особей в пруду вблизи очистных сооружений говорит о наибольшей степени загрязнения водоёма.

Литература

1. Авво К.В. Рыба как биоиндикатор экосистемы Чудского озера/ К.В. Авво// Биоиндикация в мониторинге пресноводных экосистем III материалы Международной конференции, Санкт-Петербург, 23–27 октября 2017 г.
2. Герасимов Ю.В. Изменения популяционных показателей массовых видов рыб водоемов умеренной зоны при потеплении климата/ Ю.В. Герасимов// Биоиндикация в мониторинге пресноводных экосистем III материалы Международной конференции, Санкт-Петербург, 23–27 октября 2017 г.
3. Жилякова А.Е. Особенности качества воды реки Валуй Белгородской области/ А.Е. Жилякова, Т.В. Олива // В сборнике: Эколого-географические проблемы регионов России. Материалы X всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвящённой 100-летию со дня рождения д.г.н., профессора В.И. Прокаева и 90-летию естественно-географического факультета СГСПУ. Ответственный редактор И. В. Казанцев. 2019. С. 190–192.
4. Захаров В.М. Асимметрия животных / В. М. Захаров. - М.: Наука, 1987. 216 с.
5. Ищук Д.А. Оценка состояния водных объектов рекреационного назначения Грайворонского района Белгородской области/ Д.А. Ищук М.А. Куликова// В книге: молодёжный аграрный форум - 2018. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2018. с. 315.
6. Кушкина Т.А. Загрязнение водных ресурсов/ Т.А. Кушкина, М.А. Куликова// В сборнике: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 112.
7. Олива Т.В. Химико-экологическое качество воды и донных отложений реки Валуй Белгородской области/ Т.В. Олива, Л.А. Манохина, Е.Ю. Колесниченко, А.Е. Соловьева, Н.В. Андреева// Успехи современного естествознания. 2020. № 12. с. 145–150.
8. Соловьева В. И. Оценка экологического состояния рек г. Белгорода/ В. И. Соловьева, Л.А. Манохина, Е. Ю. Колесниченко // В сборнике: Аграрная наука в условиях инновационного развития АПК. Сборник докладов национальной конференции. Белгород, 30 ноября 2020 г. 2020. С. 102–103.
9. Филиппова А.Н. Анализ санитарно-гигиенического качества воды белгородского водохранилища города белгорода/ А.Н. Филиппова, М.А. Куликова // В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для апк. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. с. 125.
10. Ступаков, А.Г. Биотестирование при определении загрязнения воды с помощью ряски (Lemna Minora L.) / А.Г. Ступаков и др. // В сборнике: Актуальные и новые направления в селекции и семеноводстве сельскохозяйственных культур. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной юбилею ученого-селекционера, Заслуженного изобретателя РФ, Заслуженного деятеля науки РСО-Алания, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Сарры Абрамовны Бекузаровой. – 2017. – С. 228-229.
11. Агробиоценозы и их охрана / А. Ф. Пономарев, Г. И. Горшков, Е. Г. Глазунов, С. И. Панин. - Белгород. - 1997. – 73 с.
12. Олива Т.В. Биотехнологические альтернативы в сельском хозяйстве / Олива Т.В. Шевченко Г.В., Исаева О.М./ Успехи современного естествознания. – 2007. – № 12. – С. 42 – 43.

13. Олива Т.В. Вермикомпост как источник гуминовых удобрений / Олива Т.В., Кузьмина Е.А. / Успехи современной науки. – 2016. –Т. 9. – № 12. – С. 117 –120.
14. Олива Т.В. Ресурсный потенциал производства и формирования оптимальной системы агротехногии возделывания тепличных овощей в Белгородской области / Олива Т.В., Добрунова А.И., Простенко А.Н., Панин С.И // Национальный цифровой ресурс Руконт. – Москва. – 2017 г.

УДК 635.152:631.527.5:631.526

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОЛИПЛОИДИИ В СЕЛЕКЦИИ РЕДИСА (*RAPHANUS SATIVUS* L.)

А.И. Бохан
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В растениеводстве известно более 500 полиплоидов (сахарная свекла, виноград, гречиха, мята, лук и др.). Все они выделяются большой вегетативной массой и имеют большую хозяйственную ценность. Полиплоиды отличаются большой устойчивостью к болезням. У них в положительную сторону изменяется содержание белков, углеводов, витаминов, каротиноидов, изменяется ферментативная активность [1,2,5,6,7].

Тетраплоиды отличаются от исходных диплоидных форм крупными семядолями, сильным опушением, меньшей ветвистостью цветочных стеблей, меньшим числом цветков и стручков, более крупным и менее дрябнущим корнеплодом, что очень важно в селекции, но они имеют более длительный вегетационный период. От диплоидов их также отличает более высокая урожайность (на 20-30%), повышенная устойчивость к цветушности [2,8,9,10].

Впервые тетраплоидный сорт редиса был создан в Японии в 1939г. В Германии получена тетраплоидная форма редиса с плотным корнеплодом. В СНГ первым тетраплоидным сортам был Сибирский 1, выделенный из сорта Розово-красный с белым кончиком [3,11,12,13,14,15].

Получение полиплоидных форм является одним из перспективных методов преобразования растений, открывающих широкие возможности для создания культур с новыми свойствами и повышенной продуктивностью.

Целью наших исследований являлось получение и оценка полиплоидных форм редиса по комплексу хозяйственно ценных признаков.

Исследования проводили в лабораторных и полевых условиях в 2003-2019г. в РУП «Институт овощеводства» (Республика Беларусь). Закладка полевых опытов проводилась в соответствии с общепринятыми методиками [4]. В качестве стандарта использовали сорт редиса Альба.

Биохимические анализы образцов редиса проводили в отделе защищенного грунта и агрохимии РУП «Институт овощеводства» по следующим показателям: сухое вещество - высушиваем в термостате до постоянной массы; аскорбиновая кислота - восстанавливаем молибденовокислым аммонием фотоколориметрическим методом.

Полиплоидные формы получали путем воздействия водным раствором колхицина разной концентрации (0,05-0,2%) на проросшие семена редиса с длинной корешков 0,2-0,3мм при экспозиции 3-6 часов. Поскольку дифференциации клеток зародышевого корешка и процесс поглощения влаги

протекает интенсивнее при температуре выше 20°С, обработка проводилась при температуре 25°С.

Статистическую обработку результатов исследований проводили методами кластерного корреляционного и дисперсного анализов с помощью программы Statistica 6.0.

Особенностью действия колхицина является сильное угнетение обрабатываемого объекта. Обработку обычно проводят сублетальными дозами. Например, для обработки семян картофеля принята 0,5% -ная концентрация препарата (до 0,6-0,7%) приводит к полной гибели семян некоторых видов, в частности культурного картофеля [5,6].

В наших исследованиях установлено, что проросшие семена редиса можно обрабатывать 0,05-0,20% раствором колхицина при экспозиции 3 и 6 час. Наибольшее количество измененных растений в наших опытах было получено при обработке 0,15% в течение 6 часов.

Действие колхицина проявилось на фенотипе растений. Пластинки листьев были утолщенными, ломкими, с признаками нарушения характера жилкования, темно-зеленого цвета, черешки листьев были утолщенными или плоскими.

Идентификация полиплоидных растений – наиболее трудоемкая часть работы при получении полиплоидных форм. На первоначальном этапе своей работы для предварительной оценки полиплоидных форм использовали метод подсчета числа хлоропластов в замыкающих клетках устьиц листа. Для более точного выделения тетраплоидных образцов редиса нами был использован метод подсчета числа хромосом. Цитологический анализ проводили путем изготовления временных препаратов из зачаточных листочков цветоносного стебля.

В результате изучения морфологических признаков листа у тетраплоидных и диплоидных образцов установлено, что тетраплоидные образцы превосходят диплоидные по таким признакам как высота розетки, длина листа, ширина листа, масса листьев. Количество листьев у диплоидных и тетраплоидных образцов не изменялось.

Тетраплоидные образцы были изучены по количественным признакам корнеплода. Наибольшая масса корнеплода 36,1 г была у тетраплоидного образца А-05.1. Образцы А-05 и А 05.2 также превосходили диплоидный образец Альба по массе корнеплода.

Похожие результаты были получены при анализе тетраплоидных образцов полученных из сорта Смачны. Все тетраплоидные образцы превзошли диплоидный по таким признакам как длина, диаметр, масса корнеплода.

В результате сравнительной оценки тетраплоидных редиса по продолжительности вегетационного периода, урожайности, содержанию аскорбиновой кислоты и устойчивости к цветушности были выделены образцы: См-04, А-05, А-05.1, А-05.2.

В результате изучения тетраплоидных образцов на предмет содержания нитратов в корнеплодах установлено, что тетраплоидные образцы значительно меньше накапливали нитратов, чем диплоидный сорт Альба.

В результате оценки тетраплоидных образцов редиса на устойчивость к альтернариозу установлено, что развитие альтернариоза на тетраплоидных образцах составляло 16,6-20,0 %, на диплоидных образцах 16,6-25,0%. Тетраплоидные образцы были более устойчивые к альтернариозу чем диплоидные.

Впервые созданы тетраплоидные образцы редиса А-05, А-05.1, А-05.2, См-04 с урожайностью корнеплодов 3,3-3,6кг/м^2, устойчивостью к цветушности (1-2 балла), содержанием аскорбиновой кислоты (38,5-39,2мг/100г). Полученные тетраплоидные образцы являются перспективным исходным материалом для создания высокопродуктивных сортов с повешенным содержанием аскорбиновой кислоты.

Литература

1. Бреславец Л.П. Полиплоидия в природе и в опыте. М : Изд-во Акад. наук СССР, 1963. – 364 с.
2. Бохан А.И. Селекция и семеноводство корнеплодных овощных культур: монография. М.: ФГБНУ ВСТИСП, 2019. 200 с.
3. Угарова, С.В. Состояние и тенденции развития селекции столовых корнеплодов в Западной Сибири // Сиб. вестн. с.-х. науки. 1995. № 3-4. С. 123-128.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований): учебник для студентов высш. с.-х. учеб. Заведений. 5-е изд., доп. и перераб. М.: Агропромиздат, 1985. 351 с.
5. Лебедева Н.А. Изменение картофеля при полиплоидии // Ботан. журн. 1959. Т. 44. № 8. С. 1075-1090.
6. Савоськин И.П., Рудь В.Д. Полиплоидия и селекция. М.; Л., 1965. 270 с.
7. Сельскохозяйственная биотехнология / Яхтанигова Ж. М., Манохина Л.А., Навальнева И. А., Мирошниченко И. В., Шаповалова Н. А. // Белгород, 2016.
8 Олива Т.В. Биотехнологические альтернативы в сельском хозяйстве / Олива Т.В. Шевченко Г.В., Исаева О.М./ Успехи современного естествознания. – 2007. – № 12. – С. 42 – 43.
9. Олива Т.В. Вермикомпост как источник гуминовых удобрений / Олива Т.В., Кузьмина Е.А. / Успехи современной науки. – 2016. –Т. 9. – № 12. – С. 117 –120.
10. Олива Т.В. Ресурсный потенциал производства и формирования оптимальной системы агротехногии возделывания тепличных овощей в Белгородской области / Олива Т.В., Добрунова А.И., Простенко А.Н., Панин С.И // Национальный цифровой ресурс Руконт. – Москва. – 2017 г.
11. Амелин А.В. Фотосинтетический потенциал – клондайк в селекции / Амелин А.В., Фесенко А.Н., Чекалин Е.И., Заикин В.В., Задорин А.М., Городов В.Т., Кулешова И.В. //Селекция, семеноводство и генетика. – 2016. – № 6 (12). –С. 36 – 38.
12. Жилякова А.Е. Уровни содержания хлорофилла в листьях разных тепличных овощей / Жилякова А.Е., Олива Т.В. / В кн.: Материалы международной студенческой конференции (п. Майский, 7 – 8 февраля 2017 года): в 2 т. – Т2. – п. Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. – 2017. – С. 139.
13. Иванова М.И. Традиционные и новые технологии производства салатных культур: структура затрат / Иванова М.И., Бухаров А.Ф., Разин А.Ф., Кашлева А.И.// Овощи России. – 2020. – №3. – С. 21 – 30.

14. Коцарева Н.В. Тепличное хозяйство и технологии / Коцарева Н.В., Шабетя О.Н., Крюков А.Н. / Белгород, 2019.
15. Лушпина Т.Н. Влияние биологического препарата на хозяйственно ценные признаки зеленых культур в защищенном грунте /Лушпина Т.Н., Коцарева Н.В./ В книге: Органическое сельское хозяйство: проблемы и перспективы. Материалы XXII международной научно-производственной конференции. –2018. – С. 79 – 80.

УДК 635.1:631.52

ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СЕЛЕКЦИИ МОРКОВИ СТОЛОВОЙ (*DAUCUS CAROTA* L.)

А.И. Бохан, Н.В. Коцарева
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В настоящее время основной задачей селекции моркови столовой является создание конкурентоспособных сортов и гибридов с качественно новыми хозяйственно ценными признаками [1,2,3,7,8,9,10]. Получение полиплоидных форм является одним из перспективных методов преобразования растений, открывающих широкие возможности для создания культур с новыми свойствами и повышенной продуктивностью [4].

Перспективным направлением научных исследований согласно Прогнозу научно-технологического развития России до 2030 года является создание новых высокопродуктивных, устойчивых к патогенам и неблагоприятным условиям окружающей среды сортов и гибридов сельскохозяйственных растений с использованием биотехнологий.

Целью наших исследований являлось выявление коллекционных и селекционных образцов моркови столовой с комплексом хозяйственно ценных признаков.

Экспериментальные исследования проводили в РУП «Институт овощеводства» (Республика Беларусь), ФГБНУ ФНЦ Садоводства, ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ в 2003-2021 гг. Закладка полевых опытов проводилась в соответствии с «Методы селекции и семеноводства овощных корнеплодных культур» [5], «Методы полевого опыта в овощеводстве» [6,11,12,13,14,15].

В результате проведенных исследований выделены скороспелые селекционные образцы с продолжительностью вегетационного периода до 70 дней – Ц-1001, Ц-3501, раннеспелый образец – К-2902, который формирует ранний урожай за 75-80 дней.

Одним из основных признаков корнеплодов моркови столовой является диаметр сердцевины относительно общего диаметра корнеплода. Выделены образцы моркови с небольшой сердцевиной (ксилемной частью), менее 25%: Минчанка, Вита Лонга, Nantaise améliorée 2, Nantaise améliorée 3, Лявониха, Витаминная 6, Дарина, Деликатесная, Детская, Кампо, Кармен, Лосиноостровская 13, Малика, Медовая, Микуловская, Монанта, Москвичка, Нанте, Нантезе, Нантес 2 Тито, Нантская 4, Нанико, Настена, Натургор, НИИОХ 336, Нюанс, Рига Р3, Розаль, Самсон, Nantaise améliorée 5, Touchon, Парижская каротель, Parijse Markt 2, Markt 3.

Ценным столовым сортам моркови присуща оранжевая окраска корнеплода и сходная с ней одинаковая окраска кортикального слоя ксилемы. По этому показателю выделились образцы: Nantaise améliorée 2, Nantaise améliorée 3, Минчанка, Вита Лонга, Витаминная 6, Кармен, Лосиноостровская

13, Малика, Медовая, Монанта, Нанте, Нантезе, Нантес 2 Тито, Нанико, Настена, Натургор, Нюанс, Рига Р3, Розаль, Самсон, Nantaise améliorée 5.

В качестве исходного материала для селекции на пригодность к механизированной уборке выделились сорта с неломкими черешками листьев. Всего выделено 6 образцов: Самсон, Наника, Натофи, Парижский рынок, Вита Лонга, Амстердамская.

Выявлены сорта с наименьшим накоплением в корнеплодах тяжелых металлов и радионуклидов Шантане, Нюанс, Шантане Королевская Королева Осени, Карлена, Леандр. Данные сорта являются исходным материалом для селекции на низкий уровень накопления тяжелых металлов и радионуклидов в корнеплодах.

При определении лежкоспособности коллекционных образцов отмечено, что сохранность сортов моркови столовой Лосиноостровская 13, Долянка, Шантане, Регульска, Леандр, Нантская составила 100%. Сохранность стандарта сорта Лявониха составила 92 %.

В результате проведенной оценки по биохимическим показателям селекционных образцов выделены образцы с высоким содержанием сухого вещества – К-0501, К-2101, К-2301, суммы сахаров – Литвинка, К-0501, Минчанка, Ц-2601, Лявониха, К-2102, каротина – Паулинка, Минчанка, Литвинка, К-0501, Ц-2601.

Проведена оценка коллекционных образцов на наличие вирусной инфекции. К бессимптомным и безвирусным следует отнести следующие образцы моркови столовой: Лосиноостровская 13, Королевская шантанэ, Шантанэ, Амстердамская, Русский размер, Балтымор F_1, Берски F_1, Долянка, Миникор, Самсон, Юлиана F_1, Перфекция, Нанда F_1, Вулкан F_1, Павлинка, Каротиновая [7].

Из мировой коллекции ВИР в 2013-2017 гг. выделены источники хозяйственно ценных признаков. Высокой урожайности корнеплодов сорта Скарлет (вр.к.-2568, Россия), Королева Осени (вр.к.-2565, Россия), Красная длинная (вр.к.-2567, Россия). Хорошей лежкости в период зимнего хранения сорта Tip top (к-2332, Нидерланды), Красная длинная (вр.к.-2567, Россия), Скарлет (вр.к.-2568, Россия), Nantes Red (вр.к.-2566, Нидерланды) [4].

Выделены полиплоидные образцы моркови столовой с высокой урожайностью и устойчивостью к бурой пятнистостью листьев. Перспективные образцы размножены методом in vitro.

В результате изучения коллекционных и селекционных образцов моркови столовой различного эколого-географического происхождения выделены ценные источники для селекции по комплексу хозяйственно ценных признаков, которые необходимо включать в селекционный процесс.

Литература

1. Добруцкая Е.Г., Смирнова А.М. Адаптивность сортов и гибридов моркови столовой (*Daucus carota* L.) селекции ВНИИССОК // Картофель и овощи, 2016. № 3. С. 37-38.

2. Коцарева Н.В., Быков И.А. Научные основы производства овощей в Белгородской области // Бюллетень научных работ Белгородской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Я. Горина. Белгород, 2009. №17. С. 9-12.
3. Коцарева Н.В. Ресурсосберегающие технологии выращивания семян моркови в условиях юго-запада ЦЧР // Научное обозрение. Биологические науки. 2016. №2. С. 74-88.
4. Бохан А.И. Селекция и семеноводство корнеплодных овощных культур: монография. М.: ФГБНУ ВСТИСП, 2019. 200 с.
5. Методы селекции и семеноводства овощных корнеплодных растений: морковь, свёкла, редис, редька, дайкон, репа, брюква, пастернак / Всерос. науч.-исслед. ин-т селекции и семеноводства овощ, культур ; под ред. В.Ф. Пивоварова, М.С. Бунина. М.: Колос, 2003. 284 с.
6. Литвинов С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве. М.: ГНУ ВНИИО, 2011. 648 с.
7. Налобова В.Л., Бохан А.И. Поиск источников устойчивости овощных культур к болезням // Защита и карантин растений. 2021. №2. С. 46-47.
8. Сельскохозяйственная биотехнология / Яхтанигова Ж. М., Манохина Л.А., Навальнева И. А., Мирошниченко И. В., Шаповалова Н. А. // Белгород, 2016.
9 Олива Т.В. Биотехнологические альтернативы в сельском хозяйстве / Олива Т.В. Шевченко Г.В., Исаева О.М./ Успехи современного естествознания. – 2007. – № 12. – С. 42 – 43.
10. Олива Т.В. Вермикомпост как источник гуминовых удобрений / Олива Т.В., Кузьмина Е.А. / Успехи современной науки. – 2016. –Т. 9. – № 12. – С. 117 –120.
11. Олива Т.В. Ресурсный потенциал производства и формирования оптимальной системы агротехногии возделывания тепличных овощей в Белгородской области / Олива Т.В., Добрунова А.И., Простенко А.Н., Панин С.И // Национальный цифровой ресурс Руконт. – Москва. – 2017 г.
12. Амелин А.В. Фотосинтетический потенциал – клондайк в селекции / Амелин А.В., Фесенко А.Н., Чекалин Е.И., Заикин В.В., Задорин А.М., Городов В.Т., Кулешова И.В. //Селекция, семеноводство и генетика. – 2016. – № 6 (12). –С. 36 – 38.
13. Жилякова А.Е. Уровни содержания хлорофилла в листьях разных тепличных овощей / Жилякова А.Е., Олива Т.В. / В кн.: Материалы международной студенческой конференции (п. Майский, 7 – 8 февраля 2017 года): в 2 т. – Т2. – п. Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. – 2017. – С. 139.
14. Иванова М.И. Традиционные и новые технологии производства салатных культур: структура затрат / Иванова М.И., Бухаров А.Ф., Разин А.Ф., Кашлева А.И.// Овощи России. – 2020. – №3. – С. 21 – 30.
15. Коцарева Н.В. Тепличное хозяйство и технологии / Коцарева Н.В., Шабетя О.Н., Крюков А.Н. / Белгород, 2019.

УДК 633.367.3

ВЛИЯНИЕ МАКРОУДОБРЕНИЙ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ЛЮПИНА БЕЛОГО

В.Н. Наумкин, А.С. Блинник
Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Одной из проблем в кормопроизводстве следует выделить для всех растительных кормов низкую концентрацию в сухом веществе протеина и ограниченные источники их получения [1,5,6,7,8]. По различным оценкам экспертов его недостаток в среднем составляет 25-30 % от общей потребности. Использование белка растительного происхождения в кормопроизводстве снижает его дефицит в рационах, этим и определяется роль бобовых культур, в которых содержание белка в 1,5–3 раза выше, чем в злаковых. Кроме того, белок бобовых более полноценен по аминокислотному составу и содержит значительное количество незаменимых аминокислот. В тоже время, бобовые культуры являются обязательным элементом при создании высокопродуктивных оптимизированных севооборотов [2].

Среди бобовых зерновых культур люпин отличается высоким урожаем семян, которые используют в растениеводстве, животноводстве, лесоводстве, садоводстве, почвозащитном земледелии, парфюмерии, пищевой промышленности и медицине. В связи с дефицитом белка в современном мировом земледелии отмечается особый интерес к люпину как альтернативе сои, так как он высокоэффективный источник кормового и пищевого белка. В семенах люпина белого содержится 34–42% протеина и 8-10% масла, по качеству близкого к оливковому, с низким содержанием в семенах алкалоидов и других антипитательных веществ [3,13,14]. В Центрально-Черноземном регионе белый люпин отличается наиболее высоким потенциалом продуктивности и по качеству семян близок к сое, но менее требователен к почвенным условиям и температурному режиму воздуха и почвы [4,9,10,11,12].

Ученые по-разному оценивают значение удобрений в повышении урожайности и плодородия почвы. По оценке американских ученых за счет удобрений получают 50% прироста урожайности, французские считают, что 50–70%. По данным российских ученых удобрения повышают продуктивность дерново-подзолистых почв на 55%, серых лесных — 28%, черноземов — 20% [5,6]. Поэтому для оптимизации минерального питания и увеличения посевных площадей люпина белого необходимо использовать макроудобрения в виде листовых подкормок, способствующих повышению урожайности семян в почвенно-климатических условиях Центрально-Черноземного региона [7].

Полевой опыт по оценке влияния листовых подкормок макроудобрениями сернокислым калием (K_2SO_4) и монофосфатом калия (KH_2PO_4) на урожайность семян люпина белого проводили в 2019-2021 г. на коллекционном питомнике кафедры растениеводства, селекции и овощеводства

Белгородского ГАУ. Тип почвы чернозем типичный среднемощный, тяжелосуглинистого гранулометрического состава. По своим агрохимическим показателям почва в своем составе содержит: органических веществ (по Тюрину) 4,74 %; легкогидролизуемого азота 126,4 мг/кг; подвижного фосфора (по Чирикову) 127,5 мг/кг; подвижного калия (по Чирикову) 127,5 мг/кг. Общая площадь делянки 24 м^2 (12Х2), учетная площадь делянки 20 м^2 (10Х2), в четырехкратной повторности размещенных систематически. Норма высева – 130 шт. всхожих семян на 1 м^2, глубина заделки 3-4 см. Уборку урожая проводили поделяночно зерновым комбайном Сампо-2010.

Климатические условия в годы проведения исследований сложились засушливыми и отличались повышенным температурным режимом в период вегетации растений люпина. Объект исследований – сорт люпина белого Дега, предмет - минеральные удобрения.

В среднем за 3 года исследований урожайность семян люпина белого сорта Дега составила на контроле - 2,87 т/га, при листовой подкормке сернокислым калием (K_2SO_4) – 3,07 т/га; монофосфатом калия (KH_2PO_4) – 3,15 т/га. Листовые подкормки в фазу бутонизации растений минеральными удобрениями сернокислым калием (K_2SO_4) и монофосфатом калия (KH_2PO_4) достоверно обеспечили прирост урожайности на 0,20 и 0,28 т/га, что 7,1 и 9,9% выше контрольного варианта без применения удобрений.

Таким образом, на основании проведённых исследований, анализа урожайности семян люпина белого сорта Дега, было выявлено положительное влияние макроудобрений в виде листовых подкормок на урожайность семян люпина в условиях Центрально-Черноземного региона.

Литература

1. Пищевые и лекарственные свойства культурных растений: учебное пособие / В. Н. Наумкин, Н. В. Коцарева, Л. А. Манохина, А. Н. Крюков. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — С. 109.

2. Артюхов А.И. Мельньников В.И., Наумкин В.Н. Перспективы возделывания люпина в Белгородской области// Белгородский агромир. – 2015. - №7. – С.16-22.

3. Формирование продуктивности семян люпина белого в зависимости от минеральных макро- и микроудобрений в условиях Центрально-Чернозёмного региона / Наумкин В.Н., Блинник А.С., Крюков А.Н. Наумкина Л.А., Стебаков В.А., Артемова О.Ю. // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2021. - №2. С 167-177.

4. Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв. Учебное пособие по дисциплине «Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв» для направлений подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение» и 35.04.04 «Агрономия» / Составители А.Г. Ступаков, А.И. Титовская, А. В. Ширяев, Л. Н. Кузнецова. – Белгород: Изд-во БелГАУ, 2016. – 80 с.

5. Наумкин В.Н., Наумкина Л.А., Сергеева В.А. Перспективы культуры люпина в Центрально-Черноземном регионе // Достижения науки и техники АПК. - 2009.- № 1. - С.27-29

6. Зерновые и зернобобовые культуры / В.Н. Наумкин, А.А. Хмельницкий, В.К. Шевченко, А.С. Мацнев, Н.Д. Никулина, П.В. Деревянкин, Л.А. Наумкина, Н.А. Сидельникова, А.Н. Смелый. – Белгород: Изд – во Белгородский ГСХА, 2008. – С.252 289 с.

7. Наумкин, В.Н. Влияние инокуляции семян, микроэлементов и регуляторов роста на урожайность и качество зерна люпина белого в условиях юго-западной части Центрально-

Черноземного региона / В.Н. Наумкин, А.С. Шульпеков, Т.И. Старикова // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Естественные науки. – 2012. – Т. 18, № 3. – С. 100-104.
8. Наумкин В.Н. Продуктивность образцов люпина узколистного и белого в лесостепи центрально-черноземного региона / В.Н. Наумкин, Л.А. Наумкина, А.А. Муравьёв, А.И. Артюхов, М.И. Лукашевич, П.А. Агеева // Кормопроизводство. - 2013. - № 6. - С. 20–22.
9. Тютюнов С.И. Интенсификация агротехнологий и продуктивность севооборота / С.И. Тютюнов, Н.М. Доманов // Земледелие. - 2005. - № 1. - С. 17–18.
10. Изменение плодородия почвы в зависимости от факторов интенсификации земледелия: монография / С. А. Линков, Л.Н. Кузнецова, А.В. Акинчин, А.В. Ширяев – Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2016. – 197 с., ил.
11. Акинчин А.В. Изменение питательного режима чернозема типичного в зависимости от технологии возделывания культур / А.В. Акинчин, С. А. Линков, А.Г. Ступаков // Сахарная свекла. – 2016. – №2. – С. 43-46.
12. Формирование продуктивности семян люпина белого в зависимости от минеральных макро- и микроудобрений в условиях Центрально-Чернозёмного региона / Наумкин В.Н., Блинник А.С., Крюков А.Н. Наумкина Л.А., Стебаков В.А., Артемова О.Ю. // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2021. - №2. С 167-177.
13. Сельскохозяйственная биотехнология / Яхтанигова Ж. М., Манохина Л.А., Навальнева И. А., Мирошниченко И. В., Шаповалова Н. А. // Белгород, 2016.
14. Сортоизучение и совершенствование возделывания люпина в лесостепи ЦЧР / Муравьёв А.А. автореферат дис. кандидата сельскохозяйственных наук // Воронеж. гос. аграр. ун-т им. императора Петра I. Воронеж, 2013

УДК 631.58

ОРГАНИЗАЦИЯ ПЛАНИРОВКИ ТЕРРИТОРИИ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ «ПОСЕЛОК ОКТЯБРЬСКИЙ»)

Васильев Д.В., Сергеева В.А.
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Земля является важнейшей частью природной среды. Все земли в РФ подразделяются на несколько категорий. Одной из них являются земли поселений. Данные земли представляют собой пространственно-операционный базис располагающихся на них городов и других поселений. В настоящее время, когда все население проживает в городах, поселках и иных поселениях, крайне важно рациональное использование земель данного вида, разработка вопросов государственного регулирования, то есть система учета, мониторинга, кадастра, их использования, а также наличие достаточных мер для охраны данного режима от нарушений. *Землями поселений* признаются земли, предоставленные для размещения и развития городов, поселков и сельских поселений [1].

Основная цель исследований - создание документации градостроительного планирования развития территории поселения, определяющую стратегию развития и условия формирования среды жизнедеятельности, обеспечения комплексного подхода к планированию поселения и прилегающих к нему смежных муниципальных образований, а также, создание предпосылок повышения эффективности управления территорией поселения за счет принятия градостроительных решений, которые способствуют улучшению условий жизнедеятельности населения, улучшению экологической обстановки, эффективному развитию инженерной, транспортной, производственной и социальной инфраструктуры, сохранению историко-культурного и природного наследия, обеспечению устойчивого градостроительного развития поселения [2,7].

В черту сельских поселений входят: селитебная зона – жилая застройка с приусадебными участками, сооружения общего пользования, водоемы, площади и др.; производственная зона – производственные центры, мастерские, склады, машинно-тракторные дворы, транспортные сооружения и т. п.; сельскохозяйственные и другие угодья для содержания скота, сенокошения и строительства, расположенные внутри и вне поселений; санитарно-защитная зона – защитные разрывы между жилой и производственной зонами; резервные территории – для расширения населенных пунктов на ближайшие 5 лет [1].

Устанавливают черту сельского поселения на основании градостроительной документации, расчетов по обоснованию резервных и дополнительных площадей с использованием материалов, учитывающих нормативы и предельные размеры приусадебных и других участков,

установленные местной администрацией проектов внутрихозяйственного землеустройства [1,5].

В результате выполненных работ формируют землеустроительное дело, содержание которого определяет состав проекта.

Согласно Градостроительному кодексу РФ все населенные пункты Российской Федерации подразделяются на городские (города и поселки), сельские (села, станицы, деревни, хутора, кишлаки, аулы, стойбища,

Использование земель поселений осуществляется на основе градостроительной документации — документации о градостроительном планировании развития территорий и поселений и об их застройке. Статья 7 Градостроительного кодекса РФ обеспечивает право граждан на благоприятную среду жизнедеятельности [1]. В соответствии с Конституцией РФ каждый гражданин имеет право на благоприятную среду жизнедеятельности.

Генеральный план городского поселения «Посёлок Октябрьский» определяет базовые основы его перспективного развития на расчетный срок до 2030 г. [5,6,7,8,9]. При этом в проекте генерального плана решаются различные задачи, отражающие социальные установки общественно-политического строя, особенности хозяйственного уклада и состояние экономики, технические возможности реализации проекта. Существенное влияние на разработку планировочных решений оказывает действие новых требований законодательства в области градостроительства, совершенствование земельных отношений, упорядочение прав собственности и другие правовые нормы гражданского общества .

Генеральный план городского поселения «Поселок Октябрьский» муниципального района «Белгородский район» Белгородской области реализуется в границах городского поселения «Поселок Октябрьский». Территориальное планирование поселения осуществляется посредством разработки и утверждения генерального плана. Проектные решения генерального плана являются основанием для планирования развития крупных объектов инженерной и транспортной инфраструктуры на прогнозируемый период [6].

Городское поселение «Поселок Октябрьский» расположено в юго-западной части Белгородского района, в 30 км к югу от границы г. Белгорода.

На территории городского поселения расположены следующие предприятия: ООО «Дмитротарановский сахарный завод», ООО «Бипласт», ООО «АгроСервис», ОАО НПФ «Белселект», ООО «Атомэлектроприбор», КФХ Молошный, УК «п. Октябрьский», ПО «Октябрьский хлебокомбинат», МУ ДРСП «Белгородское» и другие. Всего на территории городского поселения зарегистрировано более 34 различных предприятий, зарегистрировано предпринимателей – 90 [4,5].

Граница городского поселения «Поселок Октябрьский» с северо-восточной и юго-восточной стороны проходит по границе Майского сельского поселения, с южной стороны - по границе Малиновского сельского поселения,

с западной стороны проходит по границе Краснооктябрьского сельского поселения [7].

Городское поселение осуществляет свою деятельность в пределах границ, установленных пунктом 17 статьи 12 Закона Белгородской области от 20 декабря 2004 года №159 «Об установлении границ муниципальных образований и наделении их статусом городского сельского поселения, городского округа, муниципального района» [3].

Назначение земель поселений заключается в том, что они функционируют как фундамент, как место, пространственно-операционный базис, используемый в целях строительства. Пространственную и земельно-ресурсную основу городских и сельских поселений составляют территории в пределах установленных границ (черты) городских и сельских поселений, а также все, что находится над и под поверхностью указанных территорий.

Территории сельских поселений являются динамическими образованиями, поэтому установление и изменение их черты производится в случае предоставления дополнительной земельной площади для развития сельского поселения или нужд сельской администрации.

Государственное управление земельными отношениями в поселениях осуществляют на федеральном уровне Правительство РФ и другие органы исполнительной власти РФ в области регулирования градостроительной деятельности; на уровне субъектов РФ — органы государственной власти субъекта РФ и органы архитектуры и градостроительства субъектов РФ (территориальные органы архитектуры и градостроительства) [10,11,12].

Литература

1. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 г. № 136-ФЗ.
2. Севостьянов, С.А. Градостроительство и планировка населенных мест: гриф Мин.сельхоза РФ [Текст] / С.А. Севостьянов. – М.: КолосС, 2012. – 398 с.;
3. Закон Белгородской области «Об установлении границ муниципальных образований и наделением их статусом городского, сельского поселения, городского округа, муниципального района Белгородской области» от 20.12.2004 г № 159.
4. Нормативы градостроительного проектирования городского поселения «посёлок Октябрьский» муниципального района «Белгородский район» Белгородской области, утверждены решением Муниципального совета Белгородского района от 1 июля 2016 г. № 361.
5.Анализ причин, служащих основанием для приостановления государственного кадастрового учета Сурина М. А., Мелентьев А. А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 169.
6.Порядок осуществления государственного кадастрового учёта земель на уровне субъектов Российской Федерации Северинова А.В., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. В 4-х томах. 2020. С. 153.
7 Линков С. А. Основные аспекты научно-технологического развития АПК Российской Федерации / С. А. Линков, А.В. Акинчин, Е. Ю. Колесниченко, Т. С. Морозова // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2020. – №4. – С.150-161.

8.Линков С. А. Применение ГИС-технологий в сельскохозяйственном производстве / С. А. Линков, А.В. Акинчин, А. А. Мелентьев, Н.С. Чупрынина, А.Е. Кузнецова // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2018. – №1. – С.118-125.
9. Мониторинг и прогнозирование научно-технологического развития АПК в сфере мелиорации и восстановления земельных ресурсов, эффективного и безопасного использования удобрений и агрохимикатов: монография / [Котлярова Е. Г., Лицуков С.Д., Титовская А.И. др.]. – Белгород: «КОНСТАНТА», 2017. – 204 с.
10. Ковалёва Е. В. Применение беспилотных летательных аппаратов в процессе полевых и мониторинговых исследований при землеустроительном проектировании на примере Белгородского района/ Е. В. Ковалёва, А. А. Мелентьев // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. - 2020–№4. - С.37-43.
11. Ковалёва Е. В. Цифровые технологии в агросекторе на примере российско-германской компании "ЭКОНИВА". В сборнике: Практический опыт и перспективы использования цифровых технологий в растениеводстве / Е. В. Ковалёва, О. С. Кузьмина // Сборник докладов научно-производственной конференции. - 2021. - С. 38–40.
12. Ковалёва Е. В. Опыт Европейского союза и России в процессах цифровизации АПК. В сборнике: Практический опыт и перспективы использования цифровых технологий в растениеводстве /Е. В. Ковалёва, О. С. Кузьмина // Сборник докладов научно-производственной конференции. - 2021. - С. 35–37.

УДК 631.58

САМОВОЛЬНЫЙ ЗАХВАТ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ПОСЕЛОК ОКТЯБРЬСКИЙ» МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА «БЕЛГОРОДСКИЙ РАЙОН» БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Д.В. Васильев, А.А. Мелентьев
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Самовольный захват земель - это использование земельного участка лицом, не имеющим для этого правовых оснований, а именно, когда у физического или юридического лица отсутствует договор купли-продажи или аренды, разрешительные акты от муниципальных властей, а также другие сопутствующие документы, подтверждающие законность присвоения земли.

Незаконное использование чужого участка без оформленных соответствующим образом документов с его владельцем недопустимо. Нарушитель подлежит привлечению к ответственности. Однако в отдельных ситуациях захваченная земля может быть переоформлена в частную собственность.

На сегодняшний день, на территории всей Белгородской области 19 тыс. владений, не считая участков коммерческого назначения и масштабы индивидуальной застройки в регионе продолжают расти [1,2,3,4].

Осуществить полный обход и контроль нарушений самозахвата физически невозможно, поэтому на данный момент, основными задачами являются:

- учет земельных ресурсов;
- контроль за соблюдением градостроительных требований в массивах ИЖС;
- эффективное планирование и управление.

На территории городского поселения «Поселок Октябрьский» за период 2020-2021 гг. обследовано около 300 участков, в 90 из которых обнаружены нарушения. Это самозахват в общей сложности 1,6 га. Стоимостная оценка данных нарушений составляет около 3,2 млн. рублей.

На практике встречаются следующие разновидности нелегального захвата:

- использование земли, принадлежащей гражданину, фирме или предприятию;
- самозахват участка, находящегося в собственности физического лица, другим гражданином;
- самовольное использование частным лицом территории, принадлежащей компании;
- самозахват участка, не имеющего владельца в виде физического или юридического лица (земли муниципального образования).

Около 52% собственников после выявления самозахвата с учётом обширной судебной практики соглашаются на добровольный выкуп и официально оформить найденный при обследовании захваченный кусок земли. Нередко, собственники по своей собственной инициативе начинают оформление прав на захваченные участки [5,6,7,8,9].

Однако, остальная часть граждан, недобросовестно относится к процессу устранения выявленных нарушений, что влечет за собой административную, гражданскую. Кроме этого, суд может признать нарушителя виновным по статье 330 УК РФ за самоуправство и привлечь его к уголовной ответственности. Взыскания по данному блоку нарушений регламентируются статьёй 7.1 КоАП. В случае, если не определена кадастровая стоимость земельного участка, штраф составляет на граждан в размере от 5 тысяч до 10 тысяч рублей; на должностных лиц - от 20 до 50 тысяч рублей; на юридических лиц - от 100 до 200 тысяч рублей. В случае если на захваченной земле были возведены постройки, нарушитель обязуется их снести по требованию фактического хозяина недвижимости и привести территорию в первоначальное состояние за свой счёт[10,11,12,13,14].

Обследованием для выявления самовольного захвата земель, на территории городского поселения «Поселок Октябрьский» занимается муниципальный инспектор, однако зачастую ему ограничен доступ к земельным участкам без согласования с собственником. Всё это сильно затрудняет контроль земель и в п. Октябрьский и во всей Белгородской области.

В качестве облегчения данного процесса так же используется аэрофотосъемка земель при помощи беспилотника с последующим анализом землепользования. Полученные снимки совмещают с кадастровыми картами. На земельных участках, где реальные границы не совпадают с данными кадастровых карт, выявляется самозахват земель. Однако этот способ выявления самозахватов не из дешевых, и зачастую администрации тяжело выделить денежные средства на данную процедуру. В результате чего, в правительстве Белгородской области решили использовать беспилотники в наиболее густонаселённых районах области, где местным властям тяжело контролировать земли и оптимизировать эту процедуру, обучив специалистов Белгородского индустриального колледжа обработке данных материалов, что позволит существенно удешевить процесс.

Так же белгородским земельным оператором АО «БИК» совместно с органами местного самоуправления Белгоросдкой области, а так же и городского поселения «Поселок Октябрьский» разработан новый интернет-сервис «Цифрозём». Он позволит аккумулировать имеющиеся региональные предложения по продаже участков для ИЖС, информацию об инженерной инфраструктуре, строящихся и введенных в эксплуатацию жилых домах. Сухая схематика будет привязана к «живым» геоинформационным картам Гугл и Яндекс. Все земельные участки и строения станут объектами, имеющими координаты и точные границы. Использование ортофотопланов позволит

исключить самозахват земли, строительство, идущее вразрез с градостроительными требованиями, а также выявить неучтенные жилые постройки.

Литература

1. Росреестр: Самозахват земли преследуется по закону/[Электронный ресурс]: https://rosreestr.gov.ru/site/press/news/samozakhvat-zemli-presleduetsya-po-zakonu/?contrast=N

2. В Белгородской области запустят интернет-сервис «Цифрозём»/[Электронный ресурс]: https://belregion.ru/press/news/index.php?ID=43139

3. Практические аспекты проведения муниципального земельного контроля. Иваницкая И.Е., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 139.

4. Эффективность ведения земельного контроля на территории Чернянского района. Маслова А.Г., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 147.

5. Правонарушения в области использования земель. Носкова И.В., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 149.

6. Особенности и проблемные вопросы при осуществлении муниципального земельного контроля на территории городского округа «Город Белгород». Волошин А.П., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. В 4-х томах. 2020. С. 117.

7.Анализ причин, служащих основанием для приостановления государственного кадастрового учета Сурина М. А., Мелентьев А. А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 169.

8.Порядок осуществления государственного кадастрового учёта земель на уровне субъектов Российской Федерации Северинова А.В., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. В 4-х томах. 2020. С. 153.

9 Линков С. А. Основные аспекты научно-технологического развития АПК Российской Федерации / С. А. Линков, А.В. Акинчин, Е. Ю. Колесниченко, Т. С. Морозова // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2020. – №4. – С.150-161.

10.Линков С. А. Применение ГИС-технологий в сельскохозяйственном производстве / С. А. Линков, А.В. Акинчин, А. А. Мелентьев, Н.С. Чупрынина, А.Е. Кузнецова // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2018. – №1. – С.118-125.

11. Мониторинг и прогнозирование научно-технологического развития АПК в сфере мелиорации и восстановления земельных ресурсов, эффективного и безопасного использования удобрений и агрохимикатов: монография / [Котлярова Е. Г., Лицуков С.Д., Титовская А.И. др.]. – Белгород: «КОНСТАНТА», 2017. – 204 с.

12. Ковалёва Е. В. Применение беспилотных летательных аппаратов в процессе полевых и мониторинговых исследований при землеустроительном проектировании на примере Белгородского района/ Е. В. Ковалёва, А. А. Мелентьев // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. - 2020–№4. - С.37-43.

13. Ковалёва Е. В. Цифровые технологии в агросекторе на примере российско-германской компании "ЭКОНИВА". В сборнике: Практический опыт и перспективы использования цифровых технологий в растениеводстве / Е. В. Ковалёва, О. С. Кузьмина // Сборник докладов научно-производственной конференции. - 2021. - С. 38–40.

14. Ковалёва Е. В. Опыт Европейского союза и России в процессах цифровизации АПК. В сборнике: Практический опыт и перспективы использования цифровых технологий в растениеводстве /Е. В. Ковалёва, О. С. Кузьмина // Сборник докладов научно-производственной конференции. - 2021. - С. 35–37.

УДК 504.064.3:574.633(470.325)

ПРАВИЛА ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ В ПОЛЬЗОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯМИ

В.И. Желтухина, А.А. Шевкун, С.И. Панин, М.А. Куликова
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Белгородская область, Россия

На сегодняшний день тема получения решения о предоставлении водного объекта в пользование становится всё более актуальной. В результате появления новых объектов негативного воздействия расширяется спектр необходимой разрешительной документации.

Водные объекты – важнейший природный ресурс земли, который подвержен значительной антропогенной нагрузке [3, 4,5,6,7,8]. Возможность дальнейшего использования и соблюдения принципа устойчивого развития напрямую связаны с рациональным использованием и сохранением водных ресурсов, что реализуется, в том числе через законодательное регулирование вопросов предоставления физическим и юридическим лицам прилегающей территории и самого водного объекта.

Основания и условия предоставления водных объектов в пользование закреплены в Водном кодексе Российской Федерации от 03.06.2006 N 74 – ФЗ (далее ВК РФ) [1]. В соответствии с частью 1 статьи 9 ВК РФ физические лица и юридические лица приобретают право пользование поверхностными водными объектами на основании и в порядке, которые установлены главой 3 Водного кодекса Российской Федерации.

Предоставление водных объектов в пользование на основании договора водопользования или решения о предоставлении водного объекта в пользование.

На основании договоров водопользования, водные объекты, находящиеся в федеральной собственности, собственности субъектов Российской Федерации, собственности муниципальных образований, предоставляются в пользование для:

- забора (изъятия) водных ресурсов из поверхностных водных объектов;
- использования акватории водных объектов, в том числе для рекреационных целей;
- использование водных объектов без забора (изъятия) водных ресурсов для целей производства электрической энергии.

На основании решений о предоставлении водных объектов в пользование, находящиеся в федеральной собственности, собственности субъектов Российской Федерации, собственности муниципальных образований, предоставляются в пользование для:

- обеспечения обороны страны и безопасности государства;
- сброса сточных вод;
- строительства и реконструкции гидротехнических сооружений;

- создания стационарных и плавучих (подвижных) буровых установок (платформ), морских плавучих (передвижных) платформ, морских стационарных платформ и искусственных островов;

- строительства и реконструкции мостов, подводных переходов, трубопроводов и других линейных объектов, если такие строительство и реконструкция связаны с изменением дна и берегов поверхностных водных объектов;

- разведки и добычи полезных ископаемых;

- проведения дноуглубительных, взрывных, буровых и других работ, связанных с изменением дна и берегов поверхностных водных объектов, за исключением случаев, предусмотренных частью 2 статьи 47 ВК РФ;

- подъема затонувших судов;

- сплава древесины (лесоматериалов);

- забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов для гидромелиорации земель;

- забора (изъятия) водных ресурсов из водных объектов и сброса сточных вод для осуществления аквакультуры (рыбоводства);

- осуществления прудовой аквакультуры (рыбоводства) в прудах, образованных водоподпорными сооружениями на водотоках и с акваторией площадью не более 200 гектаров, а также на водных объектах, используемых в процессе функционирования мелиоративных систем.

Как показывает практика, одной из проблем предоставления водных объектов в пользование является отсутствие данных о водном объекте в государственном водном реестре (далее ГВР) [2,9,10,11,12]. Однако их отсутствие не освобождает пользователя от получения разрешительных документов.

В случае их отсутствия физическое или юридическое лицо самостоятельно заказывает и производит оплату необходимых услуг, а именно гидрологическое обследование водного объекта, которое можно заказать в центре по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды. После обследования, заказчику выдается акт на основании, которого данный водный объект вносятся в ГВР.

Литература:

1. "Водный кодекс Российской Федерации" от 03.06.2006 N 74-ФЗ (ред. от 02.07.2021)
2. Государственный водный реестр
3. Бакалу Я.О. Производственный экологический контроль/ Я.О. Бакалу, Т.В. Олива// В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. с. 93.
4. Соловьева В. И. Оценка экологического состояния рек г. Белгорода/ В. И. Соловьева, Л.А. Манохина, Е. Ю. Колесниченко// В сборнике: Аграрная наука в условиях инновационного развития АПК. Сборник докладов национальной конференции. Белгород, 30 ноября 2020 г. 2020. С. 102–103.
5. Герасимов Ю.В. Изменения популяционных показателей массовых видов рыб водоемов умеренной зоны при потеплении климата/ Ю.В. Герасимов// Биоиндикация в мониторинге

пресноводных экосистем III материалы Международной конференции, Санкт-Петербург, 23–27 октября 2017 г.
6. Жилякова А.Е. Особенности качества воды реки Валуй Белгородской области/ А.Е. Жилякова, Т.В. Олива // В сборнике: Эколого-географические проблемы регионов России. Материалы X всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвящённой 100-летию со дня рождения д.г.н., профессора В.И. Прокаева и 90-летию естественно-географического факультета СГСПУ. Ответственный редактор И. В. Казанцев. 2019. С. 190–192.
7. Ищук Д.А. Оценка состояния водных объектов рекреационного назначения Грайворонского района Белгородской области/ Д.А. Ищук М.А. Куликова// В книге: молодёжный аграрный форум - 2018. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2018. с. 315.
8. Кушкина Т.А. Загрязнение водных ресурсов/ Т.А. Кушкина, М.А. Куликова// В сборнике: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 112.
9. Олива Т.В. Химико-экологическое качество воды и донных отложений реки Валуй Белгородской области/ Т.В. Олива, Л.А. Манохина, Е.Ю. Колесниченко, А.Е. Соловьева, Н.В. Андреева// Успехи современного естествознания. 2020. № 12. с. 145–150.
10. Филиппова А.Н. Анализ санитарно-гигиенического качества воды белгородского водохранилища города белгорода/ А.Н. Филиппова, М.А. Куликова // В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для апк. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. с. 125.
11. Ступаков, А.Г. Биотестирование при определении загрязнения воды с помощью ряски (Lemna Minora L.) / А.Г. Ступаков и др. // В сборнике: Актуальные и новые направления в селекции и семеноводстве сельскохозяйственных культур. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной юбилею ученого-селекционера, Заслуженного изобретателя РФ, Заслуженного деятеля науки РСО-Алания, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Сарры Абрамовны Бекузаровой. – 2017. – С. 228-229.
12. Агробиоценозы и их охрана / А. Ф. Пономарев, Г. И. Горшков, Е. Г. Глазунов, С. И. Панин. - Белгород. - 1997. – 73 с.

УДК 631.58

РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, РАСПОЛОЖЕННОГО В Г. БЕЛГОРОДЕ

В.В. Еремина, А.А. Мелентьев
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В настоящее время земля представляет большую ценность для выполнения многочисленных сельскохозяйственных работ. Такие земли постоянно подвергаются различным мероприятиям по обработке почвы, из-за чего, в дальнейшем, происходит деградация земель, нарушение плодородного слоя и различные другие действия, которые негативно сказываются на площади нарушенных земель.

В результате проведенного обследования территории, выявленных с нарушенными почвами, составляют проект рекультивации, документ, который в дальнейшем позволяет проводить рекультивацию земель.

Рекультивация земель – это мероприятия, направленные на предотвращение деградации земель и (или) восстановлению плодородного слоя почвы, которые в дальнейшем приводят состояние земли в пригодное для их использования в соответствии с целевым назначением и разрешенным использованием [1,2,3,4,5,6].

Проект рекультивации устанавливает общие требования к выполнению работ по рекультивации земельного участка. Выполнение таких работ приведет к восстановлению почвенного покрова на всей территории рекультивируемого участка, при котором возможно протекание процессов естественного функционирования почв [7,8,9,10,11,12,13,14].

Целью данной работы является проектирование и разработка мероприятий по рекультивации земель, нарушенных в результате строительства и эксплуатации полей фильтрации АО «БЗЛК «Цитробел».

Рекультивация нарушенных земель проводится лицами, деятельность которых привела к ухудшению качества земель, предусмотрена п. 5 ст. 13 Земельного кодекса Российской Федерации.

Согласно Правилам рекультивации, лица, деятельность которых привела к деградации почвы, независимо от правовой основы использования земельных участков (п. 3), и отсутствия информации о таких лицах, то соответственно возлагаются следующие обязанности:

1. Собственников земельных участков;
2. Арендаторов земельных участков, землепользователей, землевладельцев – в отношении земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности;
3. Исполнительные органы государственной власти и органы местного самоуправления.

Рекультивация территории обязана гарантировать восстановление земель до состояния, пригодного для их использования в согласовании с целевым назначением и разрешенным внедрением. Качество рекультивированных земель надлежит отвечать: нормам качества находящейся вокруг среды, а также требованиям в области обеспечивания санитарно-эпидемиологического благополучия населения.

Сельскохозяйственные земли также должны соответствовать общепризнанным нормам и правилам в области обеспечения плодородия территорий с/х назначения. Согласно Положению о разработке, установлении и пересмотре нормативов качества находящейся вокруг среды эти стандарты разрабатываются и устанавливаются на предельно допустимом уровне значений, полученных по результатам лабораторных исследований, или на уровне характеристик природного фона, который сформировался под воздействием природных факторов, свойственных для той или иной территории.

Характеристики природного фона земель определяются на основании данных исследований за состоянием окружающей среды, отбора проб или же измерений по химическим и физическим показателям на эталонном участке, а также информации и сведений, содержащихся в едином государственном фонде данных о состоянии окружающей среды, государственном фонде недр, государственном лесном реестре, ЕГРН, фонде данных государственного экологического прогноза.

Лица, которые разрабатывали проект рекультивации, в течение 30 дней направляют уведомление о согласовании и проект:

1. В Россельхознадзор – при рекультивации сельскохозяйственных земель;
2. В Росприроднадзор – при рекультивации других территорий.

Восстановление нарушенных земель осуществляются последовательно в два этапа: технический и биологический.

На техническом этапе осуществляется строительство дорог, гидротехнические и мелиоративные сооружения, а также выполнение других работ, которые создают необходимые условия для дальнейшего использования рекультивированных земель или для проведения мероприятий по восстановлению плодородия почв.

Если решения по рекультивации предусматривают нанесение на рекультивируемые поверхности плодородного слоя почвы и потенциально плодородных пород, необходимо установить их пригодность для рекультивации посредством определения химического, санитарного состояния, агрохимических свойств.

Биологический этап рекультивации предусматривает комплекс агротехнических, фитомелиоративных и иных мероприятий, направленных на восстановление и улучшение экологических функций почв, биологической продуктивности и других свойств почвы.

При проведении биологического этапа используют ассортимент видов растений, рекомендованных для определенного региона.

Положение о рекультивации земель разбросаны по большому количеству нормативных актов, урегулированы далеко не все вопросы, и это может вызвать сложности при проектировании и проведении рекульвационных работ.

Главное, чем необходимо руководствоваться при проведении рекультивации, это ее цель – восстановления плодородия почв посредством приведения земель в состояние, пригодное для их использования в соответствии с целевым назначением и разрешенным использованием.

Проект рекультивации устанавливает общие требования к выполнению восстановительных работ по рекультивации земельного участка и соответствует техническому заданию к договору.

Проект разработан с учетом действующих норм и нормативных документов в области экологии, санитарии, строительства и др., с учетом региональных и иных нормативных документов, а также стандартов с учетом региональных природно-климатических условий расположения участка территории.

Проектные материалы соответствуют действующим природоохранным нормам и удовлетворяют требованиям федерального и регионального законодательства.

Литература:

1. Охрана окружающей среды// Пособие к СНиП 11-01-95 по разработке раздела проектной документации. ГП «ЦЕНТРИНВЕСТпроект», М., 2000.
2. «Почвоведение», учебник для ВУЗов под ред. Кауричева И.С., Гречина И.П., изд- во «Колос», Москва, 1969.
3. Земельный кодекс Российской Федерации от 25 октября 2001 г. N 136-ФЗ (с изменениями и дополнениями).
4. Приказом Минприроды РФ и Роскомзема от 22.12.1995 г. № 525/67 «Об утверждении основных положений о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы».
5. Постановление Правительства Российской Федерации «О рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы» от 23.02.1994г. № 140.
6. Сравнительный анализ рекультивации земель: Российский и Британский опыт. Лаврова Д.Ю., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. В 4-х томах. 2020. С. 132.
7. Рекультивация территории полигонов складирования снежных масс и ТБО. Чурсин А.И., Постолов В.Д., Киналь А.В., Мелентьев А.А. Модели и технологии природообустройства (региональный аспект). 2019. № 2 (9). С. 36-43.
8. Практические аспекты проведения муниципального земельного контроля. Иваницкая И.Е., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 139.
9. Эффективность ведения земельного контроля на территории Чернянского района. Маслова А.Г., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 147.
10. Правонарушения в области использования земель. Носкова И.В., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 149.

11. Особенности и проблемные вопросы при осуществлении муниципального земельного контроля на территории городского округа «Город Белгород». Волошин А.П., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. В 4-х томах. 2020. С. 117.
12. Анализ причин, служащих основанием для приостановления государственного кадастрового учета Сурина М. А., Мелентьев А. А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 169.
13. Порядок осуществления государственного кадастрового учёта земель на уровне субъектов Российской Федерации Северинова А.В., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. В 4-х томах. 2020. С. 153.
14. Линков С. А. Применение ГИС-технологий в сельскохозяйственном производстве / С. А. Линков, А.В. Акинчин, А. А. Мелентьев, Н.С. Чупрынина, А.Е. Кузнецова // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2018. – №1. – С.118-125.

УДК 631.58

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ В ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВЕ

Е.В. Забаренко, А.А. Мелентьев
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Хозяйственное освоение любой территории не обходится без землеустроительных мероприятий, направленных на регулирование земельных отношений, организацию использования земли как средства производства. Они включают учет и оценку земель, планирования способов использования и меры по обеспечению экологической безопасности. Эти мероприятия могут происходить успешно и рационально только с учетом всех природных факторов, определяющих состояние биосферы [1,2,3,4,5,6].

Экологическая эффективность землеустройства проявляется через влияние землеустроительных мероприятий на окружающую природную среду и характер использования земли. Экологическая эффективность выражается в улучшении окружающей среды, сохранении и воспроизводстве нарушенных природных ландшафтов и природных ресурсов. Способ ее достижения, в первую очередь, проходит через разработку землеустроительной документации на эколого-ландшафтной основе и осуществление комплекса мероприятий по улучшению сельскохозяйственных угодий, восстановлению и консервации земель, рекультивации нарушенных земель, защите земель от эрозии, селей, подтопления, заболачивания, вторичного засоления, иссушения, уплотнения, загрязнения отходами производства и потребления, радиоактивными и химическими веществами, заражения и других негативных воздействий. [7,8,9,10,11].

Эффективность землеустройства рассматривается с двух сторон:

- народнохозяйственной, при которой землеустройство должно обеспечивать целенаправленное и регулируемое государством перераспределение земельных ресурсов страны в интересах всего общества по категориям и угодьям земель, землевладельцам, землепользователям, а также создание территориальных условий для развития различных отраслей экономики:
- хозрасчетной (коммерческой), которая отражает влияние намеченной проектом внутрихозяйственного землеустройства организации территории конкретной сельскохозяйственной организации, крестьянского (фермерского) хозяйства, а также реализации отдельных или комплекса мероприятий, определенных рабочими проектами на эффективность их производства.

К основным показателям экологической эффективности землеустройства относятся:

- показатели, характеризующие природоохранное обустройство и использование земель с особым режимом использования (водоохранах зон и прибрежных полос, охраняемых ландшафтов, земельных участков,

находящихся в стадии консервации, санитарно-защитных и запретных зон), соблюдение санитарных и зооветеринарных разрывов и т.д.;

- данные, характеризующие экологическое устройство территории (площади миграционных коридоров, экологических ниш, микрозаповедников, индексы экологического разнообразия, экологической стабильности территории, продуктивности агроландшафтов с учетом «краевого эффекта», и др.);
- данные комплексной оценки влияния землеустройства на качественное состояние земель, получаемые по каждому земельному участку (баланс гумуса; содержание подвижных форм макро- и микроэлементов, тяжелых металлов, радионуклидов, остаточных пестицидов; балл оценки по продуктивности; кислотность, режим увлажнения; уровень грунтовых вод, влагоемкость, запас продуктивной влаги; однородность по условиям почв, рельефа и др.);
- сведения о снижении процессов водной эрозии почв и дефляции (остаточный смыв почвы, снижение заовраженности местности, залужение и залесение эродированных земель, коэффициенты эрозионной опасности культур и проективного покрытия почв растениями в эрозионно-опасные периоды, объемы регулируемого стока воды, изменения микроклиматических условий).

Проведение землеустроительных работ и ведение кадастра недвижимости на современном уровне невозможно без решения проблем охраны окружающей среды и обеспечения экологической безопасности, что обозначает обязательное осуществление мероприятий, направленных на сохранение, рациональное использование и воспроизводство природы с целью поддержания взаимодействия между деятельностью человека и окружающей средой, и учета комплекса явлений и действий, обеспечивающего экологический баланс природы, и поддержания состояния, не приводящего к существенным нарушениям территории.

Литература

1. Экологические факторы, влияющие на определение месторасположения объекта недвижимости. Перепёлкина Ю.А., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 152.

2. Ландшафтно-экологическое землеустройство как основа развития устойчивого земледелия. Ковалёва Е.В., Мелентьев А.А., Сергеева В.А. В книге: Органическое сельское хозяйство: проблемы и перспективы. Материалы XXII международной научно-производственной конференции. 2018. С. 146-148.

3. Учет экологических требований при землеустройстве объектов системы землепользования. Ковалёва Е.В., Мелентьев А.А., Затолокина Н.М., Чурсин А.И. В сборнике: Ландшафтное земледелие - основа высокоэффективного производства. Материалы Всероссийской научно-производственной конференции, посвященной 80-летию академика Россельхозакадемии, лауреата Государственной премии РФ в области науки и техники, заслуженного деятеля науки РФ Ольги Геннадиевны Котляровой. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. ФГБОУВО "Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина". 2017. С. 140–145.

4. Сравнительный анализ рекультивации земель: Российский и Британский опыт. Лаврова Д.Ю., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. В 4-х томах. 2020. С. 132.
5. Рекультивация территории полигонов складирования снежных масс и ТБО. Чурсин А.И., Постолов В.Д., Киналь А.В., Мелентьев А.А. Модели и технологии природообустройства (региональный аспект). 2019. № 2 (9). С. 36-43.
6. Практические аспекты проведения муниципального земельного контроля. Иваницкая И.Е., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 139.
7. Эффективность ведения земельного контроля на территории Чернянского района. Маслова А.Г., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 147.
8. Правонарушения в области использования земель. Носкова И.В., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 149.
9. Особенности и проблемные вопросы при осуществлении муниципального земельного контроля на территории городского округа «Город Белгород». Волошин А.П., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. В 4-х томах. 2020. С. 117.
10. Анализ причин, служащих основанием для приостановления государственного кадастрового учета Сурина М. А., Мелентьев А. А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 169.
11. Порядок осуществления государственного кадастрового учёта земель на уровне субъектов Российской Федерации Северинова А.В., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. В 4-х томах. 2020. С. 153.

УДК 635.646

СЕЛЕКЦИЯ БАКЛАЖАНА НА СОЛЕУСТОЙЧИВОСТЬ В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЫ КРЫМА

А.Г. Кацкая, Н. В. Коцарева
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Засоление почв занимает одно из первых мест среди стрессовых факторов, ограниваюших мировое производство продуктов питания [1]. Поскольку в условиях сухого климата Предгорной зоны Крыма фактически вся поливная вода испаряется, засоленность почвы увеличивается несмотря даже на то, что оросительная вода обычно содержит только незначительные концентрации солей. Возделывание баклажана при орошении часто приводит к засолению почвы. Соли остаются в почве, и их количество медленно возрастает до тех пор, пока концентрация не начнет повреждать растения. В данных условиях имеющийся сортимент не способен проявить весь свой потенциал продуктивности [2,3,4,5,6,7].

Наблюдаемое в последние десятилетия многообразие неблагоприятных погодно-климатических факторов, ведет к необходимости включения в селекционный процесс поиска селекционного материала и создание на его основе устойчивых против абиотических факторов сортов баклажана [3].

Целью исследований было изучение 140 коллекционных образцов баклажана на солеустойчивость в условиях Предгорной зоны Крыма [4, 5]. Исследования проводили в 2005–2018 годы в отделе селекции и семеноводства овощных и бахчевых культур ФГБУ «НИИСХ Крыма» [6, 7].

Оценку солеустойчивости проводили лабораторным экспресс-методом определения солеустойчивости на ранних этапах онтогенеза, модифицированного для овощных пасленовых культур в лаборатории генетических ресурсов ИОБ УААН [8, 9, 10,11,12,13,14,15].

Семена проращивали в закрытых чашках Петри на фильтровальной бумаге, смоченной водой (контроль) и солевым раствором (опыт). Для культуры баклажана уровень осмотического давления составлял 6,5 атмосфер. Чашки с семенами помещали в термостат для проращивания при переменной температуре +30ºС – 6 часов и +20 ºС – 18 часов, продолжительность 15 суток.

По каждому образцу баклажана по всем вариантам проводили подсчет количества проросших семян и определяли солеустойчивость по формуле $p = (n1/n) \cdot 100\%$, где p-солеустойчивость; n1 – количество проростков в солевом растворе; n-количество проростков в контроле.

В результате работы выделены высоко солеустойчивые образцы баклажана. К группе высоко солеустойчивых отнесены 4 образца, что составило 3,0 % от общего количества образцов; средне солеустойчивыми были 5 образцов (4,0 %); к группе слабо солеустойчивых определены 15 образцов (16,0 %), 77 % оцененных образцов отнесены к группе не солеустойчивых.

Для условий Предгорной зоны Крыма предложены линии баклажана, обладающие свойствами солеустойчивости (> 51%): Робин Гуд, Sadohara Naganasa, Местный (к-65), Местная (к-19).

Литература:

1. Добруцкая Е.Г., Смирнова А.М. Адаптивность сортов и гибридов моркови столовой (Daucus carota L.) селекции ВНИИССОК // Картофель и овощи, 2016. № 3. С. 37-38.

2. Коцарева Н.В., Быков И.А. Научные основы производства овощей в Белгородской области // Бюллетень научных работ Белгородской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Я. Горина. Белгород, 2009. №17. С. 9-12.
3. Коцарева Н.В. Ресурсосберегающие технологии выращивания семян моркови в условиях юго-запада ЦЧР // Научное обозрение. Биологические науки. 2016. №2. С. 74-88.
4. Бохан А.И. Селекция и семеноводство корнеплодных овощных культур: монография. М.: ФГБНУ ВСТИСП, 2019. 200 с.
5. Методы селекции и семеноводства овощных корнеплодных растений: морковь, свёкла, редис, редька, дайкон, репа, брюква, пастернак / Всерос. науч.-исслед. ин-т селекции и семеноводства овощ, культур ; под ред. В.Ф. Пивоварова, М.С. Бунина. М.: Колос, 2003. 284 с.
6. Литвинов С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве. М.: ГНУ ВНИИО, 2011. 648 с.
7. Налобова В.Л., Бохан А.И. Поиск источников устойчивости овощных культур к болезням // Защита и карантин растений. 2021. №2. С. 46-47.
8. Сельскохозяйственная биотехнология / Яхтанигова Ж. М., Манохина Л.А., Навальнева И. А., Мирошниченко И. В., Шаповалова Н. А. // Белгород, 2016.
9 Олива Т.В. Биотехнологические альтернативы в сельском хозяйстве / Олива Т.В. Шевченко Г.В., Исаева О.М./ Успехи современного естествознания. – 2007. – № 12. – С. 42 – 43.
10. Олива Т.В. Вермикомпост как источник гуминовых удобрений / Олива Т.В., Кузьмина Е.А. / Успехи современной науки. – 2016. –Т. 9. – № 12. – С. 117 –120.
11. Олива Т.В. Ресурсный потенциал производства и формирования оптимальной системы агротехногии возделывания тепличных овощей в Белгородской области / Олива Т.В., Добрунова А.И., Простенко А.Н., Панин С.И // Национальный цифровой ресурс Руконт. – Москва. – 2017 г.
12. Амелин А.В. Фотосинтетический потенциал – клондайк в селекции / Амелин А.В., Фесенко А.Н., Чекалин Е.И., Заикин В.В., Задорин А.М., Городов В.Т., Кулешова И.В. //Селекция, семеноводство и генетика. – 2016. – № 6 (12). –С. 36 – 38.
13. Жилякова А.Е. Уровни содержания хлорофилла в листьях разных тепличных овощей / Жилякова А.Е., Олива Т.В. / В кн.: Материалы международной студенческой конференции (п. Майский, 7 – 8 февраля 2017 года): в 2 т. – Т2. – п. Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. – 2017. – С. 139.
14. Иванова М.И. Традиционные и новые технологии производства салатных культур: структура затрат / Иванова М.И., Бухаров А.Ф., Разин А.Ф., Кашлева А.И.// Овощи России. – 2020. – №3. – С. 21 – 30.
15. Коцарева Н.В. Тепличное хозяйство и технологии / Коцарева Н.В., Шабетя О.Н., Крюков А.Н. / Белгород, 2019.

УДК 631.527: 635.646

СЕЛЕКЦИЯ БАКЛАЖАНА НА ЖАРОУСТОЙЧИВОСТЬ В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЫ КРЫМА

А.Г. Кацкая, Н. В. Коцарева
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В настоящее время сортимент сортов и гибридов баклажана, районированных в России, не всегда может максимально реализовать себя в условиях Предгорной зоны Крыма, которые характеризуются недостатком осадков в отдельные периоды или резкой сменой прохладной и влажной погоды на жаркую и засушливую [1, 2]. Лето, благодаря особенностям летней циркуляции атмосферы, в основном очень жаркое и засушливое. По всей территории зоны величина испаряемости превышает количество осадков [3]. Неблагоприятные условия отрицательно отражаются на физиологических процессах (обмене веществ) и состоянии растений, что ведет к ослаблению их роста и снижению урожая. В современной обстановке ресурсо- и энергодефицита особое значение приобретает способность сортов плодоносить при экстремальных условиях произрастания, то есть при различных колебаниях температур окружающей среды, влажности, повышенной солнечной радиации.

Исследования на жароустойчивость образцов баклажана проводили в отделе селекции и семеноводства овощных и бахчевых культур ФГБУ «НИИСХ Крыма» [4, 5, 6,7,8,9,10].

В изучение было 140 коллекционных образцов баклажана в условиях Предгорной зоны Крыма [11].

В результате визуальной оценки реакции растений баклажана на высокую температуру воздуха (>35ºС) установлена слабая реакция сортообразцов, которые по морфологическому описанию имели средне или сильно облиственные кусты, а также сильную интенсивность опушения листьев.

Наряду с визуальной оценкой жароустойчивости проводили и лабораторную методом Ф. Ф. Мацкова, который основан на свойстве протоплазмы противостоять действию высоких температур. На кусочки проволоки нанизывали 10 листьев, один лист - повторность. Листья опускали в предварительно нагретый до 55 °С термостат. Продолжительность прогревания 30 минут, потом пробы выдерживали 10 минут в холодной воде и 15 минут в 0,2 Н соляной кислоте. При отмирании клетки и коагуляции белков протоплазмы, проникающая в клетки соляная кислота вытесняет магний из молекулы хлорофилла, образующийся феофитин придает тканям листа бурую окраску. Живые листья оставались зелеными, а мертвые бурели. Разную степень повреждения определяли появлением на листьях большего или меньшего количества бурых пятен. Оценку проводили глазомерно по 6-балльной шкале (0 - нет повреждений, 1–1-20 %, 2 – 21-40 %, 3 – 41-60 %, 4 – 61-80 %, 5 – 81-100 % повреждений).

Определение жаростойкости проростков проводили в чашках Петри на фильтровальной бумаге. Семена проращивали в темном термостате (их было два - для двух температурных режимов) [9].

Отбирали нормально развитые, здоровые семена одного года и места репродукции. Семена, помещенные в марлевые узелки, дезинфицировали 3 % раствором перекиси водорода в течение 30 минут, с последующим промыванием в проточной воде и просушиванием. Чашки Петри с фильтровальной бумагой прогревали в термостате при температуре 150ºС в течение 1–2 часов. Остывшие чашки подписывали согласно схеме опыта, в них наливали по 3–5 мл дистиллированной воды и раскладывали по 50 шт. семян.

Термостаты устанавливали на два температурных режима: режим проращивания (25ºС) и режим прогрева (40-43ºС). Группировка сортов по степени жаростойкости проводят по рангам: 1 – жароустойчивые образцы (≥ 61%); 2 – средне жароустойчивые (≥ 31% – ≤ 60%); 3 – низкая жароустойчивость (≤ 30%).

В результате работы выделено 27 источников жаростойкости: Алмаз, New-York Improved, Negro Prince, Местный-9, Iolanda, Com, Crimson, Longe Pruck vei, Местный (№56), Синий, Местный 5, Местный (№67), Гелиос, Баклан, Бегемот, Буян, Ronde de Valence, б/н (№27), Чумак, Юбилейный, Скороспелый, Черныш, Koushuu shikkuro, Универсальный, Донской 14, Робин Гуд, Алмазный, Sadohara Naganasa, Местный (к-56, Украина) и Местная (к-19, Бангладеш) со степенью повреждения листьев меньше 1 балла и 1-2 балла.

Литература:

1. Добруцкая Е.Г., Смирнова А.М. Адаптивность сортов и гибридов моркови столовой (Daucus carota L.) селекции ВНИИССОК // Картофель и овощи, 2016. № 3. С. 37-38.

2. Коцарева Н.В., Быков И.А. Научные основы производства овощей в Белгородской области // Бюллетень научных работ Белгородской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Я. Горина. Белгород, 2009. №17. С. 9-12.

3. Коцарева Н.В. Ресурсосберегающие технологии выращивания семян моркови в условиях юго-запада ЦЧР // Научное обозрение. Биологические науки. 2016. №2. С. 74-88.

4. Бохан А.И. Селекция и семеноводство корнеплодных овощных культур: монография. М.: ФГБНУ ВСТИСП, 2019. 200 с.

5. Методы селекции и семеноводства овощных корнеплодных растений: морковь, свёкла, редис, редька, дайкон, репа, брюква, пастернак / Всерос. науч.-исслед. ин-т селекции и семеноводства овощ, культур ; под ред. В.Ф. Пивоварова, М.С. Бунина. М.: Колос, 2003. 284 с.

6. Литвинов С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве. М.: ГНУ ВНИИО, 2011. 648 с.

7. Налобова В.Л., Бохан А.И. Поиск источников устойчивости овощных культур к болезням // Защита и карантин растений. 2021. №2. С. 46-47.

8. Сельскохозяйственная биотехнология / Яхтанигова Ж. М., Манохина Л.А., Навальнева И. А., Мирошниченко И. В., Шаповалова Н. А. // Белгород, 2016.

9 Олива Т.В. Биотехнологические альтернативы в сельском хозяйстве / Олива Т.В. Шевченко Г.В., Исаева О.М./ Успехи современного естествознания. – 2007. – № 12. – С. 42 – 43.

10. Олива Т.В. Вермикомпост как источник гуминовых удобрений / Олива Т.В., Кузьмина Е.А. / Успехи современной науки. – 2016. –Т. 9. – № 12. – С. 117 –120.

11. Олива Т.В. Ресурсный потенциал производства и формирования оптимальной системы агротехногии возделывания тепличных овощей в Белгородской области / Олива Т.В., Добрунова А.И., Простенко А.Н., Панин С.И // Национальный цифровой ресурс Руконт. – Москва. – 2017 г.

УДК 634.11-15

ВЫРАЩИВАНИЕ ЯБЛОК В ООО «БЕЛГОРОДСКИЕ ЯБЛОКИ»

С. А. Алиев, Н. В. Коцарева
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В последние годы в промышленном плодоводстве начали широко внедряться деревья яблони на слаборослых подвоях. Столь широкое распространение карликовая культура получила благодаря ряду достоинств, кроющихся в биологических особенностях роста и плодоношения. В аграрном секторе — это высокотехнологичные яблоневые сады, высокопроизводительные, менее затратные, с лучшим качеством получаемых плодов, как в промышленном, так и в приусадебном садоводстве [1]. Интенсивное садоводство - способ быстрого и эффективного возврата средств, вложенных в многолетние насаждения. Именно поэтому в последние годы во всех развитых странах мира расширяется промышленная закладка интенсивных садов яблони на слаборослых клоновых подвоях [2].

Закладка интенсивного сада - дело весьма ответственное, требующее особого внимания и высококвалифицированных кадров. Расходы на интенсивный сад несравненно больше, чем на классический. В нем являются обязательными интенсивная обработка, систематические поливы и внесение удобрений. Также в интенсивном саду есть своя система обрезки и формирования деревьев - для облегчения сбора урожая (стоя на земле или на невысокой подставке), используют низкорослые яблони, в которых формируют компактные, малогабаритные, хорошо освещенные кроны с низко расположенными плодами [3, 4, 5, 6, 7, 8].

Переход на новые типы садов изменил технологии по выращиванию посадочного материала в питомниках. Основной задачей является получение высококачественного посадочного материала с заданными параметрами для конкретных типов садов. В промышленных садах следует выращивать до пяти зимних сортов, тогда легче осуществлять систему защиты деревьев от болезней и вредителей и сортовые формирования, и обрезку деревьев.

Для каждого региона такой подбор проводят с учетом районирования. Кроме того, подвои необходимо выбирать с учетом планируемого типа сада, от которого также зависит схема размещения деревьев, форма кроны и другие агротехнические параметры. Используют следующие сорта и подвои: для полуинтенсивного садов - саженцы на среднерослый подвоях; для интенсивных - карликовые (полукарликовые) подвои; для суперинтенсивного хорошо подходят карликовые подвои [9].

Исследования по изучению интенсивной технологии выращивания яблок в саду интенсивного типа проводили в ООО «Белгородские яблоки».

Для достижения цели были решены следующие задачи - изучены особенности закладки яблоневого сада интенсивного типа; основные

технологические элементы эксплуатации яблоневого сада и направления использования продукции интенсивного яблоневого сада в ООО «Белгородские яблоки»; проведена сравнительная оценка продуктивности разных сортов яблони; рассчитана экономическая эффективность яблоневого сада интенсивного типа.

При закладке интенсивного яблоневого сада в ООО «Белгородские яблоки» была спроектирована прямоугольная система размещения. В квартале высажены сорта: «Джона Голд», «Лигол», «Хани-Крисп», «Альва», «Чемпион», полосами шириной до 50 м. Для посадки используют собственный посадочный материал из питомника. Ежегодно задача формирования сада сводится к построению производственно целесообразных крон плодовых деревьев [10]. Процесс сбора яблок механизирован при помощи специальных уборочных платформ

Сады в ООО «Белгородские яблоки» выращивают на капельном орошении, что значительно повышает их продуктивность.

В ООО «Белгородские яблоки» при средней урожайности сортов 35 т/га себестоимость 1 т продукции составила 23,08 тыс. руб., при средней цене реализации 65,00 тыс. руб. С учетом капитала вложений сад окупится через 2,2 года после начала плодоношения сада, т. е. через 4 года с момента закладки.

Литература:

1. Гаджиев С. Г., Самусь, Т.Ф. Лукуть, А.С. Павлючик Влияние качества посадочного материала на скороплодность и продуктивность деревьев яблони в садах разной плотности посадки / Актуальные проблемы освоения достижений науки в промышленном плодоводстве. – Минск, 2002. - С. 82–87.
2. Будаговский В.И. Культура слаборослых плодовых деревьев - М.: Колос, 1976. - С. 15-23.
3. Артеменко П.М. Создание низких и плоских крон / Садоводство, 1980. - № 4. – С. 17/
4. Григорьева Л.В. Факторы повышения продуктивности яблоневых насаждений / Садоводство и виноградарство, 2002. - № 4. - С. 35- 52.
5. Завражнов А.И. Слаборослое интенсивное садоводство / А.И. Завражнов, В.А. Потапов. - Садоводство и виноградарство, 2001. № 3. - С. 7-9.
6. Зуев В.Ф. Технология создания интенсивных садов / В.Ф. Зуев. - Садоводство, 1983. - № 4. С. 23.
7. Тюхин В.Н., Шабетя О.Н. Выращивание яблок по интенсивной технологии в ООО «Бионика» / // Материалы междунар. Студ. научн. конф. «Молодежный аграрный форум – 2018», 20-24 марта 2018 г. – п. Майский, 2018. – Том 2. – С. 26.
8. Муханин, В. Г., Григорьева Л.В., Муханин В.И. К биологическому обоснованию обрезки яблони / Повышение эффективности садоводства в современных условиях». Изд. МГАУ. Мичуринск: Наукоград, 2003. - Т. 1. – С. 211-216.
9. Гегечкори Б.С. Рост и развитие деревьев яблони в различных типах насаждений / Экологическая оценка типов высокоплотных плодовых насаждений на клоновых подвоях. – Минск: Самохваловичи, 1997. – С. 53-54.
10. Муханин, В.Г., Муханин И.В., Григорьева Л.В. Практические рекомендации по обрезке деревьев в промышленных и любительских садах Российской Федерации / - Мичуринск, 2005. - 34 с.

УДК 635.25: 334.732

ПЕРВИЧНОЕ СЕМЕНОВОДСТВО ЛУКА РЕПЧАТОГО В СПК «СТРИГУНОВСКИЙ ЛУК»

С. В. Илющенко, Н.В. Коцарева
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Выращивание товарного лука перешло исключительно в личные подсобные и крестьянско – фермерские хозяйства, так как не стало государственных овощеводческих предприятий. В связи с этим сортообновления овощных культур не происходит. Защитные мероприятия проводятся не на должном уровне, что способствует распространению и развитию вредных объектов, что приводит к резкому снижению выхода продукции и качества лука репчатого. В процессе семеноводческой работы необходимо сохранить чистосортность семян существующих сортов лука репчатого и проводить улучшающую селекционную и семеноводческую работу, направленную на улучшение вкусовых качеств и повышение урожайности [1, 2, 3, 4, 5,6,7,8,9,10].

К причинам, снижающим урожайность семян и в дальнейшем качество лука-репки, относятся несоблюдение агротехнических приемов при ведении семеноводства, недостаточная густота посадки семенников и использование на семеноводческие цели мелкого посадочного материала, не дающего должного качества [6]. Семеноводство острых (особенно старых, местных) сортов лука, к которым относится и Стригуновский местный ведут в трехлетнем цикле жизни в первый год из загущенных посевов семенами — чернушкой получают севок, во второй год из севка — маточный лук и в третий — из маточников — семена [11,12,13].

Исследования по изучению приемов первичного семеноводства при получении семян лука репчатого проводили в 2019-2020 гг. в СПК «Стригуновский лук» Борисовского района Белгородской области. Определяли число и массу луковиц, число гнезд, их среднюю массу, в том числе каждой луковицы в гнезде, и структуру урожая (товарные и нетоварные луковицы) .

При анализе структуры урожая по фракциям было установлено, что из общей массы были не пригодны для семеноводческих целей от 12,6% луковиц из-за низкой массы – менее 50 г. Хотя такие луковицы в отдельные неурожайные годы допускаются для использования в семеноводстве.

Количество пригодных луковиц для семеноводческих целей составило 87.4% от общего вороха. В ворохе убранного лука было наибольшее количество луковиц фракции с массой 80–100 г - 44.5%. Крупных маточников с массой 100–140 г получили 14, 2% в среднем.

При морфологическом анализе было установлена, прямая корреляция между фракцией маточных луковиц и количеством зачатков так их количество

варьировало от 2,7 у 50–80 г фракции (мелкой) до 5,0 у фракции 100–140 г (крупной).

Лучшим посадочным материалом для сорта Стригуновский местный являются маточные луковицы с массой 80–140 г. Урожай семян в зависимости от массы луковицы в СПК «Сригуновский лук».

Использование в первичном семеноводстве маточников с большей массой луковицы способствовало улучшению хозяйственно полезных признаков семенников и формированию большему урожаю семян, который составил 4,89–8,37 ц/га. На посевные качества крупность маточной луковицы существенного влияния не оказала. Семена от всех фракций по крупности обладали высокими посевными качествами.

Использование на посадку крупных и средних маточных луковиц увеличивает расход посадочного материала, однако доход за счет увеличения урожая семян при этом значительно возрастает. Наиболее рентабельно использовать для получения семян фракцию маточного лука с массой 100–140 г, которая обеспечила наибольшую выручку – 753,3 тыс. руб. /га и прибыль 498, 5 тыс. руб. /га. Уровень рентабельности был высоким по всем вариантам и составил 98–196 %.

Литература

1. Коцарева Н.В. Анализ сортовых качеств коллекционных образцов сорта Стригуновский местный лука репчатого / Н.В. Коцарева, С.Е. Вайцешко // Инновации в АПК: Проблемы и перспективы, 2014. - № 3(3). - С. 75–78.
2. Коцарева Н.В., Шабетя О.Н., Шульпеков А.С. Создание перспективных линий лука репчатого при восстановлении сорта «Стригуновский местный» / Вестник аграрной науки, 2018. -№ 6(75). - С.3-9.
3. Коцарева Н.В., Тимчук В.М., Шабетя В.М. Изучение параметров семенников лука репчатого / Материалы I Международной конференции: Интенсификация производства продукции растениеводства - Белгород, 1997. - С. 49.
4. Коцарева Н.В. Необходимость ведения семеноводства овощных культур в области. - Белгородский агромир, 2007. - № 2.- С. 30–32.
5. Коцарева Н.В., Шабетя О.Н., Игнатенко А.И., Аглотков М.В.,Вайцешко С.Е. Влияние крупности маточников лука репчатого на урожайность семян сорта Стригуновский местный / Научный фонд «Биолог». Ежемесячный научный журнал. - Санкт-Петербург. - № 9 (13), 2015. - С. 38-41.
6. Коцарева Н.В., Быков И.А. Научные основы производства овощей в Белгородской области // Бюллетень научных работ Белгородской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Я. Горина. Белгород, 2009. №17. С. 9-12.
7. Коцарева Н.В. Ресурсосберегающие технологии выращивания семян моркови в условиях юго-запада ЦЧР // Научное обозрение. Биологические науки. 2016. №2. С. 74-88.
8. Бохан А.И. Селекция и семеноводство корнеплодных овощных культур: монография. М.: ФГБНУ ВСТИСП, 2019. 200 с.
9. Методы селекции и семеноводства овощных корнеплодных растений: морковь, свёкла, редис, редька, дайкон, репа, брюква, пастернак / Всерос. науч.-исслед. ин-т селекции и семеноводства овощ, культур ; под ред. В.Ф. Пивоварова, М.С. Бунина. М.: Колос, 2003. 284 с.
10. Литвинов С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве. М.: ГНУ ВНИИО, 2011. 648 с.
11. Налобова В.Л., Бохан А.И. Поиск источников устойчивости овощных культур к болезням // Защита и карантин растений. 2021. №2. С. 46-47.

8. Сельскохозяйственная биотехнология / Яхтанигова Ж. М., Манохина Л.А., Навальнева И. А., Мирошниченко И. В., Шаповалова Н. А. // Белгород, 2016.
12 Олива Т.В. Биотехнологические альтернативы в сельском хозяйстве / Олива Т.В. Шевченко Г.В., Исаева О.М./ Успехи современного естествознания. – 2007. – № 12. – С. 42 – 43.
13. Олива Т.В. Ресурсный потенциал производства и формирования оптимальной системы агротехногии возделывания тепличных овощей в Белгородской области / Олива Т.В., Добрунова А.И., Простенко А.Н., Панин С.И // Национальный цифровой ресурс Руконт. – Москва. – 2017 г.

УДК 631.58

ПРОЕКТ БЛАГОУСТРОЙСТВА И ОЗЕЛЕНЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ ПРУДА В С. НИКОЛЬСКОЕ БЕЛГОРОДСКОГО РАЙОНА

Крючкова В. Б., Сергеева В. А.
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В Белгородской области в последние годы проявляется повышенное внимание программе ландшафтного благоустройства и озеленения не только города, но и территорий сельских поселений. Около четырех лет назад наш город подключился к федеральной программе «Формирование комфортной городской среды». Суть этой программы - жители города, а также жители Белгородского муниципального района могут проголосовать за проекты благоустройства территорий, которые на их взгляд нуждаются в преобразовании или реконструкции [1].

Актуальность работы обуславливается тем, что благоустройство сельских территорий в настоящее время является одной из самых важных сфер деятельности муниципального образования. Оно должно выполнять задачи обеспечения жителей села комфортными условиями через создание удобной окружающей среды.

Озеленение – базисная часть ландшафтного благоустройства. Главенствующими элементами художественной организации сельских территорий выступают растительные компоненты. Их композиции подразделяются на массивы, группы, куртины, живые изгороди, рядовые посадки и солитеры. Система озеленения формируется исходя из географического положения территории, условий климата, природно-ландшафтных условий и размеров [2,5].

Роль благоустройства и озеленения заслуживает отдельного внимания, ведь она имеет существенное значение с экологической, технической и эстетической точек зрения.

Объект проектирования – территория, прилегающая к пруду в селе Никольское. Рельеф территории холмистый, с перепадами высот. Пруд и большая часть рассматриваемой территории находится в низине.

В рамках реализации проектной деятельности, администрацией Белгородского района, реальный объект проектирования нуждается в благоустройстве и озеленении. Для связи планировки с окружающим ландшафтом в анализ была включена территория, прилегающая к границам объекта проектирования.

После проведения анализа ландшафта появилось понимание общей концепции территории, а также ее функционального назначения: создание удобной, качественной, благоустроенной и комфортной среды, максимально адаптированной для жителей села; улучшение архитектурно-художественного облика территории и эстетического состояния, создание культурного

ландшафта территории. Концепция предусматривает создание условий для отдыха населения под открытым небом, а также оборудование мест для рыболовной деятельности.

Благоустраиваемая территория находится в селе Никольское Белгородского района. Общая площадь составляет 7184 га, соответствующие 8,4% территорий всего Белгородского района. Село граничит с городским округом Шебекино. По данным свободной энциклопедии «Википедия», на 2021 год численность жителей села составляет 3569 человек [4].

Составляющие будущего ландшафта опираются на один из ключевых моментов – на рельеф территории [4]. Рельеф территории сложный, овражно-балочного типа. Почвы данной местности представлены типичными карбонатными черноземами, что характерно для склонов. Территория села находится в зоне лесостепи – это полоса, находящаяся на ровных междуречных участках, где сосредотачиваются зоны лесного и степного типа.

Насаждения представлены культурами: ива белая *(Salix alba L.)*, слива колючая *(Prunus spinosa)*, клён ясенелистный *(Acer negundo L.)*. В конце водного зеркала по периметру западной части пруда произрастает тростник обыкновенный *(Phragmites)*.

Важнейшим этапом проектирования является поиск наиболее подходящего архитектурно-планировочного решения территории, потому как во время этого процесса выбирается стилевое решение, а также ключевые композиционные центры [6].

Стилевое решение планировки территории предусматривается в смешанном стиле с преобладанием пейзажного. Для пейзажной организации территории характерны следующие черты: естественный рельеф без выравнивания, линии должны быть округлыми с разветвлениями для дорожек, все малые архитектурные формы должны гармонически вписываться в ландшафт территории, цветочные поляны высаживаются отдельными лужайками.

Планировочное решение разрабатывалось с учетом потребностей различных групп населения использования конкретной территории, удовлетворяя запросы в повседневном отдыхе, прогулках и проведении досуга.

Литература

1. Издательский дом «Мир Белогорья»: [электронный ресурс]. URL: https://www.belpressa.ru/society/drugoe/35772.html

2. Нехуженко, Н. А. Основы ландшафтного проектирования и ландшафтной архитектур: учебное пособие / Н. А. Нехуженко. – 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2011. - 188 с.

3. Мочалова, Т.С. Декоративные древесные группы. Альбом для садового дизайнера / сост. И.Л. Заитова, И.В. Мочалов, А.Ю. Сапелин, Н.А. Филиппова, Мочалова Т.С. (ред.). 1997. – 49 с.

4. Нехуженко, Н. А. Основы ландшафтного проектирования и ландшафтной архитектур: учебное пособие / Н. А. Нехуженко. – 2-е изд., испр. и доп. - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2011. - 188 с.

Благоустройство городских набережных. Методические рекомендации по реализации проектов повышения качества среды моногородов: ООО «КБ Стрелка» – 33 с.

УДК 631.58

ВЫЯВЛЕНИЕ И ОФОРМЛЕНИЕ БЕСХОЗЯЙСТВЕННОГО НЕДВИЖИМОГО ИМУЩЕСТВА НА ПРИМЕРЕ ЯКОВЛЕВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА

Е.П. Липовская, А.А. Мелентьев
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Бесхозяйственными (брошенными) объектами считаются объекты недвижимого имущества, которые не имеет правообладателей; также наследуемого имущества, на которое не могут претендовать наследники. Сюда относятся имущество, у которого есть правообладатели, но которое имеет не надлежащий вид [1,2,3,4,5,6].

Брошенные объекты недвижимости подразделяются на 3 вида: бесхозяйные, выморочные, бесхозяйственно-содержимые.

Согласно статье 225 Гражданского кодекса Российской Федерации (далее – Гражданский кодекса РФ). *Бесхозяйной* является вещь, которая не имеет собственника или собственник которой неизвестен либо, если иное не предусмотрено законами, от права собственности на которую собственник отказался

Под *выморочным* имуществом недвижимости понимается имущество умершего гражданина, которое является объектом наследования и в предусмотренных законодательством случаях переходит в собственность Российской Федерации, субъектов Российской Федерации или муниципального образования.

Бесхозяйственно - содержимое имущество – это объект недвижимости, имеющий права собственности, но собственник данного объекта, не следит за своим имуществом, вследствие чего оно разрушается и имеет не надлежащий вид, что приводит к не рациональному использованию.

Выявление бесхозяйного и бесхозяйственно-содержимых объектов, а так же проведение с ними работ, в том числе по оформлению и приведению его в надлежащий вид, является прямыми полномочиями органом местного самоуправления согласно статье 225 Гражданского кодекса РФ.

Порядок принятие на учет бесхозяйных недвижимых вещей утвержден Приказом Министерства экономического развития Российской Федерации от 10 декабря 2015 года № 931.

На территории Яковлевского городского округа выявлено 300 брошенных объектов, из них: 55 бесхозных объектов, 45 выморочного имущества, 200 объектов бесхозяйственно-содержимого вида [7,8,9,10,11,12].

Большее количество брошенных домовладений обнаружено в Казацкой территории – 47, что составляет 16% от общего числа брошенных объектов, далее в Саженской территории – 11%, Терновкой территории – 10%, Кривцовской территории – 9%, Гостищевской территории – 9%. В городе

Строитель, Бутовской и Смородинской территориях меньшая доля брошенных объектов.

Данную информацию о выявленных брошенные объекты вносятся в электронную систему «Инфоресурс». Система создана в целях реализации и контроля работ с брошенными объектами. Контроль ведется - Департаментом имущественных и земельных отношений Белгородской области.

Муниципальным образованием ведутся работы по оформлению брошенных объектов недвижимости, а именно:

1.Запрос информации об объекте и правообладателях в следующих учреждениях: Управление Росреестра, Муниципальный архив, Нотариальные органы на территории муниципального образования, Яковлевский филиал БТИ, Территориальное управление государственным имуществом, Департамент имущественных и земельных отношений Белгородской области, ЗАГС.

2.Подготовка исковых заявлений в суд о признании право за Яковлевским городским округом.

3.Подача заявлений о постановке на государственный кадастровый учет.

4.Приведение объектов в надлежащий вид.

5.Вовлечение во вторичный оборот.

На территории 109 объектов недвижимости оформлено собственность муниципалитета, вовлекли во вторичный оборот 60 объектов, из которых 44 объекта переданы в аренду, 5 предоставлено в социальный найм, выделено 5 многодетным, 6 продано с торгов.

Литература

1. Практические аспекты проведения муниципального земельного контроля. Иваницкая И.Е., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 139.

2. Эффективность ведения земельного контроля на территории Чернянского района. Маслова А.Г., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 147.

3. Правонарушения в области использования земель. Носкова И.В., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 149.

4. Особенности и проблемные вопросы при осуществлении муниципального земельного контроля на территории городского округа «Город Белгород». Волошин А.П., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. В 4-х томах. 2020. С. 117.

5.Анализ причин, служащих основанием для приостановления государственного кадастрового учета Сурина М. А., Мелентьев А. А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 169.

6.Порядок осуществления государственного кадастрового учёта земель на уровне субъектов Российской Федерации Северинова А.В., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. В 4-х томах. 2020. С. 153.

7 Линков С. А. Основные аспекты научно-технологического развития АПК Российской Федерации / С. А. Линков, А.В. Акинчин, Е. Ю. Колесниченко, Т. С. Морозова // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2020. – №4. – С.150-161.

8.Линков С. А. Применение ГИС-технологий в сельскохозяйственном производстве / С. А. Линков, А.В. Акинчин, А. А. Мелентьев, Н.С. Чупрынина, А.Е. Кузнецова // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2018. – №1. – С.118-125.
9. Мониторинг и прогнозирование научно-технологического развития АПК в сфере мелиорации и восстановления земельных ресурсов, эффективного и безопасного использования удобрений и агрохимикатов: монография / [Котлярова Е. Г., Лицуков С.Д., Титовская А.И. др.]. – Белгород: «КОНСТАНТА», 2017. – 204 с.
10. Ковалёва Е. В. Применение беспилотных летательных аппаратов в процессе полевых и мониторинговых исследований при землеустроительном проектировании на примере Белгородского района/ Е. В. Ковалёва, А. А. Мелентьев // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. - 2020–№4. - С.37-43.
11. Ковалёва Е. В. Цифровые технологии в агросекторе на примере российско-германской компании "ЭКОНИВА". В сборнике: Практический опыт и перспективы использования цифровых технологий в растениеводстве / Е. В. Ковалёва, О. С. Кузьмина // Сборник докладов научно-производственной конференции. - 2021. - С. 38–40.
12. Ковалёва Е. В. Опыт Европейского союза и России в процессах цифровизации АПК. В сборнике: Практический опыт и перспективы использования цифровых технологий в растениеводстве /Е. В. Ковалёва, О. С. Кузьмина // Сборник докладов научно-производственной конференции. - 2021. - С. 35–37. 9. Понятие невостребованной земельной доли. Носкова И.В., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 150.

УДК 631.58

СЕРВИТУТ

Я.В. Марковская, А.А. Мелентьев А.А.
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Сервитут - это право ограниченного пользования чужим объектом недвижимого имущества. В соответствии со ст. 274 ГК РФ собственник недвижимого имущества (земельного участка, другой недвижимости) вправе требовать от собственника соседнего земельного участка предоставления права ограниченного пользования соседним участком (сервитута). Таким образом, предметом сервитута всегда является недвижимость.

В данной статье кратко проанализирую правовое регулирование одного из ограниченных вещных прав на земельные участки.

Обременение земельного участка сервитутом не лишает собственника участка прав владения, пользования и распоряжения этим участком. Сервитут устанавливается по соглашению между лицом, требующим установления сервитута, и собственником соседнего участка и подлежит регистрации в порядке, установленном для регистрации прав на недвижимое имущество [1,2,3,4,5,6].

Сервитут может быть установлен также в интересах и по требованию лица, которому участок предоставлен на праве пожизненного наследуемого владения или праве постоянного пользования. Сервитут можно установить через заключение договора с собственником земельного участка(добровольно), или же через судебную инстанцию либо нормативный акт органов государственной власти регионов, местного самоуправления (принудительно).

Действующее законодательство не содержит конкретных и понятных критериев касательно того, какие виды пользования земельным участком можно квалифицировать в качестве ограниченного пользования, а какие нет, ограничиваясь лишь указанием на примерный перечень нужд, обеспечиваемых сервитутом (проход, проезд, строительство и эксплуатация линейных объектов). Не выработаны такие критерии и судебной практикой [7,8,9,10].

При этом отдельные случаи, когда суд признает недействительными соглашения об установлении сервитута в связи с тем, что права на использование земельного участка, предоставляемые такими соглашениями, по своему характеру не соответствуют понятию сервитута, имеют место. Все это подлежит обязательной государственной регистрации в Росреестре, а сведения об обременении вносятся в ЕГРН.

Если собственникам не удалось между собой договорится, то дело передается в суд, и тут хочу выделить несколько главных положений, которые суды должны учитывать и исполнять, а гражданам желательно их знать.

Не положено устанавливать сервитут, если требуется проход или проезд к самовольной постройке.

Еще одно важное положение, сервитут можно устанавливать в том случае, если у собственника участка нет другой возможности попасть к себе иначе, как через участок соседа. Соседи могут договориться миром. Но если не получается, то проблему решит суд, который и установит сервитут. Плата за сервитут должна исходить из принципов разумности и соразмерности с учетом площади и срока установления сервитута, которую устанавливает суд.

Другой аспект, который надо взять во внимание. Если после установления сервитута собственник участка, через который будет проезд, не сможет использовать свою землю, разрешать сервитут нельзя.

Литература

1. Практические аспекты проведения муниципального земельного контроля. Иваницкая И.Е., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 139.
2. Эффективность ведения земельного контроля на территории Чернянского района. Маслова А.Г., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 147.
3. Правонарушения в области использования земель. Носкова И.В., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 149.
4. Особенности и проблемные вопросы при осуществлении муниципального земельного контроля на территории городского округа «Город Белгород». Волошин А.П., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. В 4-х томах. 2020. С. 117.
5.Анализ причин, служащих основанием для приостановления государственного кадастрового учета Сурина М. А., Мелентьев А. А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 169.
6.Порядок осуществления государственного кадастрового учёта земель на уровне субъектов Российской Федерации Северинова А.В., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. В 4-х томах. 2020. С. 153.
7 Ковалёва Е. В. Применение беспилотных летательных аппаратов в процессе полевых и мониторинговых исследований при землеустроительном проектировании на примере Белгородского района/ Е. В. Ковалёва, А. А. Мелентьев // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. - 2020–№4. - С.37-43.
8. Ковалёва Е. В. Цифровые технологии в агросекторе на примере российско-германской компании "ЭКОНИВА". В сборнике: Практический опыт и перспективы использования цифровых технологий в растениеводстве / Е. В. Ковалёва, О. С. Кузьмина // Сборник докладов научно-производственной конференции. - 2021. - С. 38–40.
9. Ковалёва Е. В. Опыт Европейского союза и России в процессах цифровизации АПК. В сборнике: Практический опыт и перспективы использования цифровых технологий в растениеводстве /Е. В. Ковалёва, О. С. Кузьмина // Сборник докладов научно-производственной конференции. - 2021. - С. 35–37. 9. Понятие невостребованной земельной доли. Носкова И.В., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 150.
10. Сервитуты на сельскохозяйственных землях в России и зарубежных странах. Приходько Д.О., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. В 4-х томах. 2020. С. 142.

УДК 631.58

АНАЛИЗ ПЛАНИРОВАНИЯ И ОРГАНИЗАЦИИ ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНОЙ И КАДАСТРОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИИ

А.Г. Маслова, А.А. Мелентьев
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

На сегодняшний день проводимые в Российской Федерации социально-экономические преобразования затрагивают деятельность землеустроительных предприятий, которая претерпевает, в связи с данным процессом, значительные изменения, связанные как с внешними, так и с внутренними факторами. Успешность деятельности любой организации во многом определяется тем, насколько адекватно, быстро и эффективно она способна произвести изменения, соответствующие быстро изменяющимся условиям.

На сегодняшний день на территории Российской Федерации идет активное использование земельных участков как физическими, так и юридическими лицами, что обуславливает потребность в оформлении различного рода документации и регистрации прав на такие объекты недвижимости. Данный процесс включает в себя комплекс следующих работ:

- работы по землеустройству;
- работы по получению правоустанавливающих документов;
- работы по постановке объектов недвижимости на государственный кадастровый учет;
- работы по государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним [1,2,3,4,5,6].

Осуществление каждого этапа строго регламентируется законодательством Российской Федерации и происходит в определенном порядке. Так как данные работы имеют особую сложную специфику, выполнение их невозможно, без участия квалифицированных исполнителей.

Развитие рынка землеустроительных услуг направляет данные предприятий на совершенствование применяемых ими технологий и средств производства, что определяет специфику производственных процессов.

Для полного усовершенствования процесса организации и планирования на предприятии, а также выполнения быстрой и качественной работы, необходимо затрагивать и модернизировать все производственные процессы, инженерные разработки и т.д. Для этого необходимо обратить внимание на модернизирование различных моделей, участвующих в производственном процессе, такие как:

- экономико-математические методы моделирования с применением компьютерных технологий. Это позволяет усовершенствовать и ускорить процесс организации и планирования землеустроительных и кадастровых работ;

- применение экономико-статистической модели позволит руководству предприятия установить определенное время на производство работ с учетом его обоснования. Для эффективно протекающего процесса производства просто необходимо знать вид работ, общее число работников, их квалификацию и норму труда. Организации рекомендуется произвести расчет нормы выработки, времени, обслуживания и численности своих сотрудников;
- сетевое моделирование. Для рационального использования трудовых сил сотрудниками предприятия возникает необходимость разработки календарного плана выполнения работ, определения дат начала и окончания проекта. В них содержится информация о полном перечне работ, последовательность их выполнения, точные сроки для каждого этапа работ, а так же определяются трудовые ресурсы, направленные на выполнение работ [7,8,9,10].

Таким образом, применение методических приемов способствует улучшению организации управления работами, достижению положительного экономического эффекта за счет экономии трудовых затрат, рационального распределения специалистов, эффективного использования бригадных форм организации труда.

Внедрение системы планирования и организации работ, основанной на моделировании производственного процесса позволит и обеспечит дальнейшее повышение эффективности землеустроительного производства в современных условиях.

Литература

1. Градостроительное регулирование использования территорий городских и сельских поселений. Поддубный И.А., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 153.
2. Городское землепользование как объект управления. Кузнецов Н.А., Садыгов Э.А., Мелентьев А.А. Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2008. № 6 (42). С. 53-54.
3. Социально-экономическое развитие сельских населенных пунктов на примере Белгородской области. Бондарева Д.А., Мелентьев А.А. В книге: Материалы международной студенческой научной конференции. 2015. С. 169.
4. Практические аспекты проведения муниципального земельного контроля. Иваницкая И.Е., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 139.
5. Эффективность ведения земельного контроля на территории Чернянского района. Маслова А.Г., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 147.
6. Правонарушения в области использования земель. Носкова И.В., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 149.
7. Особенности и проблемные вопросы при осуществлении муниципального земельного контроля на территории городского округа «Город Белгород». Волошин А.П., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. В 4-х томах. 2020. С. 117.
8.Анализ причин, служащих основанием для приостановления государственного кадастрового учета Сурина М. А., Мелентьев А. А. В книге: Горинские чтения.

Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 169.
9.Порядок осуществления государственного кадастрового учёта земель на уровне субъектов Российской Федерации Северинова А.В., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. В 4-х томах. 2020. С. 153.
10 Сервитуты на сельскохозяйственных землях в России и зарубежных странах. Приходько Д.О., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. В 4-х томах. 2020. С.

УДК 631.58

ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ

А.М. Мишенина, А.А. Мелентьев
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Согласно статье 68 Земельного кодекса Российской Федерации землеустройство включает в себя мероприятия по изучению состояния земель, планированию и организации рационального использования земель и их охраны, описанию местоположения и (или) установлению на местности границ объектов землеустройства, организации рационального использования гражданами и юридическими лицами земельных участков для осуществления сельскохозяйственного производства, а также по организации территорий, используемых общинами коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока Российской Федерации.

В связи с интенсивным ростом городов, урбанизацией территорий, земли населенных пунктов представляют особый интерес. А значит и землеустройство таких территорий тоже. И представляют интерес в первую очередь как экономический объект. Потому что служат самым надежным объектом вложения инвестиций и фактором роста экономики. Во-вторых, как природный ресурс. Земля – это национальное богатство, кладовая недр, а так же средство производства в сельском и лесном хозяйстве.

Помимо этого, земля - объект налогообложения, что требует строгого контроля и учета всех земельных ресурсов [1,2,3,4,5,6].

Урбанизация — это процесс повышения ролей городов, городской культуры и «городских отношений» в развитии общества, увеличение численности городского населения по сравнению с сельским. Для нее характерны приток в города сельского населения, возрастающее движение населения из сельского окружения и ближайших малых городов в крупные города на работу, по культурно-бытовым надобностям и т.д.

Предпосылками урбанизации можно считать рост промышленности в городах, развитие культурных функций, территориальное разделение труда.

Что же такое урбанизированные территории?

Урбанизированные территории — это площади городов и поселков городского типа в административных границах, в состав которых могут входить и сельскохозяйственные угодья, и различные леса: гослесфонда, агролеса, муниципальные, а также земли частного сектора с низким уровнем благоустройства, можно сказать, практически деревни в городе.

Землеустройство на урбанизированных территориях проводится одновременно с осуществлением градостроительных мероприятий, а землеустроительная и градостроительная документация соответствующего уровня являются дополнением друг друга [7,8,9,10].

При планировании использования и охраны земель в схеме землеустройства территории субъекта Российской Федерации определяются резервы земель, необходимые для развития поселений, индивидуального жилищного и дачного строительства, садоводства и огородничества, а так же организации мест отдыха населения, устанавливаются площади земель, необходимые для размещения выносимых за черту городов объектов промышленности и иного специального назначения, развития инженерной, транспортной и социальной инфраструктур регионального и межселенного значения.

В условиях высокой урбанизации территории особенности землеустройства обусловлены следующими факторами:

- дефицит в пределах существующей черты городских поселений свободных от застройки территорий и высокой капиталоемкостью их реконструкции для строительства городской инфраструктуры;
- необходимостью переселения части жителей городов на территорию, занятую землями сельскохозяйственного назначения и другими категориями, за чертой поселений при их расширении;
- ограниченностью резервов земель за пределами черты городских поселений в связи с высокой антропогенной нагрузкой на территорию сложившихся урбанизированных образований;
- необходимостью размещения выносимых за черту городских поселений объектов промышленности, энергетики иного специального назначения, инженерной, транспортной, коммунальной и иных инфраструктур регионального и межселенного значения;
- неразвитостью экономического механизма и законодательной базы регулирования градостроительных процессов в условиях возникновения прав собственности на землю и недвижимость, передачи на муниципальный уровень управленческих и финансовых функций развития их территорий.

При установлении местоположения урбанизированных территорий на основании имеющейся землеустроительной и градостроительной документации определяются границы:

- городских поселений, составляющих зоны агломерации административного центра субъекта Российской Федерации, других городских агломераций, образующих основу урбанизированных территорий;
- межмагистральных территорий, включающих основные транспортные направления;
- пригородных зон.

На базе крупного города возникает зона агломерации, она создает значительную территорию урбанизации, поглощая смежные поселения.Зона агломерации отличается повышенной степенью концентрации различных производств, высокой плотностью населения, характеризуется мозаичным размещением сельскохозяйственных и лесных угодий, наличием большого числа рекреационных, природоохранных, санитарно-защитных и других зон,

насыщена большим количеством личных подсобных хозяйств, садоводческих, огороднических и других объединений граждан.

Эта зона оказывает решающее влияние на окружающую территорию, видоизменяя ее экономическую и природную структуру и социальные аспекты жизни населения.

Однако, формирование агломераций приводит и к негативным последствиям, в том числе и на окружающую среду.

Резервом территориального развития городов и зеленой зоной, предназначенной для организации отдыха населения являются природные зоны. Природные зоны – это территории, которые примыкают к границам административного центра и имеют устойчивые производственные, экономические, трудовые, социальные и инфраструктурные связи с ним.

Землеустроительные работы в городах и поселениях включают следующее:

- правовое зонирование городских земель;
- проведение инвентаризации земель;
- выявление и создание резервных земельных фондов;
- разработку планов земельно-хозяйственного устройства на территориях, не подлежащих застройке и временно не застраиваемых;
- разработку проектов межевания территорий;
- установление и закрепление в натуре (на местности) черты поселений;
- формирование земельных участков как объектов недвижимости при предоставлении (продаже), изъятии (выкупе) и совершении сделок с ними;
- установление ограничений и обременений (сервитутов) в использовании земель;
- составление специальных тематических карт состояния и использования земель.

Проекты межевания земель разрабатываются в составе проектов планировки территорий, являются основанием для установления границ земельных участков на местности и выдачи градостроительных планов земельных участков и карт (планов) объектов землеустройства.

Литература

1. Градостроительное регулирование использования территорий городских и сельских поселений. Поддубный И.А., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 153.
2. Городское землепользование как объект управления. Кузнецов Н.А., Садыгов Э.А., Мелентьев А.А. Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2008. № 6 (42). С. 53-54.
3. Социально-экономическое развитие сельских населенных пунктов на примере Белгородской области. Бондарева Д.А., Мелентьев А.А. В книге: Материалы международной студенческой научной конференции. 2015. С. 169.
4. Практические аспекты проведения муниципального земельного контроля. Иваницкая И.Е., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 139.

5. Эффективность ведения земельного контроля на территории Чернянского района. Маслова А.Г., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 147.
6. Правонарушения в области использования земель. Носкова И.В., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 149.
7. Особенности и проблемные вопросы при осуществлении муниципального земельного контроля на территории городского округа «Город Белгород». Волошин А.П., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. В 4-х томах. 2020. С. 117.
8.Анализ причин, служащих основанием для приостановления государственного кадастрового учета Сурина М. А., Мелентьев А. А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 169.
9.Порядок осуществления государственного кадастрового учёта земель на уровне субъектов Российской Федерации Северинова А.В., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. В 4-х томах. 2020. С. 153.
10 .Линков С. А. Применение ГИС-технологий в сельскохозяйственном производстве / С. А. Линков, А.В. Акинчин, А. А. Мелентьев, Н.С. Чупрынина, А.Е. Кузнецова // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2018. – №1. – С.118-125.

УДК 631.58

ПЕРЕВОД ЗЕМЕЛЬ ИЗ ОДНОЙ КАТЕГОРИИ В ДРУГУЮ

А.М. Мишенина, А.А. Мелентьев
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Проводимые в России социально-экономические преобразования в значительной степени затронули проблему распределения и использования земельных ресурсов страны.

Основным богатством страны на сегодняшний день является именно земельные ресурсы. Область их применения обширна и неоднозначна. Возникает необходимость создания принципиально иной системы управления ими, так как они не похожи на другие материальные ресурсы.

В соответствии с Земельным кодексом РФ все земли по целевому назначению подразделяются на различные категории. Для каждой категории земель предусмотрен свой правовой режим. Однако, может возникнуть необходимость перевода земель или земельного участка из одной категории в другую. Для государственного регулирования таких ситуаций 21 декабря 2004 года был принят федеральный закон № 172-ФЗ «О переводе земель или земельных участков из одной категории в другую». В нём закреплены порядок перевода земель, состав и порядок подготовки документации, основания отказа, особенности перевода земель. Но вступил в силу этот закон 5 января 2005 года[1,2,3,4,5,6].

Для осуществления перевода земель или земельного участка в другую категорию земель заинтересованным лицом подается ходатайство о переводе земель из одной категории в другую в исполнительный орган государственной власти или орган местного самоуправления, уполномоченные на рассмотрение этого ходатайства. В ходатайстве указывают:

- кадастровый номер земельного участка;
- категорию земель, в состав которой входит земельный участок, и категорию земель, перевод в состав которой предполагается осуществить;
- обоснование перевода земельного участка из состава земель одной категории в другую;
- права на земельный участок.

Так же вместе с ходатайством подаются такие документы как:

- копии документов, удостоверяющих личность заявителя (для заявителей - физических лиц);
- выписка из единого государственного реестра индивидуальных предпринимателей (для заявителей - индивидуальных предпринимателей) или выписка из единого государственного реестра юридических лиц (для заявителей - юридических лиц);
- выписка из Единого государственного реестра недвижимости на земельный участок;

- заключение государственной экологической экспертизы в случае, если ее проведение предусмотрено федеральными законами;
- согласие правообладателя земельного участка на перевод земельного участка из состава земель одной категории в другую.

Бывают такие ситуации, при которых согласие правообладателя не требуется. Они возникают если перевод земельных участков из состава земель одной категории в другую необходим для создания особо охраняемых природных территорий без изъятия земельных участков у их правообладателей, либо в связи с установлением или изменением черты населенных пунктов.

Далее ходатайство рассматривается и выносится решение. Может быть отказано в переводе, это может возникнуть по ряду причин:

- приложены не все необходимые документы;
- с ходатайством обратилось ненадлежащее лицо;
- наличие отрицательного заключения государственной экологической экспертизы;
- установления несоответствия испрашиваемого целевого назначения земель или земельных участков утвержденным документам территориального планирования и документации по планировке территории, землеустроительной документации.

В таком случае, ходатайство возвращается заявителю в тридцатидневный срок. Или, наоборот, перевод одобрили и тогда исполнительным органом государственной власти или органом местного самоуправления принимается акт о переводе земель или земельных участков в составе таких земель из одной категории в другую в следующие сроки:

- в течение трех месяцев со дня поступления ходатайства – если акт принимает Правительство Российской Федерации;
- в течение двух месяцев со дня поступления ходатайства - исполнительным органом государственной власти субъекта Российской Федерации или органом местного самоуправления.

Решение о переводе очень сильно зависит от категории земель. У каждой категории есть свои особенности, и в связи с этим перевод из одной категории в другую не осуществляется лишь по одному желанию заявителя. Так, например, перевод земель промышленности, энергетики, транспорта, связи, радиовещания, телевидения, информатики, иного специального назначения в другую категорию осуществляется без ограничений. А перевод из земель сельскохозяйственного назначения допускается в четко определенных случаях, которые указаны в федеральном законе №172 – ФЗ. Некоторые из них: установление или изменение черты населенных пунктов, с выполнением международных обязательств Российской Федерации, обеспечением обороны страны и безопасности государства при отсутствии иных вариантов размещения соответствующих объектов,с добычей полезных ископаемых при наличии утвержденного проекта рекультивации земель и т.д.

Акт содержит такие данные как: основания изменения категории земель; границы и описание местоположения земель, для земельных участков также их

площадь и кадастровые номера; категория земель, перевод из которой осуществляется и категория земель, перевод в которую осуществляется [7,8,9].

После принятия акта о переводе или отказа в переводе они направляются заинтересованному лицу в течение четырнадцати дней со дня принятия. Однако, акт о переводе и отказе можно обжаловать в судебном прядке, если заинтересованное лицо не согласно с вынесенным ему решением.

Завершающим этапом в переводе земель или земельных участков из одной категории в другую считается внесение таких сведений в Единый государственный реестр недвижимости. Внесение данных осуществляется в порядке, установленном федеральным законом от 13 июля 2015 года № 218 – ФЗ «О государственной регистрации недвижимости».

Перевод же считается состоявшимся с даты внесения изменений в сведения Единого государственного реестра недвижимости о категории земель или земельных участков, а переоформление правоустанавливающей документации участки, в отношении которых приняты акты о переводе, не требуется.

Литература

1. Градостроительное регулирование использования территорий городских и сельских поселений. Поддубный И.А., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 153.
2. Городское землепользование как объект управления. Кузнецов Н.А., Садыгов Э.А., Мелентьев А.А. Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2008. № 6 (42). С. 53-54.
3. Социально-экономическое развитие сельских населенных пунктов на примере Белгородской области. Бондарева Д.А., Мелентьев А.А. В книге: Материалы международной студенческой научной конференции. 2015. С. 169.
4. Практические аспекты проведения муниципального земельного контроля. Иваницкая И.Е., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 139.
5. Эффективность ведения земельного контроля на территории Чернянского района. Маслова А.Г., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 147.
6. Правонарушения в области использования земель. Носкова И.В., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 149.
7. Особенности и проблемные вопросы при осуществлении муниципального земельного контроля на территории городского округа «Город Белгород». Волошин А.П., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. В 4-х томах. 2020. С. 117.
8.Анализ причин, служащих основанием для приостановления государственного кадастрового учета Сурина М. А., Мелентьев А. А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 169.
9.Порядок осуществления государственного кадастрового учёта земель на уровне субъектов Российской Федерации Северинова А.В., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. В 4-х томах. 2020. С. 153.

УДК 631.416:54-38:633.13

ВЛИЯНИЕ УКСУСНОКИСЛОГО СВИНЦА НА НАЧАЛЬНЫЕ ЭТАПЫ РОСТА ОВСА

Т.С. Морозова, А.М. Ющенко
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В настоящее время растения подвергаются усиливающемуся воздействию неблагоприятных факторов внешней среды. К числу таких факторов следует отнести повышенные концентрации тяжёлых металлов, так как в концентрациях превышающих физиологические потребности растений, они оказывают токсическое действие на рост и развитие растений. [1,2,3,4,5,6,7,8,9, 10]

Одним из тяжёлых металлов, концентрация которого в окружающей среде стабильно увеличивается, является свинец. Свинец, накапливаясь в растениях, вызывает физиологические и функциональные нарушения в растениях. Свинец в достаточно высокой концентрации тормозит прорастание семян, замедляет рост корней в длину, а также образование корневых волосков. [11,12,13,14,15,16].

Цель исследования – определить влияние свинца на прорастание семян и рост проростков овса. Предельно допустимая концентрация свинца в почве (ПДК) составляет 6 мг/кг почвы. В лабораторном эксперименте использовалась соль свинца Pb $(CH_3COO)_2$ в концентрациях 1 ПДК, 2 ПДК и 3 ПДК. Контрольным вариантом выступал посев семян в почву без внесения соли.

Выявлено негативное воздействие ионов свинца на всхожесть семян овса. На контрольном варианте всхожесть семян составила 93,3 %. Семена овса в варианте с добавлением соли на уровне 2 ПДК имеют меньшую энергию прорастания (26,7%) по сравнению с контролем, т.е. энергия прорастания уменьшается в 3,5 раза, на варианте 1 ПДК энергия прорастания уменьшилась в 1,6 раза, а в варианте 3 ПДК – в 3 раза. С увеличением концентрации соли в 3 раза (3 ПДК) энергия прорастания семян овса и их всхожесть больше на 26,7 % по сравнению с результатами варианта опыта 1 ПДК. Вероятно, при применении раствора с концентрацией увеличенной соли свинца на самой ранней стадии развития онтогенеза включаются защитные механизмы растения. Это можно рассматривать как защитную реакцию на сильный стресс.

Для овса, инкубируемого на почве искусственно загрязнённой, токсическое действие свинца проявилось в больше степени где его содержание превышало ПДК в 2 раза. На седьмые сутки средняя высота растений на варианте 2 ПДК была ниже, чем у растений контрольного варианта на 7 см или в 15 раз, а на четырнадцатые сутки – на 3,9 см или в 1,7 раза. При содержании свинца в почве на уровне 3 ПДК средняя высота растений была также ниже, чем у растений контрольного варианта: на седьмые сутки – на 4,3 см или в 2,3 раза, а на четырнадцатые сутки – на 3,8 см или в 1,6 раза.

Таким образом, для овса токсическое действие свинца проявилось уже на третьи сутки – энергия прорастания и всхожесть ниже, чем на контрольном варианте. Ингибирующее действие уксуснокислого свинца на проростки овса наиболее отчетливо проявилось при 2 ПДК – при содержании свинца в почве на уровне 19,2 мг/кг почвы.

Литература:

1. Куликова М.А. Всхожесть семян и формирование проростков озимой пшеницы мягкой под влиянием аллелопатических свойств экстракта ромашки лекарственной Matricaria Chamomilla L. / М.А. Куликова, В.И. Желтухина, С.И. Панин // Аграрная наука в условиях инновационного развития АПК. Сборник докладов национальной конференции. Белгород, 30 ноября 2020 г. / ФГБОУ ВО Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина. – Белгород: Типография Белгородского ГАУ, 2020. – С.39-40.
2. Кузнецова Л.Н. Комплекс агроприемов как фактор почвенного плодородия/ Л.Н. Кузнецова, А.В. Акинчин // Монография Белгород: Изд-во Белгородский ГАУ, 2014 – 136 с.
3. Линков. С.А. Изменение токсичности и микробиологической активности почвы под влиянием сидеральных культур и способов их заделки / С.А. Линков, Л.Н. Кузнецова, А.В. Акинчин// Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – Белгород, 2017. – № 3 (15). – С. 108-115.
4. Линков С.А. Изменение плодородия почвы в зависимости от факторов интенсификации земледелия/ Л.Н. Кузнецова, А.В. Акинчин, А.В. Ширяев // монография Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2016 – 197 с.
5. Лицуков С.Д. Влияние средств химизации на накопление свинца и цинка растениями овощных культур на черноземе типичном / С.Д. Лицуков, Л.Н. Кузнецова, А.В. Ширяев // Вестник аграрной науки. – 2015. – № 4(55). – С. 86-92.
6. Мониторинг и прогнозирование научно-технического развития АПК в сфере мелиорации и восстановления земельных ресурсов, эффективного и безопасного использования удобрений и агрохимикатов: Монография/ Волков С.Н., Вершинин В.В., Турьянский А.В., Ступаков А.Г., Акинчин А.В., Линков С.А., Куликова М.А., Дорофеев А.Ф., Добрунова А.И., Черкашина Е.В. – М. – Белгород: издательство «КОНСТАНТА», типография ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2018 Том Часть II. – 264 с.
7. Морозова Т.С. Оценка агроэкологического состояния чернозема типичного в условиях юго-западной части ЦЧР / Т.С. Морозова, С.Д. Лицуков, С.А. Линков, Е.Ю. Колесниченко // Вестник аграрной науки. – 2019. – №6. – С. 23-28.
8. Панин С.И. Оценка аккумуляции тяжёлых металлов древесными растениями полезащитной лесополосы и полевыми культурами / С.И. Панин, Е.Ю. Колесниченко, Т.С. Морозова, В.И. Соловьёва // Вестник МГОУ. Серия «Естетвенные науки»: Изд-во МГОУ №1 – 2014. – С.75-80.
9. Панин, С.И. Влияние птицефабрики «Майская» на распределение тяжелых металлов в пищевых цепях экосистем / С.И. Панин и др. // В сборнике Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий. Материалы XIX Международной научно-производственной конференции. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. 2015. С. 107-108.
10. Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв. Учебное пособие по дисциплине «Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв» для направлений подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение» и 35.04.04 «Агрономия» / Составители А.Г. Ступаков, А.И. Титовская, А. В. Ширяев, Л. Н. Кузнецова. – Белгород: Изд-во БелГАУ, 2016. – 80 с.
11. Морозова Т. С. Агроэкологическая оценка фитотоксичности почв естественных ценозов и агроценоза/ Морозова Т. С., Ширяев А. В., Тимофеев Т. А. //Инновации в АПК: проблемы и перспективы. 2020. № 2 (26). С. 185–190.

12. Морозова Т. С. Влияние удобрений на поведение кадмия в системе почва - растение/ Т. С. Морозова, С.Д. Лицуков, Л. А. Ефимова //В сборнике: Инновационные направления в химизации земледелия и сельскохозяйственного производства. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием и Всероссийской Школы молодых ученых. Редколлегия: С.И. Тютюнов, Л. Г. Смирнова, А. Н. Воронин [и др.]. 2019. С. 89–94.
13. Ступаков А.Г. Роль технологий возделывания культур в варьировании питательного режима чернозема типичного / А.Г. Ступаков, В.Д. Соловиченко, С. А. Линков, А.В. Акинчин // Белгородский агромир. – 2016. – №3. – С.33-36.
14. Агробиоценозы и их охрана / А. Ф. Пономарев, Г. И. Горшков, Е. Г. Глазунов, С. И. Панин. - Белгород. - 1997. – 73 с.
15. Котлярова О. Г. Влияние тяжелых металлов на урожай и качество картофеля / О. Г. Котлярова, С.Д. Лицуков, Е. Г. Котлярова // Достижения науки и техники АПК - 2003. - № 8. – С. 10–12.
16. Лодыгин, А.В. Влияние кобальта на развитие растений / А. В. Лодыгин, М. А. Куликова // В сборнике: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 113.

УДК 631.58

ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ОТДЕЛЬНЫЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ АКТЫ НА ТЕРРИТОРИИ ЯКОВСЛЕВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА

Д.О. Приходько, А.А. Мелентьев
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

С 29 июня 2021 года вступил в силу Федеральный закон от 30 декабря 2020 г. № 518-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации», которым в Федеральный закон от 13 июля 2015 года №218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости» будут внесены изменения в части установления процедуры выявления правообладателей ранее учтенных объектов недвижимости.

518-ФЗ устанавливает порядок выявления правообладателей ранее учтенных объектов недвижимости. К ранее учтенным относятся объекты недвижимого имущества, права на которые возникли до вступления в силу Федерального закона от 21 июля 1997 г. № 122-ФЗ «О государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним».

В целях повышения степени защиты права собственности и иных вещных прав, снижения рисков, что наличие соответствующего права не будет учтено при возмещении убытков в связи с ограничением прав на недвижимость, при изъятии недвижимости для государственных и муниципальных нужд, согласовании местоположения границ смежных земельных участков с целью исключения в дальнейшем возникновения судебных споров по указанным ситуациям муниципалитетами проводятся работы по выявлению правообладателей ранее учтенных объектов недвижимости, права на которые в Едином государственном реестре недвижимости не зарегистрированы.

Работа по выявлению правообладателей осуществляется в отношении земельных участков, зданий, сооружений, объектов незавершенного строительства, помещений[1,2,3,4,5,6,7,8].

Муниципалитеты проводят всю необходимую работу:

1) размещают извещение в средствах массовой информации (газета, официальный сайт администрации) о проведении работ по выявлению правообладателей ранее учтенных объектов недвижимости;
2) направление запросов в различные органы: налоговые органы, органы пенсионного фонда, органыисполнительской власти в сфере внутренних дел, органы регистрации прав, органы ЗАГСа, органы по государственному техническому учету и технической инвентаризации, нотариус;
3) анализ полученных сведений.

В случае выявления собственников ранее учтенных объектов муниципалитет размещает на своем официальном сайте сведения о ранее учтенном объекте недвижимости, сроке, в течение которого могут быть представлены возражения относительно сведений о правообладателе ранее

учтенного объекта недвижимости (по истечение 45 дней со дня получения проекта решения лицом, выявленным в качестве правообладателя ранее учтенного объекта недвижимости).

Затем направляет заказным письмом с уведомлением о вручении проекта решения лицу, выявленному в качестве правообладателя ранее учтенного объекта недвижимости.

Правообладателей информируют их об этом по электронной почте и самостоятельно направят в Росреестр заявления о внесении в ЕГРН соответствующих сведений.

При получении по итогам мероприятий противоречивой информации о правообладателе или об объекте – проект решения о выявлении правообладателя не составляется.

В ситуации, когда ранее учтенный объект, сведения о котором внесены в ЕГРН, это здание, сооружение или объект незавершенного строительства, прекратившие свое существование, уполномоченный орган обращается в орган регистрации прав с заявлением о снятии с государственного кадастрового учета такого объекта недвижимости.

Уполномоченный орган создает специальную комиссию, из состава не менее 3 человек, которая будет осуществлять выезды. По результатам выезда составляется акт осмотра объектов недвижимости, в котором указываются все характеристики объекта, его фактическое состояние и наличие.

Затем в Управление Росреестра направляется перечень и заявление о снятии данных объектов недвижимости с государственного кадастрового учета. При этом подготовка и представление в орган регистрации прав акта обследования не требуется, снятие с государственного кадастрового учета такого объекта недвижимости осуществляется на основании заявления уполномоченного органа с приложением акта осмотра такого объекта.

Кроме того, по новому закону, уполномоченные органы вправе обеспечивать выполнение комплексных кадастровых работ для уточнения границ земельных участков и в дальнейшем обращаться без доверенности от имени правообладателей таких земельных участков в орган регистрации прав с заявлением об осуществлении государственного кадастрового учета в связи с уточнением границ таких земельных участков [9,10,11,12].

Правообладателям ранее учтенных объектов необходимо понимать, что реализация закона не повлечет за собой никаких санкций (штрафов) в их отношении, поскольку государственная регистрация ранее возникших прав не является обязательной и осуществляется по желанию их обладателей.

На территории Яковлевского городского округа выявлено 21 361 ранее учтенных объектов, из них:

- ранее учтенных земельных участков без прав – 9725;
- объектов капитального строительства без прав – 9646;
- помещений без прав – 1990.

После проведенных подготовительных мероприятий количество ранее учтенных объектов недвижимости составило 20 354 шт., из которых:

- ранее учтенных земельных участков без прав – 9580;
- объектов капитального строительства без прав – 8942;
- помещений без прав – 1830.

Таким образом, число ранее учтенных объектов недвижимости сократилось на 1009 шт.

В адрес Управления Росреестра по Белгородской области направлен перечень дублирующих сведений об объектах недвижимого имущества (54 шт.) для снятия с учета.

В настоящее время подготовлен перечень объектов в количестве 95 шт., предположительно прекративших свое существование, ведется подготовительная работа для проведения их осмотра и составления актов для последующего снятия с кадастрового учета.

Литература

1. Градостроительное регулирование использования территорий городских и сельских поселений. Поддубный И.А., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 153.
2. Городское землепользование как объект управления. Кузнецов Н.А., Садыгов Э.А., Мелентьев А.А. Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2008. № 6 (42). С. 53-54.
3. Социально-экономическое развитие сельских населенных пунктов на примере Белгородской области. Бондарева Д.А., Мелентьев А.А. В книге: Материалы международной студенческой научной конференции. 2015. С. 169.
4. Практические аспекты проведения муниципального земельного контроля. Иваницкая И.Е., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 139.
5. Эффективность ведения земельного контроля на территории Чернянского района. Маслова А.Г., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 147.
6. Правонарушения в области использования земель. Носкова И.В., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 149.
7. Особенности и проблемные вопросы при осуществлении муниципального земельного контроля на территории городского округа «Город Белгород». Волошин А.П., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. В 4-х томах. 2020. С. 117.
8.Анализ причин, служащих основанием для приостановления государственного кадастрового учета Сурина М. А., Мелентьев А. А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 169.
9.Порядок осуществления государственного кадастрового учёта земель на уровне субъектов Российской Федерации Северинова А.В., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. В 4-х томах. 2020. С. 153.
10 Линков С. А. Основные аспекты научно-технологического развития АПК Российской Федерации / С. А. Линков, А.В. Акинчин, Е. Ю. Колесниченко, Т. С. Морозова // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2020. – №4. – С.150-161.
11.Линков С. А. Применение ГИС-технологий в сельскохозяйственном производстве / С. А. Линков, А.В. Акинчин, А. А. Мелентьев, Н.С. Чупрынина, А.Е. Кузнецова // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2018. – №1. – С.118-125.

12. Мониторинг и прогнозирование научно-технологического развития АПК в сфере мелиорации и восстановления земельных ресурсов, эффективного и безопасного использования удобрений и агрохимикатов: монография / [Котлярова Е. Г., Лицуков С.Д., Титовская А.И. др.]. – Белгород: «КОНСТАНТА», 2017. – 204 с.

УДК 633.34:631.8(470.325)

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ УДОБРЕНИЯ ПОД СОЮ В ЗАО «КРАСНОЯРУЖСКАЯ ЗЕРНОВАЯ КОМПАНИЯ

Д.А. Путятина, Е.Г. Котлярова
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В настоящее время реализации продукционного потенциала сои не достигает и 50%. Поэтому повышение урожайности сои – одна из главных проблем современного земледелия. Соя несмотря на свою способность к азотфиксации, довольно отзывчива на применение органических и минеральных удобрений [1,2,3,4,5,6,7,8,9]. Определение баланса между различными видами удобрений и эффективное использование симбиотического азота в системе удобрения сои является весьма актуальной проблемой на протяжении последних десятилетий [10,11,12,13,14]. Существует немало исследований в данном направлении, однако результаты экспериментов и мнения ученных по данному вопросу довольно противоречивы.

Цель работы. Совершенствование системы удобрения под сою в ЗАО «Краснояружская зерновая компания» Белгородского района Белгородской области с целью сохранения и повышения плодородия почв, урожайности культуры и экономической эффективности ее возделывания.

Система удобрения сои в хозяйстве имеет следующие характерные особенности: осенью внесение 4,4-5,4 т/га компоста соломопометного, весной – аммиачной селитры 2,5 ц/га при посеве и листовые подкормки полифертом 15-7-30.

Накопление биологического азота составляет 39,8 кг/га. Данный расчет сделан, исходя из высокой активности азотфиксации клубеньковыми бактериями сои. Однако, анализ системы удобрения сои в отделении «Белгородское» установил, что перед посевом культуры под нее вносится 86,3 кг д.в. /га азота. Такое количество азота, как свидетельствуют данные многочисленных исследований, приводит к подавлению активности симбиотического аппарата, угнетению клубеньковых бактерий, а значит прекращению синтеза биологического азота.

Более того, обнаружилось неэффективное использование соломопометного компоста, который вносится в довольно низких дозах: по 4,4-5,4 т/га. Что вызывает трудности, связанные с возможностями современной техники и приводит к неравномерному распределению удобрения по поверхности поля. Более того, такая неравномерность усугубляется необходимостью более частого внесения компоста, а значит многократно увеличивается – в 3-5 раз – количество проходов техники при проведении данной операции. Частота внесения органических удобрений – каждый второй год, а на 20-25% полей отмечается ежегодное проведение данное операции. Это в свою очередь оказывает негативное влияние на почву, приводя к ее

уплотнению, распылению, и в конечном итоге, большей подверженности эрозионным процессам. Это влечет ухудшение условий роста и развития растений, не говоря уже об увеличении неоправданных затрат.

Выявленные недостатки вызывают необходимость совершенствования системы удобрения сои в отделении «Белгородское» ЗАО «Краснояружской зерновой компании». Для получения планируемой урожайности семян сои 2,8 т/га в системе ее удобрения рекомендуется повышение дозы соломопометного компоста до 12 т/га. Учитывая эффективность «стартовой» дозы для развития сои в начальные фазы, когда симбиотический аппарат еще не сформирован, и «запуска» азотфиксации, предлагаем весной под сою внести аммиачную селитру в дозе 30 кг/га азота.

Сравнительный анализ применяемой и рекомендуемой систем удобрения под сою указывает на снижение потребности в азоте на 103,6 т и насыщенности единицы севооборотной площади этим элементом – на 19 кг/га. Предлагаемые изменения в системе удобрения сои приведут к достижению положительных балансов гумуса и элементов питания, эффективного использования симбиотического аппарата и повышения доли участия в урожае экологически безопасного и «бесплатного» биологического азота. Сокращение количества проходов техники по полю при повышении дозы органического удобрения и снижение применения аммиачной селитры будет способствовать сбережению природных и антропогенных ресурсов.

Литература

1. Квашин О.М., Серикова Е.В. Проект внутрихозяйственного землеустройства на основе биологизации земледелия // В книге: Материалы международной студенческой научной конференции. 2015. С. 173.
2. Муравьев А. А. Особенности формирования урожайности и качества семян различных сортов сои при использовании биопрепарата Биогор, Ж // Достижения науки и техники АПК. 2021. Т. 35. № 5. С. 45–48. doi: 10.24411/0235-2451-2021-10507.
3. Муравьёв А. А., Демидова А. Г. Урожай и качество семян сортов сои в лесостепи ЦЧР на разноудобренных фонах // Земледелие. 2018. № 3. С. 22-25. DOI: 10.24411/0044-3913- 2018-10304.
4. Муравьев А.А. Структура продуктивности сортов сои в зависимости от условий вегетации // Инновации в АПК проблемы и перспективы. 2021. - № 1(29). – С. 122-128.
5. Оразаева И. В., Муравьев А. А. Показатели продуктивности сортов сои в зависимости от инокуляции семян и азотного удобрения //*Достижения науки и техники АПК.* 2018. Т. 32. №. 4. С. 34-37. DOI: 10.24411/0235-2451-2018-10407.
6. Прокопенко В.А., Ковалёва Е.В. Экономико-математическое моделирование оптимального решения в системе земледелия // В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. В 4-х томах. 2020. С. 148.
7. Прокопенко В.А., Ковалёва Е.В. Оценка экологической ёмкости окружающей среды в системе управления земельными ресурсами // В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. В 4-х томах. 2020. С. 147.
8. Стебаков В.А., Наумкин В.Н., Муравьев А.А. Проблемы биологизации земледелия // Бюллетень научных работ Белгородской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Я. Горина. 2011. № 26. С. 53-57.

9. Чендев Ю.Г., Серикова Е.В., Крамчанинов Н.Н. Деградация геосистем белгородской области в результате хозяйственной деятельности // География и природные ресурсы. 2008. № 4. С. 69-75.
10 . Адаптивное растениеводство/ В.Н. Наумкин, А. С. Ступин, Н.А. Лопачев, Н. Н. Лысенко, В. А. Стебаков // Санкт-Петербург. - 2018.
11. Наумкин В.Н. Зерновые и зернобобовые культуры / В.Н. Наумкин, А. А. Хмельницкий, В. А. Шевченко, А.С. Мацнев, Н. Д. Никулина, П.В. Деревянкин, Л.А. Наумкина, Н. А. Сидельникова, А.Н. Смелый. - Белгород, 2008.
12. Наумкин В.Н. Продуктивность образцов люпина узколистного и белого в лесостепи центрально-черноземного региона / В.Н. Наумкин, Л.А. Наумкина, А.А. Муравьёв, А.И. Артюхов, М.И. Лукашевич, П.А. Агеева // Кормопроизводство. - 2013. - № 6. - С. 20–22.
13. Наумкина Л.А. Ресурсосберегающие технологии для ЦЧЗ / Л.А. Наумкина, А.М. Хлопянников, Г. В. Хлопянникова // Земледелие. - 2004. - № 3. - С. 28.
14. Тютюнов С.И. Интенсификация агротехнологий и продуктивность севооборота / С.И. Тютюнов, Н.М. Доманов // Земледелие. - 2005. - № 1. - С. 17–18.

УДК 631.811.1:2:3

ОРГАНИЧЕСКИЕ УДОБРЕНИЯ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В ЦЕНТРАЛЬНОМ ЧЕРНОЗЕМЬЕ

Клостер Н.И., Азаров В.Б., Симашева А.О.
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Проблема рационального использования органических удобрений остро стоит перед земледельцами со времен первых культурных посевов. В Белгородской области, ввиду интенсивного развития отрасли животноводства с накоплением значительных объемов отходов, приходится искать новые пути введения этого ценного удобрительного продукта, способствующего повышению плодородия почв [1,2,3,4,5], в агротехнологии возделывания основных сельскохозяйственных культур, возделываемых в регионе [6,7,8,9,10]. Одним из вариантов повышения эффективности органики может служить их грануляция [11,12,13,14,15]. Этот технологический процесс позволяет создать конечный удобрительный продукт с хорошими физическими свойствами, высоким содержанием питательных веществ, удобством внесения средствами механизации.

В агропромышленном холдинге «БЭЗРК-Белгранкорм» введена в эксплуатацию линия по грануляции органической массы отходов отрасли животноводства в промышленных масштабах. Однако, удобрительные свойства полученных гранул, получивших наименование БГК-ВН нуждаются в апробации в производственных условиях. Для выявления оптимального регламента применения гранулированных удобрений был заложен полевой опыт по следующей схеме:

1. Контроль без удобрений
2. БГК-ВН на планируемый урожай
3. Птичий компост на планируемый урожай
4. Свиноводческие стоки на планируемый урожай
5. БГК-ВН 2 т/га осенью
6. БГК-ВН 4 т/га осенью
7. БГК-ВН 6 т/га осенью
8. БГК-ВН 2 т/га весной
9. БГК-ВН 4 т/га весной
10. БГК-ВН 6 т/га весной

Два способа заделки:

1. Мелкий до 15 см (поверхностный)
2. Глубокий до 27 см (безотвальный).

Севооборот в опыте типичный для хозяйства, трехпольный зерновой с чередованием культур: соя- озимая пшеница- кукуруза на зерно.

Как показали результаты исследования, на озимой пшенице осенне внесение гранулированной массы органики способствовало повышению

урожайности зерна на величины от 12,3 до 25,0 ц/га дополнительно с лучшими показателями от повышенных доз.

Весенне применение БГК-ВН до возобновления начала вегетации по таломёрзлой почве также повышало продуктивность, но на значительно меньшую величину в пределах 8-11 ц/га с незначительной разницей по вариантам.

При урожайности озимой пшеницы на контроле без применения удобрений 33,1 ц/га органические удобрения в виде осеннего внесения жидких свиноводческих стоков и компоста на основе птичьего помёта позволили сформировать продуктивность зерна на уровне 40,4 и 52,4 ц/га соответственно.

Способ заделки удобрений не оказал существенного влияние на зерновую продуктивность. Однако, при весеннем внесении гранул прослеживается четкая тенденция получения более высокого урожая при поверхностной основной обработки почвы (рис. 1).

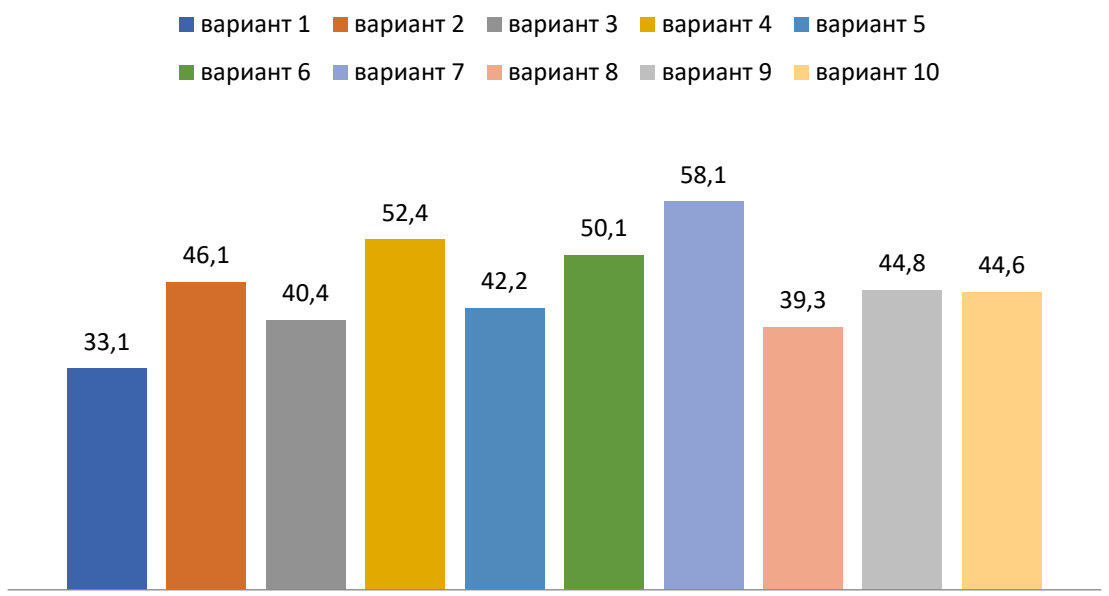


рис.1. Урожайность озимой пшеницы 2018-2020гг. Мелкая обработка

Литература

1. Азаров В.Б. Агроэкологический мониторинг земель сельскохозяйственного назначения ЦЧЗ/Автореферат дисс…доктора с.-х. наук, Курск, 2004, 40 с.

2. Н.И. Клостер, В.Б. Азаров. Внедрение приёмов биологизации при возделывании озимой пшеницы в Белгородской области / Органическое сельское хозяйство: проблемы и перспективы: Материалы XX11 Международной научно-производственной конференции (Белгородский ГАУ 28-29 мая 2018 г.)- п. Майский, 2018.- с. 72-74.

3. Ореховская А.А., Ступаков А.Г. Влияние агротехнических приемов на продуктивность озимой пшеницы в условиях ЦЧР /Вестник Международного института питания растений.- 2015. № 1. С. 6-9.

4. Удобрения в современном земледелии / Н.И. Клостер [и др.].- Белгород: «Отчий край», 2013.- 120 с.

5. Адаптивное растениеводство/ В.Н. Наумкин, А.С. Ступин, Н.А. Лопачев, Н.Н. Лысенко, В.А Стебаков // Санкт-Петербург. - 2018.

6. Кузнецова Л.Н. влияние последействия основной обработки почвы на засоренность посевов и продуктивность озимой пшеницы / Л.Н. Кузнецова, А.В. Ширяев, А.И. Титовская, С.И. Смуров // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. - 2016. - № 3 (11). - С. 72-77.
7. Линков С.А. Влияние сидеральных культур и способов их заделки на микробиологическую активность почвы и урожайность подсолнечника и кукурузы на зерно / С.А Линков, А.В. Акинчин, А.С. Закараев, А.С. Федоров // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – №9. – С.36-38.
8. Линков Н.А. Изменение водопотребления озимой пшеницы и запасов продуктивной влаги под влиянием севооборотов, способов основной обработки почвы и удобрений / Н.А. Линков, С.А. Линков, А.В. Акинчин, Л.Н. Кузнецова // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – № 6. – С. 47-48.
9. Наумкин В.Н. Агротехническая эффективность предшественников и минеральных удобрений под озимые зерновые культуры / В.Н. Наумкин, Л.А. Наумкина, А.Н. Смелый, Т.Н. Балабанова // Достижения науки и техники АПК. - 2009. - № 4. - С. 11-13.
10. Наумкин В.Н. Зерновые и зернобобовые культуры / В.Н. Наумкин, А.А. Хмельницкий, В.А. Шевченко, А.С. Мацнев, Н.Д. Никулина, П.В. Деревянкин, Л.А. Наумкина, Н.А. Сидельникова, А.Н. Смелый. - Белгород, 2008.
11. Наумкина Л.А. Ресурсосберегающие технологии для ЦЧЗ / Л.А. Наумкина, А.М. Хлопянников, Г.В. Хлопянникова // Земледелие. - 2004. - № 3. - С. 28.
12. Тютюнов С.И. Интенсификация агротехнологий и продуктивность севооборота / С.И. Тютюнов, Н.М. Доманов // Земледелие. - 2005. - № 1. - С. 17-18.
13. Уваров Г.И. Совершенствуем технологию возделывания ячменя / Г.И. Уваров, М.В. Бондаренко, В.Б. Азаров // Земледелие. - 2005. - № 2. - С. 26-27.
14. Ширяев А.В. Накопление пожнивно-корневых остатков озимой пшеницы в зависимости от удобрений, предшественника и способа обработки почвы/ А.В. Ширяев // Вестник Курской государственной с.-х. академии. – Курск, 2015. - № 8. – С. 145-149.
15. Котлярова О.Г. Изменение показателей плодородия почв в ландшафтных системах земледелия / О.Г. Котлярова, Е.Г. Котлярова, С.А. Линков // Модели автоматизированного проектирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия: Сборник докладов Всероссийской научно-практической конференции, ГНУ ВНИИЗиЗПЭ РАСХН, 14-16 сентября 2010 г. – Курск, 2010. – С. 188-190.

УДК 633.19+631.86

ВОЗДЕЛЫВАНИЕ БОБОВЫХ КУЛЬТУР С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРИЁМОВ БИОЛОГИЗАЦИИ В УСЛОВИЯХ ЮГО-ЗАПАДА ЦЧЗ

Клостер Н.И., Азаров В.Б., Борисенко Г.О.
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Проблема увеличения производства кормового белка в условиях динамичного развития отрасли животноводства стоит в последнее время особенно остро в Белгородской области [1,2,3,4,5,6]. При ограниченности возможности увеличения посевных площадей необходимо модернизировать агротехнологии возделывания сои, как основной высокобелковой культуры в регионе [7,8,9], таким образом, чтобы при снижении общих затрат гарантированно получать высокие стабильные урожаи. Известно, что соя повышает продуктивность при внесении органических удобрений [10,11,12,13], однако, сроки, дозы виды и условия их применения в конкретных почвенно-климатических условиях требуют дальнейшей корректировки [10,11].

Именно с этой целью нами был заложен полевой опыт на землях агропромышленного холдинга «БЭЗРК-Белгранкорм» в Ракитянском районе Белгородской области. Схемой опыта предусматривалось изучение влияния компоста на основе птичьего помета, жидких свиноводческих стоков и гранулированного органического удобрения собственного производства на изменение плодородия черноземов и продуктивность культур зернового севооборота.

Как показали результаты фенологических наблюдений, растения сои на начальном этапе вегетации более активно развивались на вариантах с осенним внесением органических удобрений. Наблюдались более дружные всходы, ранее наступление основных фаз развития. Объяснение данному факту следует искать в минерализации действующего вещества органики, внесенной осенью и доступность прежде всего азота удобрений в виде стартовой дозы. Весеннее допосевное внесение аналогичных доз гранулированных удобрений не сопровождалось должным откликом растений сои. На этих делянках ситуация была аналогичной контролю без применения удобрений.

Иная картина наблюдается на заключительных этапах онтогенеза. При формировании бобов растения сои на вариантах с весенним внесением органических гранул сравнялись по высоте растений, количеству продуктивных стеблей с соседними делянками, где схемой опыта предусмотрено применение органических удобрений под основную обработку почвы.

Данная закономерность тесно коррелирует с интегрированным показателем эффективности любой агротехнологии- урожайностью зерна сои.

В нашем эксперименте благодаря потенциальному плодородию чернозема типичного опытного участка, высокой культуре земледелия в хозяйстве, выполнении всех агротехнических мероприятий в оптимальные

сроки урожай зерна сои даже на контроле без применения удобрений был зафиксирован на уровне 22,7 ц/га. При визуальном осмотре корневой системы растений наблюдались многочисленные клубеньки, что является показателем высокой активности бобово-ризобиального комплекса и фиксировании значительного количества азота атмосферы, покрывающего в большей степени потребности растений в этом элементе.

Компост на основе птичьего помёта и свиноводческие стоки в дозах, рассчитанных на получение планированного урожая 30 ц/га, в целом показали хороший результат. Полученная урожайность составила 34,2 и 27,2 ц/га. Таким образом коэффициент использования питательных веществ из органики был близок к расчетному.

Наиболее интересные результаты получены в вариантах с гранулированными органическими удобрениями. Максимальный урожай зерна сои отмечен при осеннем внесении 4 /га удобрительного продукта- 34,9 ц/га. Дальнейшее увеличение дозы в 1,5 раза не сопровождалось увеличением продуктивности- результат 29,6 ц/га несколько уступает даже аналогичному варианту с весенним внесением- 30,2 ц/га.

В целом разница в сроках внесения была невелика и в большинстве случаев находилась в пределах 0,2-1,4 ц/га при наименьшей существенной разнице 0,82 ц/га.

На основании полученных результатов можно рекомендовать производству при возделывании сои применение умеренных доз гранулированных органических удобрений с внесением под осеннюю обработку почвы. Однако, при невозможности такового, допускается ранне-весеннее внесение с обязательной заделкой на глубину выше посевной.

Литература

1. Азаров В.Б. Агроэкологический мониторинг земель сельскохозяйственного назначения ЦЧЗ/Автореферат дисс…доктора с.-х. наук, Курск, 2004, 40 с.
2. Клостер Н.И. Возделывание сои с использованием органической системы удобрения в Центральном Черноземье / Н.И. Клостер, В. Б. Азаров // Зернобобовые и крупяные культуры. - 2021. № 1 (37). - с. 60–68.
3. Наумкин В.Н., Хмельницкий А.А. Зерновые и зернобобовые культуры/ В.Н. Наумкин. - Белгород, 2008.- 155 с.
4. Родионов В.Я., Клостер Н.И. Удобрения в современном земледелии/ В.Я. Родионов. - Белгород, 2013.- 213 с.
5. Турьянский А.В. и др. Технологический регламент возделывания основных сельскохозяйственных культур в Белгородской области/ А.В. Турьянский, 2012, Белгород, 687 с.
6. Адаптивное растениеводство/ В.Н. Наумкин, А. С. Ступин, Н.А. Лопачев, Н. Н. Лысенко, В. А Стебаков // Санкт-Петербург. - 2018.
7. Котлярова Е. Г., Грицина В.Г., Кузнецова Л. Н. Влияние удобрений на агрономическую и экономическую эффективность возделывания сортов сои / Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – Белгород, 2016. - № 2 (10). - С. 59–60.
8. Кубарева С. Н. Влияние технологии No-Till на водный режим чернозема типичного / С. Н. Кубарева, С. А. Линков // В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК.

Материалы Международной студенческой научной конференции. – Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2021. – С. 40.
9. Линков С. А. Агрофизические свойства черноземов при различных системах обработки почвы / С. А. Линков // Материалы XXIV Международной научно-практической конференции «Инновационные решения в аграрной науке – взгляд в будущее» 27–28 мая 2020 года. – Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2020. – С. 23–24.
10. Лицуков С. Д. Изменение агрофизических показателей плодородия в зависимости от способа обработки почвы/ С. Д. Лицуков, А.В. Ширяев, Л.Н. Кузнецова//Сахарная свекла. - № 2. - 2016. – С. 30–33.
11. Морозова Т. С. Оценка агроэкологического состояния чернозема типичного в условиях юго-западной части ЦЧР / Т. С. Морозова, С.Д. Лицуков, С. А. Линков, Е. Ю. Колесниченко // Вестник аграрной науки. – 2019. – №6. – С. 23–28.
12. Наумкин В.Н. Зерновые и зернобобовые культуры / В.Н. Наумкин, А. А. Хмельницкий, В. А. Шевченко, А.С. Мацнев, Н. Д. Никулина, П.В. Деревянкин, Л.А. Наумкина, Н. А. Сидельникова, А.Н. Смелый. - Белгород, 2008.
13. Наумкина Л.А. Ресурсосберегающие технологии для ЦЧЗ / Л.А. Наумкина, А.М. Хлопянников, Г. В. Хлопянникова // Земледелие. - 2004. - № 3. - С. 28.

УДК 631.24:631.4.22

УСЛОВИЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА САХАРНОЙ СВЁКЛЫ ПРИ ЕЁ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ПО БИОЛОГИЧЕСКИМ ТЕХНОЛОГИЯМ

Клостер Н.И., Азаров В.Б., Горбунов В.В.
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Производство сахара в мире и в России, в частности, неуклонно растет. Он является стратегическим продуктом, поскольку колебания, возникающие на мировом рынке сахара, оказывают влияние как на внешнюю, так и на внутреннюю политику [1,2,3,4,5,6].

Центрально-Черноземный регион относится к основным свеклосеющим регионам России, где свекловодство имеет давнюю историю и сложившиеся традиции [7,8,9,10,11,12]. В структуре посевных площадей сахарная свекла заняла стабильное положение. Так, в Белгородской области под посевы фабричной сахарной свеклы отводится около 100 тыс. га пашни и увеличивать ее площадь не представляется возможным, т. к. для интенсивно развивающегося птицеводства и свиноводства необходимо иметь значительный зерновой клин с целью создания прочной кормовой базы отмеченных отраслей животноводства [13,14,15].

В этой связи мероприятия по увеличению объемов производства сахара, на наш взгляд, должны основываться на приемах, обеспечивающих рост продуктивности сахарной свеклы (сахаристости корнеплодов и урожайности) и повышения технологических качеств свеклосахарного сырья[8,9].

Как показали результаты наших исследований, сахаристость корнеплодов сахарной свеклы во многом зависела от сложившихся условий азотного режима почвы по изучаемым факторам.

На неудобренных вариантах опыта отмечено самое высокое содержание сахара в корнеплодах по всем типам севооборотов и способам основной обработки почвы (18,4-19,6%)

Следует отметить, что в условиях отсутствия удобрений в технологии возделывания сахарной свеклы, сахаристость её корнеплодов оказалась наименьшей в зернотравяном севообороте, где свекла размещалась на второй год по обороту пласта люцерны 2-го года пользования. Снижение содержания сахара по сравнению с зернопропашным и зернопаропропашным севооборотами составило от 0,8 до 1,2% при НСР05 0,4%. Данное обстоятельство объясняется более лучшей обеспеченностью растений азотом за счет его почвенных запасов, накопленных ранее многолетними травами в пожнивно-корневых остатках, подвергшихся минерализации ко времени вегетации сахарной свеклы.

Минеральные удобрения в дозе $N_{90}P_{90}K_{90}$ снижают сахаристость корнеплодов на 1,0-1,5 %, а увеличение дозы вдвое влечет за собой падение содержания сахара до 1,6-2,4%

На удобренном фоне отрицательное влияние минеральных удобрений сильнее всего проявляется в зернопропашном севообороте. По всей вероятности, в данном случае сказалось то обстоятельство, что в звеньях с травами и чистым паром имеющиеся в почве запасы ранее накопленного азота сыграли своего рода буферную роль и, таким образом, снивилировали пагубное влияние азота минеральных удобрений, имевшем место в зернопропашном севообороте.

Внесение навоза так же сопровождалось снижением сахаристости корнеплодов свеклы, усиливающимся с повышением норм. Так, в зернотравяном севообороте 40 т/га навоза под сахарную свеклу сократило содержание сахара при вспашке на 0,5, при безотвалке на 0,3 и минимальной обработке почвы на 0,3%, т.е. практически не изменило качества корнеплодов. 80т/га снизило сахаристость свеклы соответственно на 1,0; 0,7 и 0,7%, что превышает наименьшую существенную разницу по опыту.

Обращает на себя внимание факт влияния способа заделки навоза на качество корнеплодов сахарной свеклы. В зернотравяном севообороте при минимализации основной обработки почвы, т.е. при мелкой заделке навоза наблюдается тенденция к росту сахаристости корнеплодов. Так, при запашке 40 т/га навоза содержание сахара в корнеплодах составило 17,9%, при безотвальной обработке почвы 18,2 и минимальной – 18,3%. Глубокая заделка 80 т/га навоза обеспечила содержание сахара в корнеплодах 17,4%, безотвалка – 17,8 и минимальная обработка 17,9%. Подобная же зависимость наблюдается в зернопаропропашном севообороте. В зернопропашном севообороте мелкая заделка навоза напротив снизила сахаристость свеклы на 0,3 – 0,5 %. Однако, высказанное нами мнение носит характер тенденции, т.к. полученные отклонения находятся в пределах НСР.

Литература

1. Клостер Н.И., Азаров В.Б. Технологические качества свеклосахарного сырья в зависимости от условий возделывания в ЦЧР / Н.И. Клостер, В.Б. Азаров, В.Д. Соловиченко // Сахарная свёкла.- 2012.- № 4- с. 14-17.

2. Клостер Н.И. Повышение продуктивности сахарной свёклы при органической системе удобрения в Центрально-Черноземной зоне / Н.И. Клостер // Инновации в АПК: проблемы и перспективы.- 2021.- № 2 (30).- с. 190-195.

3. Родионов В.Я., Клостер Н.И. Удобрения в современном земледелии/ В.Я. Родионов.- Белгород, 2013.- 213 с.

4. Сурков Н.А. Свеклопроизводство. /Сурков Н.А., Турьянский А.В. и др./ Изд. «Крестьянское дело»- Белгород.- 2002.- 160 с.

5. Акинчин А.В. Влияние длительного применения удобрений на варьирование содержания калия в черноземе / А.В. Акинчин, А.Г. Ступаков, С. А. Линков, В. В. Горбунов // Агроэкологические проблемы почвоведения и земледелия. Сборник докладов международной научно-практической конференции Курского отделения МОО «Общество почвоведов имени В. В. Докучаева». – Курск: ФГБНУ ВНИИЗиЗПЭ, 2017. – С. 8–12.

6. Акинчин А.В. Изменение питательного режима чернозема типичного в зависимости от технологии возделывания культур / А.В. Акинчин, С. А. Линков, А.Г. Ступаков // Сахарная свекла. – 2016. – №2. – С. 43–46.

7. Котлярова О. Г. Агрономическая эффективность минеральных удобрений под влиянием различных систем земледелия в условиях Белгородской области /О. Г. Котлярова, С.Д. Лицуков, Е. Г. Котлярова //Агроэкологические проблемы в сельском хозяйстве. Сборник научных трудов (в 2 частях). – Воронеж – 2005 г. – С. 10–13.
8. Котлярова Е. Г. Влияние удобрений на агрономическую и экономическую эффективность возделывания сортов сои / Е. Г. Котлярова, В.Г. Грицина, Л. Н. Кузнецова // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2016. – № 2. – С.59-65.
9. Котлярова Е. Г. Азотный режим почвы в зависимости от способа ее обработки и доз удобрений в посевах гороха / Е. Г. Котлярова, С. М. Лубенцов // Актуальные проблемы почвоведения, экологии и земледелия. Сборник докладов научно-практической конференции с международным участием Курского отделения МОО "Общество почвоведов имени В. В. Докучаева", Курск, 22 апреля 2016 г. - Курск: ФГБНУ ВНИИЗиЗПЭ, 2016. – С. 142–145.
10. Кузнецова Л. Н. Влияние удобрений и способов основной обработки почвы на питательный режим чернозема типичного / Л. Н. Кузнецова, А.В. Акинчин, С. А. Линков, А.Г. Ступаков // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – № 6. – С. 48–51.
11. Навольнева Е. В. Питательный режим чернозема типичного / Е. В. Навольнева, В.Д. Соловиченко, А.Г. Ступаков, М. А. Куликова, С. А. Линков //Актуальные проблемы почвоведения, экологии и земледелия. Сборник докладов научно-практической конференции Курского отделения МОО «Общество почвоведов им. В. В. Докучаева 22 апреля 2016 г. – Курск, ФГБНУ ВНИИЗиЗПЭ, 2016. – С. 212–216.
12. Наумкина Л.А. Ресурсосберегающие технологии для ЦЧЗ / Л.А. Наумкина, А.М. Хлопянников, Г. В. Хлопянникова // Земледелие. - 2004. - № 3. - С. 28.
13. Никитин В. В. Влияние длительного применения удобрений на динамику калия в зерносвекловичном севообороте / В. В. Никитин, А.В. Акинчин, Н.А. Линков, С.А. Линков // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – № 8. – С. 45–47.
14. Никитин В. В. Резервы повышения качества свекловичного сырья в условиях неустойчивого увлажнения ЦЧЗ / В. В. Никитин, А.В. Акинчин, С.А. Линков // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. – №4. – С. 46–48.
15. Никитин В.В. Влияние агрогенных и природных факторов на урожайность и качество корнеплодов сахарной свеклы на черноземе типичном В.В. Никитин, В.Д. Соловиченко, А.Г. Ступаков, Е.В. Навольнева // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. - 2015. - № 2. - С. 69-76.

УДК 635.052

ВОЗДЕЛЫВАНИЕ САЛАТНОГО ЦИКОРИЯ В УСЛОВИЯХ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Белокобыльская Е.Д., Лищина М.В.
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Определение овощам было дано профессором В.И. Эдельштейном «травянистые растения, возделываемые ради их сочных частей, употребляемых в пищу человеком». К таким растениям относят 1200 видов, наибольшее распространение из них получили 690 видов. В нашей стране возделывают около 70 видов овощных культур, 23 из них имеют массовое распространение, другие виды возделываются не так широко. Одной из таких культур является салатный цикорий, который имеет разные сорта и малую распространённость в России[1,2,3,4,5,6]. В настоящее время в Государственном реестре насчитывается всего 32 сорта салатного цикория. Для изучения особенностей салатного цикория были взяты: эндивий, витлуф.

Эндивий – однолетнее растения семейства астровых, родина которых – Индия, откуда они были завезены в Египет, а затем распространились в странах Средиземноморья. Как салатные эти растения начинали выращивать в странах Западной Европы в 16-17 вв. Также есть другая разновидность салатного цикория – это витлуф, кочанчики которых выгоняют из корнеплодов с сентября по март. Витлуф, означающий в переводе «белый лист», известен в культуре с 19 века[7,8,9,10,11,12].

Салатный цикорий – холодостойкое растение, переносящее морозы до 25-30 градусов, предпочитает суглинистые, хорошо удобренные почвы, отзывчиво на калийные удобрения. При недостатке калия идёт преждевременное стрелкование растений. На кислых почвах растет плохо. Растение влаголюбиво: оптимальная влажность почвы для его развития 75-80 %, относительная влажность воздуха 70 %[13].

В 2020 году, на территории УНИЦ «Агротехнопрак» были выращены следующие сорта салатного цикория: Конус, Ракета, Кружево, Глория, в условиях открытого грунта при естественном освещении. При выращивании выбранных нами сортов применялась общепринятая технологическая схема. Подготовка почвы проводилась в соответствии с требованиями выращивания салатного цикория.

Посев проводили вручную в конце апреля. После появления всходов проводили прореживание. Салатный цикорий выращивали с поливом. Уход за растениями заключался в борьбе с сорными растениями путем рыхлений междурядий и ручной уборки между растениями. Пестициды не применяли.

Для отбеливания листьев за 10-15 дней до уборки розетки в верхней части завязываем. Отбеливание салатного цикория проводим, чтобы убрать сильную горечь из-за содержания в нём интибина.

В результате проведенных наблюдений установили, что от массовых всходов до технической спелости проходило от 98 суток у сорта Конус до 155 суток у сорта Ракета. Самое раннее поступление продукции у витлуфа было отмечено по сорту Конус, позднее – по сорту Ракета. Наименьший размер листовой розетки отмечен у сорта Конус – 18 см, а наибольший – у сорта Ракета – 35 см. Что касается эндивия раннее поступление зелени наблюдается у сорта Кружево, а наиболее позднее у Глории. Размер листовой розетки изменялся не сильно у представленных сортов.

Масса одного растения салатного цикория варьировала от 85 г у сорта Ракета до 100 г у сорта Конус (витлуфа) и от 110 г у Кружево до 350 г у сорта Глория (эндивия). Самым урожайным был сорт Ракета (2,8 кг /м^2), превышал сорт Конус и Глория (4,7кг /м^2).

Расчеты показали, что уровень рентабельности производства салатного цикория в опыте варьировал от 323 % (сорт Кружево) до 904 % (сорт Конус).

Литература:

1. Володарская А.Т., Скляревский М.А. Зеленые овощные культуры – Киев – 1992 – 28-34 с.
2. Выращиваем цикорный салат витлуф. URL://www://https://supersadovnik.ru/text/vyrashchivaem-cikornyj-salat-vitluf-1003192. Дата обращения 16.12.2020.
3. Гиренко М.М., Иванова К.В., Комарова Р.А. и др. Культурная флора СССР: Том 12. Листовые овощные растения/Л.: Агропромиздат. Ленинггр. Отд-ние, 1998 – 304 стр.
4. Гринберг Е.Г., Губко В.Н., Витченко Э.Ф., Мелешкина Т.Н. Овощные культуры в Сибири/Новосибирск: Сиб. унив.изд-во, 2004.-400 с.
5. ИРБИС64+Электроннаябиблиотека URL://www://http://lib.belgau.edu.ru/cgi-bin/irbis64r_plus/cgiirbis_64_ft.exe.
6. Наумкин В.Н., Коцарева Н.В., Манохина Л.А., Крюков А.Н./Пищевые и лекарственные свойства культурных растений./ Санкт-Петербург, 2015 . (1-е Новое).
7. Амелин А.В. Фотосинтетический потенциал – клондайк в селекции / Амелин А.В., Фесенко А.Н., Чекалин Е.И., Заикин В.В., Задорин А.М., Городов В.Т., Кулешова И.В. //Селекция, семеноводство и генетика. – 2016. – № 6 (12). –С. 36 – 38.
8. Андрианова Ю.Е. Хлорофилл и продуктивность растений / Андрианова Ю.Е., Тарчевский И.А./ – М.: Наука, 2000. – 135 с.
9. Иванова М.И. Традиционные и новые технологии производства салатных культур: структура затрат / Иванова М.И., Бухаров А.Ф., Разин А.Ф., Кашлева А.И.// Овощи России. – 2020. – №3. – С. 21 – 30.
10. Коцарева Н.В. Тепличное хозяйство и технологии / Коцарева Н.В., Шабетя О.Н., Крюков А.Н. / Белгород, 2019.
11. Лушпина Т.Н. Влияние биологического препарата на хозяйственно ценные признаки зеленых культур в защищенном грунте /Лушпина Т.Н., Коцарева Н.В./ В книге: Органическое сельское хозяйство: проблемы и перспективы. Материалы XXII международной научно-производственной конференции. –2018. – С. 79 – 80.
12. Олива Т.В. Биотехнологические альтернативы в сельском хозяйстве / Олива Т.В. Шевченко Г.В., Исаева О.М. / Успехи современного естествознания. – 2007. – № 12. – С. 42 – 43.
13. Тарасов А.В. Производство экологически безопасной и оздоровительной тепличной овощной продукции / Тарасов А.В., Олива Т.В., Проскурина Е.Н./ Управление городом: теория и практика. – 2017. – № 2 (25). – С. 20 –29.

УДК 303.732:519.24:330.16

ВЛИЯНИЕ КЛИМАТА НА УРОЖАЙНОСТЬ И ПОТРЕБЛЕНИЕ В БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Н. Е. Евдокимова
ВИАПИ им. А. А. Никонова - филиал ФГБНУ ФНЦ ВНИИЭСХ, Москва, Россия

Важнейшей задачей государственного управления в сфере рационального природопользования в целом и земельными ресурсами, в частности, является организация мониторинга земельных ресурсов, оценки и прогноза изменений их состояния под воздействием антропогенных и природных факторов [1,2,3,4]. Урожайность зернобобовых культур определяет продовольственную безопасность не только по хлебу и крупам, но и по мясу и молоку.

Принято урожайность от природно-климатических факторов определять с помощью корреляционно-регрессионного анализа. Воспользуемся общепринятыми сценариями глобального изменения климата. Для расчетов возьмем результаты моделирования с помощью INM CM4.0 до 2100 г. Института вычислительной математики РАН по сценарию RCP8.5 для Белгородской области.

Таблица 1 – Прогноз по климатическому сценарию RCP 8.5 урожайности кукурузы и сои в Белгородской области, в среднем за 10 лет при неизменных прочих факторах, ц/га

	Факт	Прогнозные значения							
	2008-2017	2021-2030	2031-2040	2041-2050	2051-2060	2061-2070	2071-2080	2081-2090	2091-2100
RCP 8.5									
Кукуруза на зерно	50,5	48,90	48,63	44,47	47,37	37,94	39,18	32,34	23,03
Соя	16,04	15,74	15,69	14,96	15,46	13,86	14,07	12,94	11,42

Примечание: источник – расчеты автора.

В таблице 1 приведены прогнозные значения средней урожайности кукурузы и сои, при условии изменения только климата и сохранении всех остальных (технологий, инвестиций, почв и т.д.) факторов на среднем уровне за 2008-2017 годы в Белгородской области. Методика расчетов подробно описана в работе [3]. Как видно из таблицы, повышение температур по обоим сценариям негативно скажется на урожайностях данных культур в регионе. Это доказывает необходимость разработки адаптационных мер для обеспечения продовольственной безопасности, нижеследующие расчеты покажут необходимость разработки таких мер и для животноводства.

Рассмотрим динамику потребления молока в Белгородской области и влияющие на нее факторы. По производству сырого молока Белгородская область занимает 12-ое место в России и 3-е в ЦФО. Несмотря на пандемию, в

2020 году производство молока в области возросло. Однако, регион не восстановил объем ежегодного производства молока 1970-1980 годов и потребление молокопродуктов на душу населения также ниже в 1,44 раза уровня потребления 1990 года, что ниже в 1,23 раза медицинской нормы потребления этого продукта в 325 кг на человека в год (таблица 1).

Таблица 1- Производство и потребление молока в Белгородской области

	1970	**1980**	**1990**	**1995**	**2000**	**2005**	**2010**	**2015**	**2020**
Производство молока в хозяйствах всех категорий в год, тыс.т	783	792	1025	780	605	518	557	532	687
Потребление молока и молочных продуктов на душу населения, кг/год	295	270	380	337	213	226	266	260	264

Примечание: составлено автором по данным областных статистических ежегодников.

Баланс ресурсов и использования молока и молочных продуктов (таблица 3) показывает, что, личное потребление молочной продукции с 2010 года практически неизменно, однако вывоз ее за пределы региона почти сравнялся с внутренним потреблением. Ввоз «молочки» не имеет устойчивой тенденции к снижению за тот же период времени. Все эти тренды в инерционном варианте не приведут к потреблению молочной продукции населением по медицинским нормам в ближайшем будущем.

Таблица 3 - Ресурсы и использование молока и молокопродуктов, тыс. т

Значение показателя за год, тыс.т:	**2000**	**2005**	**2010**	**2015**	**2018**	**2019**
Запасы на начало отчетного периода	30,7	27,4	18,7	23,3	26,2	33,5
Производство	604,8	517,8	557,4	531,5	623,8	683,5
Ввоз, включая импорт	113,9	238,5	262,6	124,5	114,2	134,1
Ресурсы продукции	749,4	783,7	838,7	679,3	764,2	851,1
Производственное потребление	108,2	57,9	42,6	37,6	43,7	45,8
Вывоз, включая экспорт	301,7	352,8	364,1	219,6	286,4	366,7
Личное потребление	321,1	340,9	406,9	402,0	400,5	401,7
Потери	0,0	0,0	0,0	0,1	0,1	0,1
Запасы на конец отчетного периода	18,4	32,1	25,1	20,0	33,5	36,8

Примечание: источник Росстат.

Рассчитаем зависимость потребления молока и молочных продуктов от цены на молоко и среднедушевого дохода населения. Для расчета выберем лог-линейную регрессию. Результаты расчетов - в первом столбце таблицы 4. Плохой коэффициент детерминации подсказывает проверить предположение об изменении степени влияния выбранных факторов на потребление молока в динамике. С этой целью разобьем исходные временные ряды данных на следующие периоды: с 1991 по 2004 год и 2005–2019 годы. Для каждого временного интервала рассчитаем аналогичные зависимости потребления молока от цены на молоко и среднедушевого дохода. Полученные эластичности представлены во 2 и 3 столбцах таблицы 4. Эти эластичности показывают, что

влияние цен на потребление снижается почти в 2 раза. Такое устойчивое воздействие цен на молоко доказывает, что изменение цены сильно воздействует на потребление продукта.

Таблица 4 - Коэффициенты лог-линейной регрессии потребления молока и молокопродуктов от доходов и цены на молоко

Данные за годы:	1991-2019	1991-2004	2005-2019
Коэффициенты регрессии:			
свободный член	5,327	5,622	5,692
по среднедушевому доходу, руб.	0,058		
цене за молоко, руб./л	-0,10	-0,057	-0,033
Значение R^2	0,54	0,66	0,93

Примечание: источник – расчеты автора.

Цены на молоко сильно коррелированны с урожайностями большинства зернобобовых культур. Так, коэффициент корреляции цены на молоко равен 0,87 с урожайностью сои и 0,85 с урожайностью кукурузы. Простая линейная зависимость между ценой на молоко и урожайностями данных культур, а также фактором времени для учета влияния остальных факторов (R^2=0,93), позволяет оценить рост цен на молоко при прогнозных урожайностях из таблицы 1. Рост цен на молоко в ближайшее десятилетие оценивается в полтора раза по этому инерционному прогнозу, что приведет к снижению потребления почти на 20% (оценка по зависимости из третьего столбика таблицы 4).

Разумеется, развитие технологий выращивания скорректирует падение урожайности, вызванное глобальным потеплением. Также, достоверность долгосрочных прогнозов урожайностей сильно зависит от осуществления климатического сценария. Однако, прогнозирование развития АПК, мелиорации и восстановления земельных ресурсов позволит скоординировать направления государственной поддержки и обеспечить экономию бюджетных средств при увеличении производства [5,6,7,8,9].

Литература

1. Применение ГИС-технологий в сельскохозяйственном производстве / С.А. Линков, А.В. Акинчин, А.А. Мелентьев [и др.] // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2018. – № 1(17). – С. 118-126.

2. Мелентьев, А.А. Применение ГИС технологий в сельском хозяйстве / А.А. Мелентьев, В.А. Сергеева, Д.Ю. Лаврова // Кадастровое и эколого-ландшафтное обеспечение землеустройства в современных условиях. –Воронеж: Воронежский ГАУ, 2018. – С. 177-182.

3.Романенко И.А. Сценарное прогнозирование производства зерновых культур в регионах России в зависимости от экстремальных климатических параметров // Экономика сельского хозяйства России. – 2021. – № 3. – С. 81-87.

4. Основные аспекты научно-технологического развития АПК Российской Федерации / С.А. Линков, А.В. Акинчин, Е.Ю. Колесниченко, Т.С. Морозова // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2020. – № 4(28). – С. 150-161.

5. Линков Н. А. Влияние способов основной обработки почвы и удобрений на водопотребление озимой пшеницы / Н.А. Линков, А.В. Акинчин, С. А. Линков, Л. Н. Кузнецова // Материалы конференции «Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения». – Белгород, 2012. – С. 27–31.

6. Котлярова О. Г. Агрономическая эффективность минеральных удобрений под влиянием различных систем земледелия в условиях Белгородской области /О. Г. Котлярова, С.Д. Лицуков, Е. Г. Котлярова //Агроэкологические проблемы в сельском хозяйстве. Сборник научных трудов (в 2 частях). – Воронеж – 2005 г. – С. 10–13.
7. Котлярова О.Г. Влияние ландшафтных систем земледелия на расширение биологической емкости и разнообразия агроландшафтов / О.Г. Котлярова, Е.Г. Котлярова, С.А. Линков // Земледелие, 2008. – № 6. – С. 11-12.
8. Котлярова О.Г. Распределение зимних осадков в ландшафтных системах земледелия / О.Г. Котлярова, С.А. Линков // Земледелие. – 2007. – №4. – с. 2-3.
9. Линков С.А. Влияние системы полезащитных лесных насаждений на накопление и распределение зимних осадков / С.А. Линков // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. – №7. С. 27-30.

УДК 631.58

РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПЛЕКСНОГО ПЛАНА ПО НАПОЛНЕНИЮ СВЕДЕНИЙ ЕДИНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА НЕДВИЖИМОСТИ НА ТЕРРИТОРИИ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

М.А. Сурина, А.А. Мелентьев
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Экономическая и социальная повестка Белгородской области напрямую зависят от качества и полноты сведений, включенных в ЕГРН. В рамках указания Президента РФ об обеспечении достоверности сведений в государственных информационных ресурсах, в марте 2020 года Росреестр принял комплексный план по наполнению ЕГРН полными и точными сведениями. В поддержку его развития ведомство утвердило «дорожные карты» со всеми субъектами РФ, проведение большой работы по выявлению правообладателей ранее учтенных объектов недвижимости, проведению комплексных кадастровых работ, уточнению и внесению сведений в ЕГРН [1,2,3,4,5,6].

В рамках данной работы усилено взаимодействие региональных команд и федеральных органов власти, в том числе путем организации регулярных совещаний на местах и подготовки к вступлению в силу закона о выявлении правообладателей ранее учтенных объектов недвижимости, который действует с 29 июня 2021 года (Закон № 518-ФЗ). Установление собственников недвижимости в Белгородском регионе осуществляют органы местного самоуправления, а для выявления правообладателей используются сведения архивов, органов внутренних дел, загсов, налоговых органов и нотариусов.

Актуальность данных о границах позволяет обеспечить соблюдение требований законодательства при проведении учетно-регистрационных действий, что способствует повышению защищенности имущественных прав собственников при реализации инвестиционных и инфраструктурных проектов.

Управление Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии (Росреестр) по Белгородской области является территориальным органом федерального органа исполнительной власти, осуществляющим функции по государственной регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним. На сегодняшний день Белгородская область входит в число регионов РФ, подключившихся к реализации проекта Росреестра по наполнению ЕГРН необходимыми сведениями [7,8,9,10,11,12].

За установление собственников недвижимости в Белгородском регионе будут отвечать органы местного самоуправления, а для выявления правообладателей будут использоваться сведения архивов, органов внутренних дел, загсов, налоговых органов и нотариусов[13,14].

Управлением Росреестра по Белгородской области совместно с Правительством области принято решение о реализации «пилотного» проекта

по выявлению правообладателей ранее учтенных объектов недвижимости до вступления в силу Закона № 518-ФЗ на территории трех муниципальных образований области – Грайворонский городской округ, Яковлевский городской округ, Борисовский район. Запланирован ряд подготовительных мероприятий, направленных на получение ожидаемых результатов и распространения положительной практики на весь регион после вступления в силу данного Закона. По данным Белгородского Управления Росреестра, на апрель текущего года, в ЕГРН отсутствуют сведения о правообладателях более 420 тыс. объектов недвижимости, расположенных на территории Белгородской области, что составляет 20% от общего количества объектов недвижимого имущества, содержащихся в сведениях государственного реестра.

Ранее постановка земельных участков на государственный кадастровый учет осуществлялась без определения их точных границ, в результате чего, на сегодняшний день, на территории Белгородской области у большого количества земельных участков, сведения о которых содержатся в ЕГРН, точные границы отсутствуют.

Согласно статистическим данным, в Белгородской области на 1 мая 2021 года доля земельных участков с установленными границами составила 59,6% при их общем количестве более 927 тыс., у остальных 40,4% объектов недвижимости, на данный момент, границы остаются без уточнения.

Также необходимо отметить, что на апрель текущего года в ЕГРН в отношении почти 1,5 тыс. земельных участков региона отсутствуют сведения о категории земель и 3 тыс. – виде разрешенного использования (в т.ч. сведения не установлены или установлены некорректно), что препятствует качественному определению кадастровой стоимости земель с недостающими характеристиками.

Кроме того, на 01 апреля в ЕГРН отсутствуют сведения о 46,4 % границ территориальных зон, 40,5 % границ земельных участков и 47,6 % границ лесничеств Белгородчины.

Однако территория Белгородской области отличается положительными показателями в отношении количества особо охраняемых природных территорий, внесенных в ЕГРН. К 1 мая 2021 года этот показатель составил 315 (94,6 % от общего количества таких территорий в регионе), а доля территорий объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации, сведения о которых внесены в ЕГРН, составляет 100 %. Наличие таких сведений позволяет предотвратить незаконное строительство в охранных зонах объектов культурного наследия, повреждение или уничтожение таких объектов.

Таким образом, работа по внесению в ЕГРН информации о границах объектов недвижимости необходима для качественного управления и распоряжения ими, устранения реестровых ошибок и снижения количества земельных конфликтов, а качество и полнота данных ЕГРН оказывают существенное влияние на социально-экономическое развитие региона, на улучшение его инвестиционного климата.

Литература

1. Росреестр о промежуточных итогах реализации комплексного плана по наполнению ЕГРН / [Электронный ресурс]: https://rosreestr.gov.ru/site/press/news/rosreestr-o-promezhutochnykh-itogakh-realizatsii-kompleksnogo-plana-po-napolneniyu-egrn/
2. Анализ причин, служащих основанием для приостановления государственного кадастрового учета. Сурина М.А., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 169.
3. Создание нового реестра – ЕГРН. Бабакина Л.А., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции «Горинские чтения. 2019. С. 93-94.
4. Градостроительное регулирование использования территорий городских и сельских поселений. Поддубный И.А., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 153.
5. Городское землепользование как объект управления. Кузнецов Н.А., Садыгов Э.А., Мелентьев А.А. Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2008. № 6 (42). С. 53-54.
6. Социально-экономическое развитие сельских населенных пунктов на примере Белгородской области. Бондарева Д.А., Мелентьев А.А. В книге: Материалы международной студенческой научной конференции. 2015. С. 169.
7. Практические аспекты проведения муниципального земельного контроля. Иваницкая И.Е., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 139.
8. Эффективность ведения земельного контроля на территории Чернянского района. Маслова А.Г., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 147.
9. Правонарушения в области использования земель. Носкова И.В., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 149.
10. Особенности и проблемные вопросы при осуществлении муниципального земельного контроля на территории городского округа «Город Белгород». Волошин А.П., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. В 4-х томах. 2020. С. 117.
11.Анализ причин, служащих основанием для приостановления государственного кадастрового учета Сурина М. А., Мелентьев А. А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 169.
12.Порядок осуществления государственного кадастрового учёта земель на уровне субъектов Российской Федерации Северинова А.В., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. В 4-х томах. 2020. С. 153.
13. Понятие невостребованной земельной доли. Носкова И.В., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 150.
14. Сервитуты на сельскохозяйственных землях в России и зарубежных странах. Приходько Д. О., Мелентьев А. А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. В 4-х томах. 2020. С.

УДК 631.58

ПРОВЕДЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ КААДСТРОВОЙ ОЦЕНКИ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ПРИ ИЗМЕНЕНИИ ВИДА РАЗРЕШЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

О.А. Тараник, А.А. Мелентьев
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В соответствии с Земельным кодексом РФ земельные участки используются согласно установленному для них виду разрешенного использования. Вид разрешенного использования (ВРИ) – это установленное в публичном порядке допустимое функциональное использование земельного участка, а также существующих и возводимых на нем объектов, т.е. тот вид деятельности, для ведения которого может использоваться земельный участок и размещенные на нем объекты недвижимости.

Также вид разрешенного использования является главным фактором, который учитывается при определении кадастровой стоимости земельного участка и связанных с нею платежей (земельного налога, арендной платы, платы за снятие запрета на строительство и прочее).

Под кадастровой стоимостью объекта недвижимости понимается полученный на определенную дату результат оценки объекта недвижимости, определяемый на основе ценообразующих факторов в соответствии с Федеральным законом №237-ФЗ «О государственной кадастровой оценке» и методическими указаниями о государственной кадастровой оценке

Кадастровая оценка проводится по всем категориям и видам разрешенного использования, независимо от форм собственности. Порядок использования земельных участков определяется в соответствии с зонированием их территорий [1,2,3,4,5,6].

Государственная кадастровая оценка земельных участков осуществляется на основе комплексного использования доходного, сравнительного и затратного подходов, основанных на информации о сделках на рынке земли и иной недвижимости, уровне арендной платы и доходности использования земельных участков. Выбор подхода или обоснованный отказ от его использования осуществляется исходя из особенностей вида разрешенного использования, назначения объектов недвижимости, а также достаточности и достоверности располагаемой рыночной информации, которые определяются по итогам анализа рынка недвижимости.

ВРИ делятся на основные, вспомогательные и условно разрешенные. При этом вспомогательный вид можно выбрать только дополнительно к основному или условно разрешенному. Установить его вместо основного нельзя.

Изменение вида разрешенного использования земельного участка – мероприятие нередкое. При изменении ВРИ обязательно проводится государственная кадастровая оценка, но только в том случае, если меняется

основной вид разрешенного использования. При изменении вспомогательного или условного ВРИ кадастровая стоимость остается прежней.

Кадастровая стоимость земельного участка в случае изменения вида разрешенного использования, определяется в соответствии со статьей 16 федерального закона №237-ФЗ, в которой регламентируется определение кадастровой стоимости вновь учтенных объектов недвижимости, ранее учтенных объектов недвижимости в случае внесения в Единый государственный реестр недвижимости сведений о них и объектов недвижимости, в сведения ЕГРН о которых внесены изменения.

Определение кадастровой стоимости осуществляется по алгоритмам, предусмотренным методическими указаниями, с применением подходящей по виду использования объекта недвижимости модели оценки кадастровой стоимости на основе результатов последней государственной кадастровой оценки, которые являются действующими по состоянию на дату возникновения основания пересчета кадастровой стоимости [7,8].

Подведомственное органу регистрации прав федеральное государственное бюджетное учреждение в течение трех рабочих дней со дня внесения в ЕГРН сведений об объекте недвижимости формирует и направляет в бюджетное учреждение данные сведения.

Далее в течение десяти рабочих дней со дня поступления в бюджетное учреждение сведений проводится определение кадастровой стоимости.

По результатам определения кадастровой стоимости бюджетным учреждением составляется акт об определении кадастровой стоимости в форме электронного документа и в течение трех рабочих дней со дня определения кадастровой стоимости размещается на официальном сайте и направляется в орган регистрации прав для внесения сведений о кадастровой стоимости, указанных в данном акте, в ЕГРН.

При исследовании вопроса о проведении государственной кадастровой оценки при изменении вида разрешенного использования земельных участков были определены некоторые проблемы. Основной проблемой является фиктивное изменение вида разрешенного использования земельного участка, что дает его правообладателю возможность уменьшить кадастровую стоимость земельного участка и использовать иную налоговую ставку для последующего снижения размера земельного налога.

Согласно части 4 статьи 37 ГрК РФ правообладатель земельного участка может самостоятельно выбирать основные и вспомогательные ВРИ земельного участка без согласия органа местного самоуправления, если участок находится в частной собственности и расположен на территории, для которой утверждены правила землепользования и застройки.

В качестве иллюстрации влияния снижения ВРИ на величину кадастровой стоимости можно привести следующий пример: вновь образованный земельный участок с видом разрешенного использования «Туристическое обслуживание» был отнесен к 5 сегменту «Отдых (рекреация)», ик коду расчета вида использования 05:022 «Туристическое

обслуживание. Размещение пансионатов, туристических гостиниц, кемпингов, домов отдыха, не оказывающих услуги по лечению, а также иных зданий, используемых с целью извлечения предпринимательской выгоды из предоставления жилого помещения для временного проживания в них, размещение детских лагерей». Правообладатель земельного участка изменил основной ВРИ на «Парки культуры и отдыха», что привело к изменению сегмента, к которому был отнесен земельный участок на «Охраняемые природные территории и благоустройство», а соответственно изменился и код расчета вида использования, он стал 09:020 «Охрана природных территорий. Сохранение и изучение растительного и животного мира путем создания особо охраняемых природных территорий, в границах которых хозяйственная деятельность, кроме деятельности, связанной с охраной и изучением природы, не допускается (государственные природные заповедники, национальные и природные парки, памятники природы, дендрологические парки, ботанические сады), сохранение отдельных естественных качеств окружающей природной среды путем ограничения хозяйственной деятельности, в частности: создание и уход за запретными полосами, создание и уход за защитными лесами, в том числе городскими лесами, лесами в лесопарках, и иная хозяйственная деятельность, разрешенная в защитных лесах, соблюдение режима использования природных ресурсов в заказниках, сохранение свойств земель, являющихся особо ценными». Для кода расчета 05:022 применяется сравнительный подход и метод типового (эталонного) объекта недвижимости, а для кода 09:020 применяется затратный подход, кадастровая стоимость определяется в размере затрат на межевание и оформление прав на земельный участок. Изменение вида разрешенного использования позволило снизить кадастровую стоимость более чем в 10 раз.

Подобное «злоупотребление» может негативно отразиться на бюджете муниципальных образований, которые недополучают значительные денежные суммы.

Литература

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190 -ФЗ [Электронный ресурс] // Консультант Плюс.

2.Городское землепользование как объект управления. Кузнецов Н.А., Садыгов Э.А., Мелентьев А.А. Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2008. № 6 (42). С. 53-54.

3. Социально-экономическое развитие сельских населенных пунктов на примере Белгородской области. Бондарева Д.А., Мелентьев А.А. В книге: Материалы международной студенческой научной конференции. 2015. С. 169.

4. Практические аспекты проведения муниципального земельного контроля. Иваницкая И.Е., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 139.

5. Эффективность ведения земельного контроля на территории Чернянского района. Маслова А.Г., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 147.

6. Правонарушения в области использования земель. Носкова И.В., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 149.

7. Особенности и проблемные вопросы при осуществлении муниципального земельного контроля на территории городского округа «Город Белгород». Волошин А.П., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. В 4-х томах. 2020. С. 117.
8.Анализ причин, служащих основанием для приостановления государственного кадастрового учета Сурина М. А., Мелентьев А. А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 169.

УДК 631.58

ВЗАИМОСВЯЗЬ КАДАСТРОВОЙ И РЫНОЧНОЙ СТОИМОСТИ

О.А. Тараник, А.А. Мелентьев
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

На протяжении последних лет вопрос различия расчетной величины рыночной и кадастровой стоимости является дискуссионным. Причины разброса этих стоимостей объяснялись как несовершенством методологии массовой оценки, так и временными характеристиками проведения оценки

В Федеральном законе от 29.07.1998 №135-ФЗ"Об оценочной деятельности в Российской Федерации" рыночная стоимость определяется как наиболее вероятная цена, по которой объект оценки может быть отчужден на открытом рынке в условиях конкуренции, когда стороны сделки действуют разумно, располагая всей необходимой информацией, а на величине цены сделки не отражаются какие-либо чрезвычайные обстоятельства.

При этом, в данном федеральном законе определение понятия кадастровой стоимости выглядит несколько иначе, так под ней понимается стоимость, установленная в случаях:

- проведения государственной кадастровой оценки;
- рассмотрения споров о результатах определения кадастровой стоимости;
- учета новых объектов или внесении количественных и качественных изменений в характеристики объекта.

Раскрытие понятия осуществлено в Федеральном законе от 3.07.2016 г. № 237-ФЗ «О государственной кадастровой оценке». Так, в ст. 3 указано, что кадастровая стоимость – это стоимость объекта недвижимости, определенная в установленном порядке, предусмотренном законодательством, и в результате проведения государственной кадастровой оценки в соответствии с методическими указаниями о государственной кадастровой оценке.

Более точное толкование дается в Методических указаниях о государственной кадастровой оценке, утвержденных Приказом Минэкономразвития России от 12.05.2017 г. № 226, где в п. 1.2 прописано, что определение кадастровой стоимости предполагает расчет наиболее вероятной цены объекта недвижимости, по которой он может быть приобретен, исходя из возможности продолжения фактического вида его использования независимо от ограничений на распоряжение этим объектом недвижимости[1,2,3,4,5,6].

В Федеральном стандарте оценки № 4 «Определение кадастровой стоимости» от 22 октября 2010 г. № 508 было прописано, что кадастровая стоимость – это установленная в процессе государственной кадастровой оценки рыночная стоимость объекта недвижимости методами массовой оценки, следовательно, здесь имело место отождествление рыночной и кадастровой стоимости, а отличие последней просматривалось в методологии проведения оценки. Однако текущей редакции ФСО № 4 термин «кадастровая стоимость»

не раскрывается, лишь прописаны цели применения данной стоимости, среди которых – налогообложение. Также дается уточнение, что эта стоимость выводится на основе рыночной информации и иной информации, связанной с экономическими характеристиками использования объекта недвижимости, без учета иных, кроме права собственности, имущественных прав на данный объект недвижимости.

Вышеизложенное свидетельствует о наличии параллели между рыночной и кадастровой стоимостью, при этом имеют место их существенные отличительные признаки[7,8,9].

Главное отличие кадастровой стоимости от рыночной заключается в способе определения такой стоимости. Кадастровая стоимость определяется методами массовой оценки, в свою очередь рыночная стоимость определяется индивидуально для каждого объекта недвижимости. Также рыночная стоимость определяется исключительно условиями рынка.

Второе отличие заключается в законодательном регулировании определения указанных стоимостей. Рыночную стоимость определяют в соответствии с законодательством об оценочной деятельности (Федеральный закон "Об оценочной деятельности в Российской Федерации" от 29.07.1998 №135-ФЗ). Кадастровая стоимость определяется в соответствии с законом Федеральный закон "О государственной кадастровой оценке" от 03.07.2016 № 237-ФЗ.

Еще можно отметить отличие кадастровой стоимости от рыночной в их применении. Кадастровая стоимость земли служит базовым показателем при расчете налогов. Она же служит в качестве основания для ограничений по распоряжению земельными наделами. Рыночная стоимость представляет собой показатель цены, который чаще всего можно видеть на открытом рынке. По сути, это наиболее вероятная цена, по которой объект отчуждается в условиях открытого рынка с наличием здоровой конкуренции.

Исходя из вышеуказанного можно сделать вывод: кадастровая стоимость тесно связана с рыночной, но не идентична ей. В настоящее время кадастровая стоимость является самостоятельным видом стоимости, при этом базирующимся на рыночной информации, поэтому можно говорить, что в России формируется рыночная система кадастровой оценки. При это выделяются основные трудности формирования такой системы в российских условиях:

1. Недостаточное качество и количество информации в отношении земельного участка, содержащейся в ЕГРН.

2. Неоднозначность вида разрешенного использования земельного участка.

3. Отсутствие в ЕГРН информации по существенным характеристикам, которые значительно влияют на кадастровую стоимость.

4. Отсутствие достоверной рыночной информации.

5. Неразвитость рынка недвижимости в некоторых сегментах, районах в регионах России.

6. Трудности в подборе адекватной оценочной модели.

Данные проблемы могут привезти к искажениям результатов определения кадастровой стоимости либо в сторону занижения, что приводит к прямым финансовым потерям местных бюджетов, либо в сторону завышения, что влечет за собой рост социальной напряженности и учащение обращений по оспариванию кадастровой стоимости.

Литература

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190 -ФЗ [Электронный ресурс] // Консультант Плюс.

2.Городское землепользование как объект управления. Кузнецов Н.А., Садыгов Э.А., Мелентьев А.А. Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2008. № 6 (42). С. 53-54.

3. Социально-экономическое развитие сельских населенных пунктов на примере Белгородской области. Бондарева Д.А., Мелентьев А.А. В книге: Материалы международной студенческой научной конференции. 2015. С. 169.

4. Практические аспекты проведения муниципального земельного контроля. Иваницкая И.Е., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 139.

5. Правонарушения в области использования земель. Носкова И.В., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 149.

6. Особенности и проблемные вопросы при осуществлении муниципального земельного контроля на территории городского округа «Город Белгород». Волошин А.П., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. В 4-х томах. 2020. С. 117.

7.Анализ причин, служащих основанием для приостановления государственного кадастрового учета Сурина М. А., Мелентьев А. А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 169.

8.Порядок осуществления государственного кадастрового учёта земель на уровне субъектов Российской Федерации Северинова А.В., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. В 4-х томах. 2020. С. 153.

9. Понятие невостребованной земельной доли. Носкова И.В., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 150.

УДК 332.7:349.44

САМОВОЛЬНОЕ ЗАНЯТИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ КАК ОДНА ИЗ ПРОБЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ

Е.В. Ковалёва, О.С. Кузьмина
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия

В настоящее время законодательство Российской Федерации не предусматривает уголовной ответственности за самовольное занятие земельных участков. Согласно статье 7.1 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях" от 30.12.2001 N 195-ФЗ, за самовольный захват предусмотрено административное наказание в виде штрафа от 5 тыс. руб. до 200 тыс. руб. (в зависимости от типа лица, которое нарушило закон) [1,2,3,4,5,6,7].

Объектом нашего исследования явился город Краснодарского края: г. Сочи. В отношении объектов незаконного строительства на территории г. Сочи Центральным районным судом за последние десять лет было принято 491 постановление о взыскании исполнительского сбора, то есть предусмотрено административное наказание в виде штрафа (рис.1).

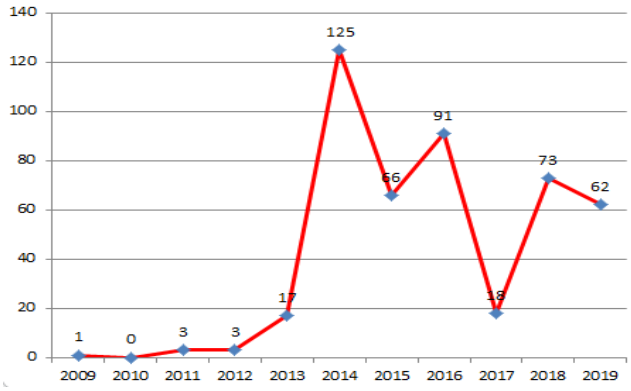


Рис.1. Динамика роста и спада количества заведённых исполнительных производств по решению центрального районного суда г. Сочи в отношении физических лиц, которыми было произведено незаконное строительство

Динамика роста и спада количества заведённых исполнительных производств по решению центрального районного суда г. Сочи в отношении физических лиц, которыми было произведено незаконное строительство, показывает, что наибольшее количество приходится на период 2014, 2016 и 2018 годов. Эти показатели, в свою очередь, говорят о работе действующих органов власти по поводу земельного контроля, с целью наведения порядка в отношении земельных участков на территории муниципального образования [8].

Наибольшее количество из всех видов нарушений приходится на самовольное строительство 87%, отклонение от выданного разрешения на строительство составляет 8% и наименьшие показатели (по 2%) приходится на такие виды нарушений, как несоответствие параметрам выданного разрешения

на строительство, отсутствие проекта планировки или самовольно возведённой пристройки (рис.2).

Рис.2. Абсолютное количественное представление видов нарушений незаконного строительства на территории г. Сочи Краснодарского края

В разрезе внутриквартальных районов города Сочи, наибольшие нарушения незаконного строительства наблюдается в Адлерском районе (42,29%), граничащим с Абхазией. Причём, нарушителями, в основном являются - жители Абхазии (рис.3).

Должник (физ. лицо: ФИО, дата и место рождения; юр. лицо: наименование, юр. адрес, фактический адрес)	**Исполнительное производство** (номер, дата возбуждения)	**Реквизиты исполнительного документа** (вид, дата принятия органом, номер, наименование органа, выдавшего исполнительный документ)	**Дата, причина окончания или прекращения ИП** (статья, часть, пункт основания)	**Сервис**	**Предмет исполнения, сумма непогашенной задолженности**	**Отдел судебных приставов** (наименование, адрес)	**Судебный пристав-исполнитель**
МЕЛКОНЯН АНАИТ АМБАРЦУМОВНА 03.01.1965 С.КОЛХИДА ГАГРСКОГО РАЙОНА РЕСП.АБХАЗИЯ	30778/19/23072-ИП от 09.04.2019	Исполнительный лист от 20.03.2019 № ФС 029122959 Постановление о взыскании исполнительского сбора ЦЕНТРАЛЬНЫЙ РАЙОННЫЙ СУД Г. СОЧИ		ОПЛАТИТЬ ₽	Снос самовольно возведенных строений Исполнительский сбор: 5000.00	Центральное РОСП г.Сочи 354057, Россия, Краснодарский край, , г. Сочи, , ул. Севастопольская, 25, ,	МАТЕВОСЯН А. Х. +7(862)261-43-97 +7(862)261-34-76

Рис.3. Нарушитель незаконного строительства на территории г. Сочи – физическое лицо, являющийся жителем республики Абхазия

В целях более эффективного обеспечения интересов муниципальных образований в сфере землепользования, устранения угроз экономической безопасности, обусловленных самовольной застройкой территории, необходимо: органам местного самоуправления муниципальных образований организовать работу по повышению эффективности муниципального земельного контроля с целью предупреждения и пресечения фактов самовольного строительства.

Литература:

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190 -ФЗ [Электронный ресурс] // Консультант Плюс.

2.Городское землепользование как объект управления. Кузнецов Н.А., Садыгов Э.А., Мелентьев А.А. Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2008. № 6 (42). С. 53-54.
3. Социально-экономическое развитие сельских населенных пунктов на примере Белгородской области. Бондарева Д.А., Мелентьев А.А. В книге: Материалы международной студенческой научной конференции. 2015. С. 169.
4. Практические аспекты проведения муниципального земельного контроля. Иваницкая И.Е., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 139.
5. Эффективность ведения земельного контроля на территории Чернянского района. Маслова А.Г., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 147.
6. Правонарушения в области использования земель. Носкова И.В., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 149.
7. Особенности и проблемные вопросы при осуществлении муниципального земельного контроля на территории городского округа «Город Белгород». Волошин А.П., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. В 4-х томах. 2020. С. 117.
8.Анализ причин, служащих основанием для приостановления государственного

УДК 332

РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ С ПОМОЩЬЮ КАРТ ПЛАСТИКИ РЕЛЬЕФА

Е.В. Ковалёва[1], В.И. Степанова[2]
[1]ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, п. Майский, Россия
[2]Институт биологического приборостроения
с опытным производством РАН – обособленное подразделение ФГБУН
«ФИЦ «Пущинский научный центр биологических исследований РАН»»

Целью исследования явился анализ сельского поселения с помощью потоковых карт, раскрывающих особенности хозяйственного использования природно-территориального комплекса. Представлена апробация потоковой методологии на примере геоэкологического анализа Масловопристенского сельского поселения Белгородской области, позволяющая с высокой степенью достоверности определять направление и аккумуляцию поверхностных и грунтовых вод.

Потоковые карты наглядно показывают информацию о связи рельефа сельского поселения и его инфраструктуры (дороги, мосты, постройки, подземные коммуникации) с элементами природы (грунтовыми и подземными водами, горными породами, почвами). Установлено, что положение земель по элементам рельефа имеет первостепенное значение для рационального развития сельских поселений. В отличие от традиционных почвенных (ареальных) карт, проведённые исследования показали, что отличие почв повышений и понижений по водному и тепловому режимам помогает сориентироваться при выборе направления в ведении хозяйства (распределение сельскохозяйственных и несельскохозяйственных угодий) с математической и физической точностью. Перемещение вещества создало особую геометрию почвенного пространства – потоковую, которая напоминает фракталы – древовидные структуры. В зарубежной литературе аналогом почвенного потока является представление о педиомах, но они рисуются интуитивно[1,2,3,4,5,6,7].

Данные пластики рельефа позволяют выявить естественные зоны усиления аккумуляции и усиления сноса вещества, а также спиральные прямые и обратные соподчиненные потоки разного ранга (закладывающиеся в зонах разрыва земного вещества различной глубины).

Составлена серия карт, на которых показаны: зоны напряженности земной коры, их положение и ориентировка в плане; крутые склоны и векторы конвергенции и дивергенции геовещества; зоны аккумуляции и транзита геологического и гидрологического вещества – для определения мест подтопления объектов недвижимости. Метод пластики рельефа позволил провести оценку геоэкологического состояния исследуемой территории, который позволил выявить наиболее благоприятные для размещения строительных объектов потоковые структуры и системы.

Анализ потоковой карты, выявил нарушения мест расположения жилых и хозяйственных построек в системе использования земель сельского поселения. Деление на повышения и понижения помогает в определении места строительства жилых, и хозяйственных построек (рис. 1). Жилой дом рекомендуется устанавливать в пределах области потоков-повышений, с ориентировкой параллельно потоку, что позволяет геохимическим потокам «обтекать» строение. Не рекомендуется располагать строение на повышении и на понижении одновременно, так как это грозит через несколько лет повреждением фундамента на месте границы между понижением и повышением и быстрым разрушением здания. Размещение строения в пределах понижений приведёт к подтоплению подвальных помещений, особенно в весенний и осенний периоды, когда дом будет находиться на пути передвижения талых и дождевых вод [8].

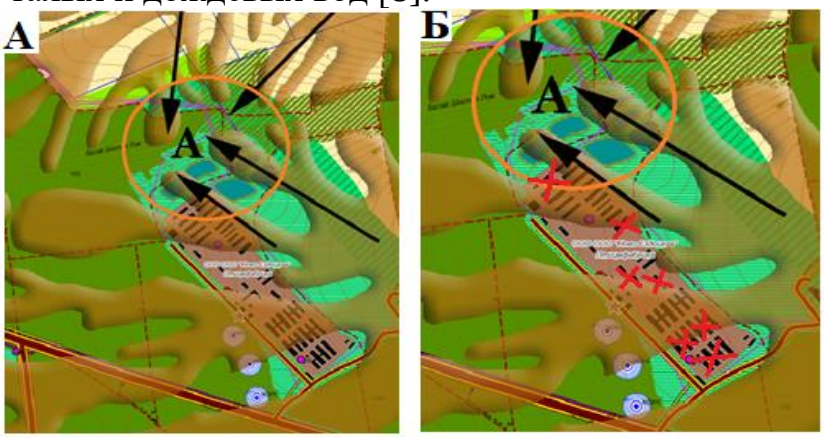


Рис.1. Расположения птицефабрики в границах поселения: А – существующее; Б – показывающее нарушения (красные кресты)

С точки зрения, пластики рельефа, важно учитывать направление потоков и располагать строительные объекты вдоль их движения, а не поперек. Деление на повышения и понижения помогает в определении места строительства жилых районов.

Литература:

1. Ковалёва Е.В., Вагурин И.Ю., Кузьмина О.С. Выявление закономерностей взаимосвязи «Агроландшафт - загрязняющие вещества - человек» для оценки экологической ёмкости среды в системе управления земельными ресурсами // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2020. №9(188). С.61-66. doi: 10.33920/sel-4-2009-11.

2. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 № 190 -ФЗ [Электронный ресурс] // Консультант Плюс.

3.Городское землепользование как объект управления. Кузнецов Н.А., Садыгов Э.А., Мелентьев А.А. Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2008. № 6 (42). С. 53-54.

4. Социально-экономическое развитие сельских населенных пунктов на примере Белгородской области. Бондарева Д.А., Мелентьев А.А. В книге: Материалы международной студенческой научной конференции. 2015. С. 169.

5. Практические аспекты проведения муниципального земельного контроля. Иваницкая И.Е., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 139.

6. Эффективность ведения земельного контроля на территории Чернянского района. Маслова А.Г., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 147.
7. Правонарушения в области использования земель. Носкова И.В., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 149.
8. Особенности и проблемные вопросы при осуществлении муниципального земельного контроля на территории городского округа «Город Белгород». Волошин А.П., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. В 4-х томах. 2020. С. 117.

УДК: 633.367.2

ОЦЕНКА УРОЖАЙНОСТИ ПЕРСПЕКТИВНЫХ СОРТОВ ЛЮПИНА БЕЛОГО ДЛЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ В ЦЧР

О.Ю. Артемова, А.С. Блинник
Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Интенсификация отрасли растениеводства подразумевает не только внедрение интенсивных технологий, позволяющих увеличить продуктивность полевых культур и качество урожая, но и повышение биологического потенциала растений за счет генетического расширения сортимента сортов. Увеличение площадей под разными культурами способствует снабжению отрасли животноводства необходимыми кормами, а также удовлетворению потребностей населения в разнообразных ценных продуктах питания. В последнее время особое внимание в ЦЧР уделяется повышению производства семян зернобобовых культур, что связано с интенсификацией животноводства и увеличивающимися потребностями в кормах. Особое место среди зерновых бобовых культур занимает люпин [1, 2, 5, 7,11,12,13,14]. Люпин белый обладает рядом значимых свойств и характеристик, которые высоко ценятся в растениеводстве, животноводстве, медицине, парфюмерии, пищевой и лакокрасочной промышленности. Благодаря относительно высокой устойчивости люпина к факторам внешней среды его можно возделывать в различных климатических зонах. В семенах люпина белого содержится более 30% сырого протеина и более 10% сырой клетчатки и сырого жира. Стоит также отметить, что включение люпина в севообороты в настоящее время приобретает большое значение в связи с возрастающей необходимостью поддержания и воспроизводства почвенного плодородия. Стержневая корневая система растений люпина проникает глубоко в подпахотные слои, что приводит к разрушению плужной подошвы и улучшению физических свойств почвы. Корневые выделения люпина переводят труднорастворимые соединения фосфора в легкодоступные формы, что улучшает питательный режим для последующих культур севооборота. Люпин хорошо известен также благодаря своей способности к биологической азотфиксации. Так, растения люпина способны накапливать около 200 кг/га азота [3,4,6,8, 9,10]. Для успешного развития культуры люпина в ЦЧР необходим более тщательный подбор сортов, которые по своим биологическим особенностям наиболее полно соответствовали природно-климатическим условиям региона.

Полевой опыт по сравнительной оценке урожайности перспективных сортов люпина белого проводили в 2019-2021 гг. на коллекционном питомнике кафедры растениеводства, селекции и овощеводства Белгородского ГАУ. Тип почвы на опытном участке – чернозем, подтип – типичный, вид - среднемощный малогумусный. В опыте проводили анализ урожайности семян четырех сортов люпина белого: Мичуринской – стандарт, Пилигрим, Дега, Тимирязевский. Сорт

Мичуринский – универсального направления использования, скороспелый, рекомендуется для внедрения в хозяйствах ЦЧР. Сорт Пилигрим - универсального направления использования, скороспелый продуктивный и засухоустойчивый. Сорт Дега - универсального направления использования, скороспелый, устойчив к растрескиванию бобов и осыпанию зерна на корню. Сорт Тимирязевский – рекомендован для выращивания на корм, отличается высокой устойчивостью к неблагоприятным погодным условиям и болезням.

Наибольшая урожайность семян в среднем за три года исследований отмечена у сорта Пилигрим – 3,56 т/га, что на 0,62 т/га или 21,1% больше по сравнению со стандартным сортом Мичуринский. Высокая урожайность семян люпина белого была также получена у сорта Тимирязевский, которая составила 3,31 т/га, что превысило стандарт на 0,37 т/га или 12,6%. Сорт Дега по урожайности оказался на уровне стандарта. Таким образом, наиболее перспективными сортами люпина белого для возделывания в условиях ЦЧР являются Пилигрим и Мичуринский, отличающиеся стабильно высокой по годам урожайностью.

Литература

1. Артюхов А.И., Мельников В.И., Наумкин В.Н. Перспективы возделывания люпина в Белгородской области // Белгородский агромир. 2016. № 1 (96). С. 40-46.
2. В.Н. Наумкин, Л.А. Наумкина, О.Ю. Куренская Сравнительная оценка засухоустойчивости сортов и сортообразцов кормового люпина // Аграрная наука. 2015. №8. С. 10-11.
3. Киселева С.Г., Наумкин В.Н. Продуктивный потенциал сортов и сортообразцов люпина белого в условиях Белгородской области // Материалы XXII международной научно-производственной конференции «Органическое сельское хозяйство: проблемы и перспективы». 2018. С. 101-102.
4. Киселева С.Г., Наумкин В.Н. Урожайность и эффективность сортов и сортообразцов люпина белого в условиях Белгородской области // Материалы Международной студенческой научной конференции «Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК». 2019. С. 10-11.
5. Наумкин В.Н., Куренская О.Ю., Артюхов А.И., Агеева П.А. Агробиологическая оценка сортов и сортообразцов люпина узколистного в условиях лесостепи Центрально-Черноземного региона // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. 2017. № 2 (14). С. 84-89.
6. Наумкин В.Н., Наумкина Л.А., Куренская О.Ю., Лукашевич М.И., Агеева П.А. Оценка сортов люпина по урожайности и качеству семян, адаптивности и устойчивости растений к засухе // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. 2019. № 1 (21). С. 132-141.
7. Наумкин В.Н., Наумкина Л.А., Муравьёв А.А., Артюхов А.И., Лукашевич М.И., Агеева П.А. Продуктивность образцов люпина узколистного и белого в лесостепи Центрально Чернозёмного региона // Кормопроизводство. 2013 № 6 С. 20-22.
8. Сергеева В.А., Муравьев А.А., Наумкин В.Н. Агротехнические приемы получения высокого урожая люпина белого // Аграрная наука. 2016. № 7. С. 4-7.
9. Яковенко А.Н., Наумкин В.Н. Урожайность и адаптивность сортов и сортообразцов люпина белого в условиях Белгородской области // Материалы Международной студенческой научной конференции «Горинские чтения. Инновационные решения для АПК». 2021. С. 90.

10. Ярмошук С.П., Наумкин В.Н. Дега - высокопродуктивный сорт люпина белого Материалы XXII международной научно-производственной конференции «Органическое сельское хозяйство: проблемы и перспективы». 2018. С. 125-126.

11. Формирование продуктивности семян люпина белого в зависимости от минеральных макро- и микроудобрений в условиях Центрально-Чернозёмного региона / Наумкин В.Н., Блинник А.С., Крюков А.Н. Наумкина Л.А., Стебаков В.А., Артемова О.Ю. // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2021. - №2. С 167-177.

12. Наумкин В.Н., Наумкина Л.А., Сергеева В.А. Перспективы культуры люпина в Центрально-Черноземном регионе // Достижения науки и техники АПК. - 2009.- № 1. - С.27-29

13. Зерновые и зернобобовые культуры / В.Н. Наумкин, А.А. Хмельницкий, В.К. Шевченко, А.С. Мацнев, Н.Д. Никулина, П.В. Деревянкин, Л.А. Наумкина, Н.А. Сидельникова, А.Н. Смелый. – Белгород: Изд – во Белгородский ГСХА, 2008. – С.252 289 с.

14. Наумкин, В.Н. Влияние инокуляции семян, микроэлементов и регуляторов роста на урожайность и качество зерна люпина белого в условиях юго-западной части Центрально-Черноземного региона / В.Н. Наумкин, А.С. Шульпеков, Т.И. Старикова // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Естественные науки. – 2012. – Т. 18, № 3. – С. 100-104.

УДК: 633.367.2

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ УРОЖАЙНОСТИ СОРТООБРАЗЦОВ ЛЮПИНА БЕЛОГО

О.Ю. Артемова, А.С. Блинник
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Современное агропромышленное производство ориентировано на максимальное импортозамещение растениеводческой и животноводческой продукции. В настоящее время в животноводческой отрасли наблюдается довольно острый дефицит дешевых высокобелковых кормов собственного производства. Недостаточная обеспеченность кормов переваримым протеином влечет за собой их перерасход, медленный набор массы сельскохозяйственных животных на откорме и высокую себестоимость мяса. Решить данную проблему можно за счет внедрения современных сортов зернобобовых культур и расширения посевных площадей под ними. Возделывание зернобобовых культур, в том числе и люпина, позволит получать необходимое количество высококачественного растительного белка, что значительно удешевит стоимость животноводческой продукции и повысит ее конкурентоспособность на мировых рынках [1, 2, 3, 4, 5, 9, 10].

Потенциал семенной продуктивности современных сортов люпина белого находится на уровне 30-45 ц/га. Для полной реализации потенциальных возможностей культуры люпина необходимо проведение эффективной селекции сортов, характеризующихся высокой и стабильной урожайностью семян, а также другими хозяйственно-полезными признаками. Для ускорения селекционного процесса и повышения его эффективности необходимо располагать различными источниками полезных признаков по всем направлениям селекционной работы. В связи с этим сравнительный анализ имеющихся сортообразцов люпина белого по хозяйственно-ценным признакам, в том числе и по урожайности семян, является необходимым для создания новых высокопродуктивных сортов культуры [6, 7 8,11,12,13,14].

Целью работы являлось проведение сравнительного анализа урожайности семян новых сортообразцов люпина белого в почвенно-климатических условиях Белгородской области.

Полевой опыт по оценке урожайности новых сортообразцов люпина белого проводили в 2019-2021 гг. на коллекционном питомнике кафедры растениеводства, селекции и овощеводства Белгородского ГАУ. Почва опытного участка представлена черноземом типичным среднемощным малогумусным. Погодные условия в годы проведения исследований сложились засушливыми и отличались повышенным температурным режимом в период вегетации растений люпина. Объект исследований – сортобразцы люпина белого. В полевом опыте проводили сравнительный анализ урожайности семян 26 сортообразцов люпина белого. Площадь учетных делянок 1 м^2, повторность

четырехкратная, размещение делянок систематическое. Посев люпина проводили ручной сеялкой в оптимальные сроки. Ширина междурядий 15 см, норма высева – 130 шт. всхожих семян на 1 м^2, глубина заделки 3-4 см. Уборку урожая проводили поделяночно вручную.

В среднем за три годы исследований урожайность семян сортообразцов люпина белого варьировала в широких пределах – 2,34 до 4,34 т/га. Максимальную урожайность обеспечил сортообразец СН 12-13 – 4,34 т/га, что в 1,5 раза выше, чем у стандарта. Высокая урожайность семян была также получена у сортообразцов СН 35-15 – 4,08 т/га, СН17-14 – 4,20 т/га, СН 54-08 – 4,25 т/га, СН 77-17 – 3,96 т/га, СН 1735-10 – 3,94 т/га, СН 816-09 – 3,93 т/га, СН 18-13 – 3,70 т/га, СН 138-16 – 3,67 т/га, Алый парус (ПР1-18) – 3,61 т/га, СН 15-13 – 3,58 т/га, СН 55-14 – 3,56 т/га, СН 25-11 – 3,48 т/га, СН 78-16 – 3,38 т/га, СН 1397-10 – 3,32 т/га, СН 2-17 – 3,25, СН 8-18 – 3,22 т/га, у которых прибавка к стандарту составила 10,0-44,6%. На уровне стандарта оказались следующие сортообразцы: СН 51-11, СН 15-15, СН 40-15, СН 71-16, СН 20-13. Сортообразцы СН 76-16, СН 1022-09, СН 39-15, СН 10-16 характеризовались наименьшей урожайностью, которая варьировала от 2,34 до 2,84 т/га. Таким образом, лучшие сортообразцы, характеризующиеся высоким уровнем урожайности во все годы исследований, можно рекомендовать в качестве источников ценных признаков в селекции люпина белого.

Литература

1. Артюхов А.И., Подобедова А.В. Люпин – важная составляющая часть стратегии самообеспечения России комплементарным белком // Кормопроизводство. 2012. №5. С. 3-4.
2. Артюхов А.И., Мельников В.И., Наумкин В.Н. Перспективы возделывания люпина в Белгородской области // Белгородский агромир. 2016. № 1 (96). С. 40-46.
3. Наумкин В. Н., Наумкина Л. А., Сергеева В. А. Продуктивность люпина однолетнего и перспектива его выращивания в Белгородской области // Кормопроизводство. 2008. –№1. –С. 13-16.
4. Наумкин В.Н., Наумкина Л.А., Сергеева В.А., Белозеров Д.В. Перспективы выращивания люпина однолетнего в Белгородской области // Белгородский агромир. 2006. №6 (23). С. 11-13.
5. Муравьёв А. А., Наумкин В. Н., Наумкина Л. А. Возделывание люпина белого в засушливых условиях лесостепи Центрально – Чернозёмного региона // Аграрная наука. 2013. № 4. С. 12-14.
6. Наумкин В.Н., Куренская О.Ю., Артюхов А.И., Агеева П.А. Агробиологическая оценка сортов и сортообразцов люпина узколистного в условиях лесостепи Центрально-Черноземного региона // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. 2017. № 2 (14). С. 84-89.
7. Наумкин В.Н., Наумкина Л.А., Куренская О.Ю., Лукашевич М.И., Агеева П.А. Оценка сортов люпина по урожайности и качеству семян, адаптивности и устойчивости растений к засухе // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. 2019. № 1 (21). С. 132-141.
8. Наумкин В.Н., Наумкина Л.А., Муравьёв А.А., Артюхов А.И., Лукашевич М.И., Агеева П.А. Продуктивность образцов люпина узколистного и белого в лесостепи Центрально Чернозёмного региона // Кормопроизводство. 2013 № 6 С. 20-22.
9. Сергеева В.А., Муравьев А.А., Наумкин В.Н. Агротехнические приемы получения высокого урожая люпина белого // Аграрная наука. 2016. № 7. С. 4-7.
10. Ярмошук С.П., Наумкин В.Н. Дега - высокопродуктивный сорт люпина белого

Материалы XXII международной научно-производственной конференции «Органическое сельское хозяйство: проблемы и перспективы». 2018. С. 125-126.
11. Формирование продуктивности семян люпина белого в зависимости от минеральных макро- и микроудобрений в условиях Центрально-Чернозёмного региона / Наумкин В.Н., Блинник А.С., Крюков А.Н. Наумкина Л.А., Стебаков В.А., Артемова О.Ю. // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2021. - №2. С 167-177.
12. Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв. Учебное пособие по дисциплине «Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв» для направлений подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение» и 35.04.04 «Агрономия» / Составители А.Г. Ступаков, А.И. Титовская, А. В. Ширяев, Л. Н. Кузнецова. – Белгород: Изд-во БелГАУ, 2016. – 80 с.
13. Зерновые и зернобобовые культуры / В.Н. Наумкин, А.А. Хмельницкий, В.К. Шевченко, А.С. Мацнев, Н.Д. Никулина, П.В. Деревянкин, Л.А. Наумкина, Н.А. Сидельникова, А.Н. Смелый. – Белгород: Изд – во Белгородский ГСХА, 2008. – С.252 289 с.
14. Наумкин, В.Н. Влияние инокуляции семян, микроэлементов и регуляторов роста на урожайность и качество зерна люпина белого в условиях юго-западной части Центрально-Черноземного региона / В.Н. Наумкин, А.С. Шульпеков, Т.И. Старикова // Научные ведомости Белгородского государственного университета. Серия: Естественные науки. – 2012. – Т. 18, № 3. – С. 100-104.

УДК: 633.111.1

ВЛИЯНИЕ ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ НА УРОЖАЙНОСТЬ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ СОРТА АЛЕКСЕИЧ

О.Ю. Артемова, И.С. Зуев
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Озимая пшеница в Российской Федерации является основной зерновой культурой. Она имеет большое агротехническое и экономическое значение для агропромышленной сферы. К основным достоинствам пшеницы относят высокую питательную ценность хлеба, хлебобулочных, макаронных и крупяных изделий, получаемых из ее муки. В зерне пшеницы удачно сочетаются необходимые для человека белки, углеводы, жиры, витамины, ферменты, минеральные вещества. Озимая пшеница относится к числу наиболее требовательных к предшественникам культур. Среди факторов, влияющих на урожайность озимой пшеницы, предшественники занимают особое место. При этом стоит отметить, что от выбора предшественника зависит также и качество зерна озимой пшеницы. Разные культуры севооборота в течение вегетации по-разному используют влагу и питательные вещества из почвы и неодинаково обогащают его органическими и минеральными веществами, в разное время освобождают поле для обработки почвы. Данные многих исследований свидетельствуют о том, что лучшим предшественником для озимой пшеницы считается черный пар, а среди непаровых предшественников первое место занимают бобовые травы [1,2,3,4,5,6,7,8].

Подбор хороших предшественников для озимой пшеницы относится к основным резервам повышения ее урожайности, что особенно важно при уменьшении посевных площадей под черным и занятым парами, бобовыми культурами и многолетними травами [9,10,11,12].

Работа по изучению влияния предшественников на урожайность зерна озимой пшеницы сорта Алексеич проводилась на базе ООО «Кормовая компания «Зеленая долина»» Производство-1, расположенного в х. Зоринские дворы Ивнянского района Белгородской области. Территория Ивнянского района расположена в северо-западном агроклиматическом районе области. Климат района умеренно-континентальный и характеризуется большой годовой амплитудой температур, сравнительно мягкой зимой и частыми оттепелями и снегопадами, теплым продолжительным летом и умеренным увлажнением с преобладанием летних осадков над зимними. Большую часть территории района занимают черноземы типичные – 49,2% и выщелоченные – 43,1% тяжелосуглинистого и среднесуглинистого гранулометрического состава.

Посев озимой пшеницы сорта Алексеич проводили 8-9 сентября 2020 г. Способ посева – обычный рядовой, норма высева 277 кг/га, глубина заделки семян – 5 см. В качестве предшественников выступали: чистый пар, кукуруза на силос, соя. Сорт Алексеич включён в Госреестр по Центрально-

Чернозёмному региону. Рекомендован для возделывания в Белгородской области. Среднеспелый. Среди положительных характеристик сорта можно назвать устойчивость к полеганию, бурой ржавчине, мучнистой росе.

На основании полученных данных установлено, что наибольшая урожайность зерна озимой пшеницы сорта Алексеич была получена при посеве по чистому пару и составила 50,7 ц/га. При возделывании озимой пшеницы после сои наблюдалось снижение урожайности на 4,5 ц/га по сравнению с чистым паром, а после кукурузы на силос - на 5,0 ц/га. Таким образом, предшественники оказывают существенное влияние на урожайность зерна озимой пшеницы. Для каждой конкретной почвенно-климатической зоны необходим подбор наиболее оптимальных предшественников, способствующих получению высоких урожаев зерна пшеницы.

Литература

1. Зюба С.Н., Смуров С.И., Кульков С.С. Влияние агротехнических приёмов на урожайность и качество зерна озимой пшеницы // Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием и Всероссийской Школы молодых учёных, посвященные 45-летию со дня образования ФГБНУ «Белгородский ФАНЦ РАН» «Актуальные проблемы функционирования устойчивых агроценозов в системе адаптивно-ландшафтного земледелия», Белгород. 2020. С. 162-167.
2. Кобяков А.С., Оразаева И.В. Влияние биопрепаратов и мироудобрений на урожайность и качество зерна озимой пшеницы в Центральном Черноземье // Материалы Международной студенческой научной конференции «Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК», Белгород. 2019. С. 12-13.
3. Ступаков А.Г., Смуров С.И., Аль Дхухайбави Х.Х., Зюба С.Н., Куликова М.А., Ширяева Н.В. Продуктивность озимой пшеницы под влиянием минеральных удобрений и предшественников // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2020. – № 1 (25). – С. 184-192.
4. Адаптивное растениеводство/ В.Н. Наумкин, А.С. Ступин, Н.А. Лопачев, Н.Н. Лысенко, В.А Стебаков // Санкт-Петербург. - 2018.
5. Кузнецова Л.Н. влияние последействия основной обработки почвы на засоренность посевов и продуктивность озимой пшеницы / Л.Н. Кузнецова, А.В. Ширяев, А.И. Титовская, С.И. Смуров // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. - 2016. - № 3 (11). - С. 72-77.
6. Наумкин В.Н. Агротехническая эффективность предшественников и минеральных удобрений под озимые зерновые культуры / В.Н. Наумкин, Л.А. Наумкина, А.Н. Смелый, Т.Н. Балабанова // Достижения науки и техники АПК. - 2009. - № 4. - С. 11-13.
7. Наумкин В.Н. Зерновые и зернобобовые культуры / В.Н. Наумкин, А.А. Хмельницкий, В.А. Шевченко, А.С. Мацнев, Н.Д. Никулина, П.В. Деревянкин, Л.А. Наумкина, Н.А. Сидельникова, А.Н. Смелый. - Белгород, 2008.
8. Наумкина Л.А. Ресурсосберегающие технологии для ЦЧЗ / Л.А. Наумкина, А.М. Хлопянников, Г.В. Хлопянникова // Земледелие. - 2004. - № 3. - С. 28.
9. Ореховская А.А. Влияние агротехнических приемов на продуктивность озимой пшеницы в условиях ЦЧР / А.А, Ореховская, А.Г. Ступаков // Вестник Международного института питания растений. - 2015. - № 1. - С. 6-9.
10. Ширяев А.В. Накопление пожнивно-корневых остатков озимой пшеницы в зависимости от удобрений, предшественника и способа обработки почвы/ А.В. Ширяев // Вестник Курской государственной с.-х. академии. – Курск, 2015. - № 8. – С. 145-149.
11. Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв. Учебное пособие по дисциплине «Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв» для направлений подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение» и 35.04.04 «Агрономия» /

Составители А.Г. Ступаков, А.И. Титовская, А.В. Ширяев, Л.Н. Кузнецова. – Белгород: Изд-во БелГАУ, 2016. – 80 с.
12. Линков Н. А. Изменение водопотребления озимой пшеницы и запасов продуктивной влаги под влиянием севооборотов, способов основной обработки почвы и удобрений / Н. А. Линков, С. А. Линков, А.В. Акинчин, Л. Н. Кузнецова // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – № 6. – С. 47–48.

УДК 633.413:631.8:631.559

УРОЖАЙНОСТЬ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОМПЛЕКСНЫХ УДОБРЕНИЙ

А.В. Ширяев, Д.И. Панарин, Д.Р. Ширяев
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Сахарная свекла предъявляет ряд особых требований к обработке почвы и обеспеченности элементами минерального питания, многие из которых способны влиять на показатели ее продуктивности [1,2,4,6]. Высокие урожаи ее можно получать лишь на окультуренных высоко — гумусированных средне — и легкосуглинистых почвах при достаточной обеспеченности элементами питания и густоте стояния растений около 90-110 тыс. растений на 1 га [3,5,7,8,9,10,11,12].

Целью наших исследования являлось определение эффективности различных сочетаний способов обработки почвы и видов комплексных удобрений при выращивании гибридов сахарной свеклы в условиях Алексеевского района Белгородской области. В качестве объектов исследований выбраны современные комплексные удобрения, хорошо сбалансированные под нужды культуры.

Таблица 1 – Влияние вносимых удобрений на урожайность гибридов сахарной свеклы по разным системам обработки почвы, т/га

Гибрид	Использованные удобрения		
	Контроль (без удобрений)	6:20:30+ЖКУ	5:15:30 + КАС
Полупаровая система			
“Веда”	32,5	52,4	50,8
“Армин F1”	33,1	49,2	45,3
“БТС 980”	31,1	45,0	42,5
НСР гибр	0,22		
НСР удобр	1,2		
Улучшенная система			
“Веда”	33,3	53,8	51,4
“Армин F1”	34,5	46,3	43,4
“БТС 980”	35,4	47,4	46,4
НСР гибр	0,27		
НСР удобр	1,3		

Схема опыта, включающая варианты с улучшенной и полупаровой системами основной обработки почвы, выглядела следующим образом: 1. Контроль (без удобрений); 2. Основное внесение $NPK(S)_{6:20:30(2)}$ + корневая подкормка ЖКУ $NP_{11:37}$; 3. Основное внесение $NPK(S)+Ca_{5:15:30(5)+7CaO}$ + корневая подкормка КАС N_{32}.

В результате проведенных исследований была установлена устойчивая взаимосвязь между урожайностью сахарной свеклы, используемыми удобрениями и системой основной обработки почвы.

Для всех гибридов было подтверждено, что использование сочетания 6:20:30+ЖКУ более предпочтительно (таблица 1).

В то же время внесение комплексных удобрений оказало на урожайность культуры прямое влияние – урожайность повысилась в среднем на 10 – 20 т/га и наибольшее повышение наблюдалось на фоне с внесением 6:20:30+ЖКУ. Разница же между принятым в хозяйстве 5:15:30 + КАС и предлагаемым 6:20:30+ЖКУ составила примерно 2,5 – 3 т/га в прибавке к урожайности.

По гибридам наибольшая прибавка при всех вариантах удобрений и системе основной обработки продемонстрировал гибрид “Веда” – с максимальной урожайностью в 53,8 т/га на варианте с улучшенной обработкой и внесением 6:20:30+ЖКУ.

Литература:

1. Кузнецова Л.Н. Влияние внесения удобрений на биологические свойства почвы/ Л.Н. Кузнецова, А.В. Ширяев, И.В. Кулишова, Н.В. Ширяева //Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – Белгород, 2017. - № 2 (14).- С. 71-77.
2. Ступаков А.Г. Воспроизводство плодородия почв в системах земледелия. Учебное пособие по дисциплине «Воспроизводство плодородия почв в системах земледелия» для направления подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение» / Составители А.Г. Ступаков, А.И. Титовская, А.В. Ширяев, Л.Н. Кузнецова. – Белгород: Изд-во БелГАУ, 2016. – 79 с.
3. Влияние удобрений на биологическую активность почвы и продуктивность озимой пшеницы/ Ступаков А.Г., Кузнецова Л.Н., Ширяев А.В., Куликова М.А., Ширяева Н.В., Кулишова И.В.// Актуальные проблемы почвоведения, экологии и земледелия. Сборник докладов международной научно-практической конференции Курского отделения МОО «Общество почвоведов имени В.В. Докучаева». – Курск: ФГБНУ ВНИИЗиЗПЭ, 2017. - С. 291-296
4. Линков С.А. Изменение плодородия почвы в зависимости от факторов интенсификации земледелия: монография / С.А. Линков, Л.Н. Кузнецова, А.В. Акинчин, А.В. Ширяев – Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2016. – 197 с., ил.
5. Титовская А.И. Изменение питательного режима почвы в севооборотах/ А.И. Титовская, А.В. Ширяев, Л.Н. Кузнецова, В.Д. Соловиченко //Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – Белгород, 2015. - № 4 (8).- С. 88-93.
6. Никитин В.В. Влияние агрогенных и природных факторов на урожайность и качество корнеплодов сахарной свеклы на черноземе типичном / В.В. Никитин, В.Д. Соловиченко, А.Г. Ступаков, Е.В. Навольнева // Инновации в АПК: проблемы и перспективы.- Белгород, 2015. -№ 2 (6). - С. 69-76.
7. Никитин В. В. Влияние длительного применения удобрений на динамику калия в зерносвекловичном севообороте / В. В. Никитин, А.В. Акинчин, Н.А. Линков, С.А. Линков //

Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – № 8. – С. 45–47.
8. Никитин В. В. Резервы повышения качества свекловичного сырья в условиях неустойчивого увлажнения ЦЧЗ / В. В. Никитин, А.В. Акинчин, С.А. Линков // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. – №4. – С. 46–48.
9. Клостер Н.И., Азаров В.Б. Технологические качества свеклосахарного сырья в зависимости от условий возделывания в ЦЧР / Н.И. Клостер, В.Б. Азаров, В.Д. Соловиченко // Сахарная свёкла.- 2012.- № 4- с. 14-17.
10. Клостер Н.И. Повышение продуктивности сахарной свёклы при органической системе удобрения в Центрально-Чернозёмной зоне / Н.И. Клостер // Инновации в АПК: проблемы и перспективы.- 2021.- № 2 (30).- с. 190-195.
11. Родионов В.Я., Клостер Н.И. Удобрения в современном земледелии/ В.Я. Родионов.- Белгород, 2013.- 213 с.
12. Линков С. А. Агрофизические свойства черноземов при различных системах обработки почвы / С. А. Линков // Материалы XXIV Международной научно-практической конференции «Инновационные решения в аграрной науке – взгляд в будущее» 27–28 мая 2020 года. – Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2020. – С. 23–24.

УДК 635.21

СОРТОИЗУЧЕНИЕ КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ ЯКОВЛЕВСКОГО РАЙОНА БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Н.М. Гончарова
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Картофель занимает почетное место на наших столах, а также широко применяется в детском и диетическом питании, ценится как лечебное и профилактическое средство при многих заболеваниях [3]. Он богат белками, углеводами, витаминами, органическими кислотами.

Картофель имеет высокую продуктивность, экологически пластичен, а наличие сортов, различающихся по продолжительности вегетационного периода, обуславливает значение картофеля и как страховой культуры [1,4].

Целью данной работы было провести сравнительную оценку сортов картофеля по комплексу хозяйственно-ценных признаков в условиях Яковлевского района Белгородской области, на полях ООО «Ивушка», которое специализируется на выращивании овощных культур.

При проведении исследований были изучены следующие сорта картофеля ранней группы спелости: Беллароза, Жуковский ранний и Удача. Из среднеранних изучали сорт Лакомка.

Посадка картофеля проводилась в предварительно нарезанные гребни. Густота посадки – 50 тыс. клубней на 1 га.

При проведении фенологических наблюдений на посадках картофеля не было выявлено существенных различий по наступлению фенофаз у изучаемых сортов картофеля. Большинство сортов вступали в ту или иную фазу развития почти одновременно с разницей в 1-3 дня. К уборке приступили в середине июля.

С помощью агротехнических приемов и рационального применения удобрений надо стремиться к началу цветения полностью сформировать листовую поверхность на посадках картофеля.

Фотосинтетическая деятельность растений в период вегетации в дальнейшем влияет и на урожайность [2]. Площадь листьев является важным показателем продукционного процесса. Кроме площади листа на формирование фотосинтетического потенциала посевов влияет время работы фотосинтетического аппарата растений как в течение суток, так и в течение всего периода вегетации.

В опыте было установлено, что разные сорта картофеля формируют разную площадь листовой поверхности. Ее формирование зависело как от сортовых особенностей, так и от фазы развития растений. В фазу бутонизации мы отметили активное нарастание площади листовой поверхности, а ее максимум пришелся на фазу цветения и варьировал по сортам от 53,7 тыс. $м^2$/га у сорта Жуковский ранний до 60,5 тыс. $м^2$/га у сорта Удача.

После цветения, когда начался активный рост клубней площадь активной листовой поверхности начала снижаться. К уборочной спелости она уменьшилась по сортам в два раза от своего максимума.

Опытным путем было установлено, что в период бутонизации клубни были уже сформированы, а интенсивное нарастание клубней у всех изучаемых сортов началось в период цветения.

Наиболее активный прирост клубней и формирование товарной массы урожая приходилось на фазу клубненакопления. В этот период максимальную массу клубней мы отметили у сорта Беллароза– 273,2 г.

К уборочной спелости у сорта-стандарта Удача прирост клубней с куста составила 528,3 грамма, максимальный вес клубней в этот период сформировал сорт Беллароза – 536,3 г, наименьший прирост клубней был сформирован у сорта Жуковский ранний – 498,5 г.

При проведении структурного анализа, помимо массы клубней с растения, мы учитывали количество клубней на растении, разделяли клубни по фракциям и отмечали их процентное содержание в каждой из них.

Наибольшее количество клубней на куст было сформировано у сорта Удача – 11 штук, против 8 и 10 у сортов Беллароза, Жуковский ранний и Лакомка. При анализе фракционного состава мы отметили, что у сортов Беллароза и Лакомка преобладала крупная фракция клубней, которая составила 72,3 % и 70,1 % соответственно, а на долю мелкой фракции пришлось 8,1 % и 6,5 % соответственно.

При возделывании картофеля важное значение имеет не только урожайность, но и товарность продукции. В опыте товарность картофеля по сортам была довольно высокой и составила 94-96 %.

Литература

1. Адаптивное растениеводство / В.Н. Наумкин и др. – Санкт-Петербург, 2018.
2. Амелин А.В. Фотоэнергетический потенциал – Клондайк в селекции / А.В. Амелин [и др.] // Селекция, семеноводство и генетика. – 2016. - № 6 (12). – С. 36-38.
3. Капитонова Э.К. Ода картофелю / Э.К. Капитонова // Медицинские новости. - 2015. – № 10. – С. 42-45.
4. Наумкина Л.А. Ресурсосберегающие технологии для ЦЧЗ / Л.А. Наумкина, А.М. Хлопянников, Г.В. Хлопянникова // Земледелие. – 2004. - № 3. – С. 28

УДК 634.731:613:535

ФЕНОЛОГИЯ СЕЗОННОГО РАЗВИТИЯ РАСТЕНИЙ ГОЛУБИКИ РАЗЛИЧНЫХ ТАКСОНОВ В УСЛОВИЯХ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Батракова А.Ю., А.Н. Крюков
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Для заключения об успешности возделывания того или оного вида в условиях новой среды являются результаты фенологических наблюдений, поскольку возделывание растений в новом регионе может приводить к сдвигу феноритмики сезонного развития растений.

Исследования проводились на плодово-ягодном питомнике УНИЦ «Агротехнопарк». В качестве объектов исследования были использованы таксоны рода Vaccinium, из раннеспелых - Duke, Northblue, Northcountry из среднеспелых- Patriot, из позднеспелых- Elisabeth, Coville.

С целью получения информации, отражающей различные аспекты жизнедеятельности опытных растений, проводили наблюдения за феноритмикой их сезонного развития. Отмечали календарные сроки прохождения следующих фенологических фаз: набухание и распускание почек, позеленение и распускание листьев, начало роста побегов, бутонизация, цветение, созревание плодов, изменение окраски листьев и листопад. При этом регистрировали соответствующие им суммы активных и положительных температур, а также определяли суммы эффективных температур, необходимые для наступления той или иной фазы. В конце вегетационного сезона проводили замеры опытных растений по высоте и диаметру.

Таблица-1 Календарные сроки прохождения фенологических фаз растений голубики на плодово-ягодном питомнике УНИЦ «Агротехнопарк»

Фенологическая фаза		V.angus-tifolium	Duke	Patriot	Coville	North-blue	Elisabeth	North-country
Набухание почек		16.04	22.04	19.04	16.04	22.04	16.04	22.04
Распускание листьев	Начало	19.04	27.04	23.04	19.04	27.04	19.04	28.04
	Конец	26.04	06.05	02.05	29.04	06.05	30.04	06.05
Первичный рост побегов	Начало	20.04	29.04	25.04	21.04	29.04	21.04	29.04
	Конец	07.06	12.06	10.06	06.06	11.06	05.06	11.06
Начало вторичного роста побегов		16.07	02.07	08.07	13.07	03.07	13.07	02.07
Бутонизация	Начало	04.05	-	05.05	10.05	02.05	11.05	01.05
	Массовая	06.05	-	10.05	14.05	06.05	16.05	06.05

	Конец	16.05	-	11.05	19.05	11.05	19.05	10.05
Цветение	Начало	09.05	-	12.05	18.05	09.05	18.05	10.05
	Массовое	12.05	-	19.05	23.05	15.05	23.05	13.05
	Конец	18.05	-	22.05	29.05	19.05	30.05	19.05
Созревание плодов	Начало	19.05	-	21.05	28.05	15.05	27.05	-
	Массовое	12.07	-	28.07	28.07	28.07	28.07	-
	Конец	28.07	-	28.07	28.07	28.07	28.07	-
Покраснение листьев	Начало	12.09	12.09	12.09	12.09	12.09	12.09	12.09
	Полное	29.09	29.09	29.09	29.09	29.09	29.09	29.09
Листопад	Начало	12.10	12.10	12.10	12.10	12.10	12.10	12.10
	Конец	31.10	31.10	31.10	31.10	31.10	31.10	31.10

В результате сравнительного исследования особенностей сезонного развития выявлены временные различия в сроках наступления фенологических фаз. Наиболее ранним набуханием почек, распусканием листьев и первичным ростом побегов характеризовались позднеспелые сорта V. corymbosum, Вступление таксонов рода Vaccinium разных сроков созревания в фазы бутонизации, цветения и плодообразования происходило в обратной хронологической последовательности, причем завершение фазы плодоношения у раннеспелых межвидовых гибридов в конце июля на две недели опережало таковое у позднеспелых сортов V corymbosum.

Установлено существенное влияние гидротермического режима сезона на сроки наступления и продолжительность основных фенологических фаз у растений голубики. Показано, что избыток влаги способствовал запаздыванию набухания почек и распускания листьев и увеличению продолжительности первичного Вместе с тем на фоне жаркой и сухой погоды наблюдалось ускорение вступления растений в генеративную фазу развития при увеличении общей продолжительности фазы плодоношения Независимо от погодных условий сезона все таксоны успевали пройти полный цикл сезонного развития и сформировать урожай ягодной продукции.

Литература

1. Наумкин В.Н. Пищевые и лекарственные свойства культурных и дикорастущих растений Наумкин В.Н., Коцарева Н.В., Крюков А.Н., Демидова А.Г., Манохина Л.А., Наумкина Л.А. Москва, 2020.
2. Наумкин В.Н. Пищевые и лекарственные свойства культурных растений Наумкин В.Н., Коцарева Н.В., Манохина Л.А., Крюков А.Н. Санкт-Петербург, 2015. (1-е, Новое)
3. Наумкин В.Н. Целебные свойства дикорастущих растений: учебное пособие для вузов / В. Н. Наумкин, А. Г. Демидова, Л. А. Манохина [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 452 с.

4. Шульпекова Т.П. Перспективы развития отрасли садоводства в Белгородской области Шульпекова Т.П., Крюков А.Н. Аграрная наука в условиях инновационного развития АПК. Сборник докладов национальной конференции. Белгород, 30 ноября 2020 г.. 2020. С. 63.

УДК 634.731:613:535

ПРОДУКТИВНОСТЬ И МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАСТЕНИЙ ГОЛУБИКИ РАЗЛИЧНЫХ ТАКСОНОВ НА ФОНЕ РАЗЛИЧНЫХ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА В УСЛОВИЯХ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Батракова А.Ю., А.Н. Крюков
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Исследования проводились на плодово-ягодном питомнике УНИЦ «Агротехнопарк».

В качестве объектов исследования были использованы таксоны Northcountry и V.angus-tifolium.

Сравнительное исследование ответной реакции растений на некорневые обработки рострегулирующими препаратами в рамках полевого эксперимента с 4-вариантной схемой: 1 - контроль - без обработки, 2 - некорневая обработка раствором препарата «НВ 101» (5 мл на 1 л воды), 3 - некорневая обработка раствором препарата «Эпин» (5 мл на 1 л воды), 4 - некорневая обработка раствором препарата «Циркон» (5мл на 1 л воды), позволило установить следующее.

Таблица -1 Урожайность морфометрические показатели плодов таксонов North-country и V.angus-tifolium в зависимости от применения регуляторов роста.

Таксон	Вариант опыта	Урожайность, г/куст	Длина ягоды, см	Ширина ягоды, см	Масса одной ягоды, г
North-country	Контроль	206,1	1,13	0,77	0,67
	НВ 101	139,2	0,98	0,73	0,43
	Эпин	173,5	1,09	0,75	0,56
	Циркон	154,3	0,96	0,72	0,50
V.angus-tifolium	Контроль	102,4	0,87	0,74	0,32
	НВ 101	201,7	1,05	0,92	0,65
	Эпин	201,0	1,09	0,95	0,63
	Циркон	261,3	1,23	1,07	0,94

Поскольку полевой эксперимент с применением рострегулирующих препаратов проводился с молодыми растениями, только вступившими в период плодоношения, то их урожайность была весьма незначительной. Тем не менее межвариантные различия параметров плодоношения у опытных растений голубики проявились довольно отчетливо. Как следует из таблицы,

значительная ширина приведенных данных обозначенных признаков свидетельствует о существенном влиянии на них испытывающих препаратов.

Выявлены существенные межвидовые различия в степени воздействия препаратов на характеристики плодов голубики при преобладании в большинстве случаев позитивных сдвигов У V angust folium и негативных у сорта Northcountrv высокорослой голубики. Показано, что все препараты, особенно НВ 101, оказывали отрицательное влияние на продукционные и морфометрические параметры плодов сортовой голубики и позитивное влияние на таковые узколистного вида, наиболее выраженное на фоне применения Циркон. Вместе с тем применение рострегулирующих препаратов способствовало выраженному в разной степени ингибированию по сравнению с контролем биосинтеза в плодах обоих видов голубики большинства действующих веществ, в том числе аскорбиновой и фенолкарбоновых кислот, пектиновых веществ, флавонолов и антоциановых пигментов, что косвенно указывало на снижение уровня их антиоксидантной активности.

Установлено, что эффективность положительного действия препаратов на исследуемые параметры генеративных органов голубики существенно превышала таковую высокорослого вида, в том числе Эпин в 12,5 раза, Эпин - в 18,3 раза, Циркон - в 16,5 раза. Преобладание негативных изменений по сравнению с контролем совокупности анализируемых признаков плодов сорта Northcountry под действием испытывавшихся препаратов делает нецелесообразным их применение для стимуляции процесса формирования генеративных органов высокорослой голубики. Вместе с тем преобладание позитивных сдвигов в этом процессе у узколистной голубики, как и в формировании ее вегетативной сферы, свидетельствует о целесообразности некорневых обработок растений всеми испытывавшимися препаратами при преимущественном использовании Эпин, эффективность которого превышала таковую Циркон в 1,7 раза, Эпин - в 2.2 раза.

Литература

1. Наумкин В.Н. Пищевые и лекарственные свойства культурных и дикорастущих растений Наумкин В.Н., Коцарева Н.В., Крюков А.Н., Демидова А.Г., Манохина Л.А., Наумкина Л.А. Москва, 2020.
2. Наумкин В.Н. Пищевые и лекарственные свойства культурных растений Наумкин В.Н., Коцарева Н.В., Манохина Л.А., Крюков А.Н. Санкт-Петербург, 2015. (1-е, Новое)
3. Наумкин В.Н. Целебные свойства дикорастущих растений : учебное пособие для вузов / В. Н. Наумкин, А. Г. Демидова, Л. А. Манохина [и др.]. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2021. — 452 с.
4. Шульпекова Т.П. Перспективы развития отрасли садоводства в Белгородской области Шульпекова Т.П., Крюков А.Н. Аграрная наука в условиях инновационного развития АПК. Сборник докладов национальной конференции. Белгород, 30 ноября 2020 г.. 2020. С. 63.

УДК 631.58

РЕКУЛЬТИВАЦИЯ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ В БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ (НА ПРИМЕРЕ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА ОТСТОЙНИКА ЦИТРОГИПСА АО «БЗЛК «ЦИТРОБЕЛ»)

Тишкин С.Н., Сергеева В.А.
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Горнодобывающая промышленность в РФ характеризуется огромными объемами добычи полезных ископаемых, осуществляется в основном за счет открытого способа ведения работ. Негативными последствиями таких разработок являются: изъятие больших площадей земли из хозяйственного оборота, их нарушение при ведении работ; изменение гидрогеологии и ландшафтов; развитие процессов эрозии и т.д.

При образовании отвалов ненужные породы отсыпают, без учета пригодности их для рекультивации, а при создании внешних отвалов не всегда учитывают требования рационального земледелия. Отсюда следует, что нарушенные земли нужно возвращать в хозяйственный оборот с минимальными потерями и создания благоприятных условий для окружающей природной среды.

Актуальность заключается в изучении рекультивации работ на карьерах по разработке и добыче строительного сырья, обуславливающего возмещение нарушенных карьерными разработками земель, охрану и сохранение восстановленных земель; изучение технологии проведения рекультивации земель, нарушенных арендатором, которое ведет добычу полезных ископаемых для собственных целей (мел, глина, суглинки) открытым способом [6].

Нарушенные земли - это земли, которые под влиянием деятельности человека утратили свою хозяйственную ценность, из-за изменений почвенного и растительного покрова, гидрологического режима, стали источником вреда для окружающей среды.

Цель рекультивации - создание функционально нового ландшафта: формируются рельеф, порода; восстанавливается режим грунтовых вод; создается новая структура почвенного и растительного слоя. Вновь созданная среда формирует животный и растительный мир на определенной территории.

Выбор путей восстановления земель определяется в соответствии с требованиями ГОСТ 17.5.1.02-85 «Охрана природы Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации» [1].

В области губернатором был внесен проект закона Белгородской области «О рекультивации территорий после техногенного воздействия в Белгородской области», который определяет организационные, правовые, экономические и экологические условия при проведении работ, связанных с нарушением почвенного покрова и рекультивацией земель [2,4.5].

На территории Белгородской области выявлено 328 карьеров, в том числе отработанных – 84, на территории Белгородского района – 22, в том числе 1 – отработанный. При этом заметим, что в Белгородской области 176 бесхозных карьеров. В некоторых из них продолжается несанкционированная добыча песка и глины, в том числе и различными подрядными организациями, а на бездействующих – устроены свалки.

Земельный участок, на котором расположен отстойник цитрогипса АО «БЗЛК «Цитробел» с кадастровым номером 31:16:0109008:10, площадью 123343,0 м2 представляет собой балочно-овражный комплекс северная часть которого использовалась для отстаивания цитрогипса. На момент проведения натурных работ отстойник цитрипогса не используется предприятием АО «БЗЛК «Цитробел», а ООО «Строитель» ведет работы по очистке участка от цитрогипса [3].

Отработанные карьеры можно разделять по квалификационным признакам: характеру залегания пород – открытые, скрытые, обводненные; расположению на рельефе местности – на водоразделах, на дне и склонах логов, в равнинной местности; глубине разработки – мелкого заложения, глубокого заложения, каскадно-комбинированного; направлению рекультивации.

Неблагоприятное воздействие карьерных разработок сказывается не только на потерях земель различного назначения (сельскохозяйственных, лесохозяйственных, водохозяйственных, рекреационных и др.), но и на качественных и количественных изменениях состояния окружающей среды и здоровье близко проживающего населения.

Отсюда возникает необходимость возврата нарушенных карьерными разработками земель в рациональный хозяйственный оборот, при этом должно соблюдаться условие минимизации и ликвидации вредного влияния на окружающую среду [6].

Рекультивация относится к мероприятиям восстановительного характера, которые направлены на устранение последствий воздействия промышленного производства на окружающую среду, в первую очередь, на земли.

Восстановлению нарушенных земель должны предшествовать работы по геолого-почвенному обследованию нарушаемой и восстанавливаемой территории и обоснованию направления рекультивации. На основании исследований физико-механических и химических свойств вскрышных и вмещающих пород производится оценка пригодности пород для экологической рекультивации отработанных карьеров.

Литература

1. ГОСТ 17.5.1.02-85 «Охрана природы. Земли. Классификация нарушенных земель для рекультивации»
2. Состояние и перспективы использования минерально-сырьевой базы Белгородской области [Электр. ресурс] / URL: http://mires.su/sites/default/files/spravki_msb_cfo1_0.pdf
3. Рекультивация карьеров с использованием отходов [Электр. ресурс] / URL: http://www.ecoindustry.ru/phorum/viewtopic.html?f=6&t=7769

4. Харламова И.Н. Экологическая ситуация в Белгородской области в 2011 году / И.Н. Харламова. - Белгород, 2012.- 166 с.
5. Хижняк А.А. Природные ресурсы земли Белгородской / А. А. Хижняк – Воронеж.: Центр.-черноземное кн. изд.-во, 1975.- 258 с.
6. Черников В.А. Агроэкология / В. А. Черников, Р. М. Алексахин, А. В. Голубев и др.- М.: Колос, 2000. - 536 с.

УДК 633.16:631.559:631.8:632

ПРОДУКТИВНОСТЬ КУКУРУЗЫ НА ЗЕРНО И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЯ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ТЕХНОЛОГИИ

Е.И. Тупикова, Е.Г. Котлярова
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Для получения экономически эффективного и высококачественного производства зерна кукурузы следует использовать технологию возделывания, которая будет разработана с учетом ее биологических особенностей [1,2,3,4,5].А также при выращивании кукурузы необходимо применять такие приемы ухода, которые будут эффективны в данных почвенно-климатических условиях. Применение удобрений и средств защиты в наши дни является неотъемлемой составляющей технологии возделывания любой сельскохозяйственной культуры [6,7,8]. Действие удобрений благоприятно сказывается на питательном режиме почвы, обогащая ее элементами питания растений [9,10,11,12]. Использование средств защиты растений оказывает положительное влияние на фитосанитарное состояние посевов, что очень важно для интенсивного протекания фотосинтеза и других жизненно важных процессов возделываемой культуры [13,14].

Целью исследований является повышение продуктивности кукурузы на зерно и эффективности использования элементов питания в зависимости от применения органических и минеральных удобрений и уровня защиты растений.

Исследования проводились на базе опытного поля ФГБНУ «Белгородского ФАНЦ РАН» в зернопаропропашном севообороте: 1) черный пар; 2) озимая пшеница; 3) сахарная свекла; 4) ячмень; 5) кукуруза на зерно. Почва опытного участка – чернозем типичный тяжелосуглинистый с содержанием гумуса 5,0 %.

Схема опыта включала два фактора. Фактор А: система удобрений (1. контроль (без удобрений); 2. Навоз (40 т/га) 3 год последействия – фон; 3. фон + N60P60K60; 4. N60P60K60. Фактор В: система защиты растений:1. Протравливание семян (Максим XL, КС – 1 л/т). 2. То же, что 1 вариант + почвенный гербицид (Дифилайн, КЭ – 1,5 л/га) + гербициды по вегетации (Балерина, СЭ– 0,4 л/га + Дублон, СК – 1,5 л/га) + инсектицид Каратэ Зеон, МКС – 0,3 л/га + Новосил, ВЭ – 0,05 л/га.

Использование навоза в дозе 40 т/га (3 г. послед. – фон) дает повышение урожайности культуры на 1,21 т/га, при НСР для этого фактора 0,78. Применение азофоски в дозе 60 кг/га как на фоне последействия навоза, так и без него имело достоверную на 5%-уровне значимости прибавку – от 1,0 до 2,4 т/га в среднем – до 83%. Применение второго уровня защиты растений в посевах кукурузы, способствовало значимому росту урожайности культуры –

на 2,22 т/га или 68%. Максимальная урожайности наблюдалась в варианте с использованием минеральных удобрений на фоне (навоз 40 т/га) при втором уровне защиты – 6,79 т/га. Прибавка урожайности составила 4,6 т/га или 207,2%.

Сравнительный анализ содержания в зерне азота, фосфора, калия и белка показал, что данные параметры возрастают с увеличением насыщенности систем удобрений и защиты растений. Зерно самого высокого качества по опыту было получено в варианте с применением органоминерального удобрения при втором уровне защиты растений. В данном случае содержание азота в зерне кукурузы – 1,87%, калия – 0,58%, фосфора – 0,45% и белка – 11,69%.

При анализе эффективности использования основных элементов питания из удобрений было замечено, что наиболее активно культура использует азот и калий, а затем фосфор. Повышение эффективности использования питательных элементов происходило за счет вносимых удобрений и при повышении уровня защиты. Самые высокие коэффициенты использования азота, фосфора и калия из удобрений были замечены в варианте с использованием минерального удобрения – азофоски.

Литература

1. Власова Л.М., Попова О.В., Муравьев А.А. Баковые смеси пестицидов для защиты ярового ячменя // Защита и карантин растений. 2020. № 6. С. 18-19.
2. Линков С.А., Акинчин А.В., Закараев А.С., Федоров А.С. Влияние сидеральных культур и способов их заделки на микробиологическую активность почвы и урожайность подсолнечника и кукурузы на зерно // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – №9. – С.36-38.
3. Лицуков С.Д., Глуховиченко А.Ф. Влияние удобрений при разных способах обработки почвы на урожайность и качество зерна кукурузы // Эффективное растениеводство. 2017. №7. С. 74-76.
4. Муравьёв А.А. Эффективность листовых подкормок на яровой пшенице // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. 2020. № 1 (25). С. 154-161.
5. Наумкин В.Н., Наумкина Л.А., Хлопяников А.М., Крюков А.Н. Эффективные безопасные приемы повышения урожайности кукурузы на зерно // Зернобобовые и крупяные культуры. 2017. № 3 (23). С. 81-87.
6. Стебаков В.А., Наумкин В.Н., Муравьев А.А. Проблемы биологизации земледелия // Бюллетень научных работ Белгородской государственной сельскохозяйственной академии им. В.Я. Горина. 2011. № 26. С. 53-57.
7. Ширяев А.В., Кузнецова Л.Н. Влияние систем обработки почвы на рост и развитие кукурузы на зерно // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2014. №9.
8. Линков Н.А. Изменение водопотребления озимой пшеницы и запасов продуктивной влаги под влиянием севооборотов, способов основной обработки почвы и удобрений / Н.А. Линков, С.А. Линков, А.В. Акинчин, Л.Н. Кузнецова // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – № 6. – С. 47-48.
9. Линков С.А. Изменение микробиологической активности почвы под посевами кукурузы в зависимости от способов заделки сидератов / С.А. Линков, А.В. Бурлуцкий // Материалы конференции «Проблемы и решения современной аграрной экономики. – Майский: ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2017. – С. 165-166.

10. Наумкина Л.А. Ресурсосберегающие технологии для ЦЧЗ / Л.А. Наумкина, А.М. Хлопянников, Г.В. Хлопянникова // Земледелие. - 2004. - № 3. - С. 28.
11. Акинчин А.В. Влияние способов основной обработки почвы и удобрений на формирование урожая и качества силоса кукурузы / А.В. Акинчин, Л. Н. Кузнецова, С. А. Линков А. Г. Ступаков // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – № 8. – С. 50-52.
12. Волков С. Н., Вершинин В.В., Турьянский А.В. и др. Институциональные основы научно-технологического прогнозирования в АПК: монография. – М. – Белгород: издательство «КОНСТАНТА», типография ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2019. – 238 с.
13. Выбор технологии возделывания кукурузы на силос в ЦЧЗ Азаров В.Б., Соловиченко В.Д., Акинчин А.В. Достижения науки и техники АПК. 2004. № 1. С. 19.
14. Изменение плодородия почвы в зависимости от факторов интенсификации земледелия: монография / С. А. Линков, Л.Н. Кузнецова, А.В. Акинчин, А.В. Ширяев – Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2016. – 197 с., ил.

УДК 631.58

ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ ПУШКАРСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ С ЦЕЛЬЮ ВЫЯВЛЕНИЯ БЕСХОЗЯЙСТВЕННО СОДЕРЖИМЫХ ОБЪЕКТОВ

М.Н. Федоренко, А.А. Мелентьев
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Актуальность проблемы выявления бесхозяйного имущества обусловлена возрастающей значимостью недвижимого имущества для современного общества в разных сферах его функционирования и развития, как с политической, так и с социальной точек зрения. В рамках публичного права земля и недвижимое имущество выступают территорией государства. В частном праве недвижимость представляет собой жизненное пространство каждого гражданина. Следовательно, вопросы приобретения недвижимости и прав на нее играют одну из важнейших ролей в жизнедеятельности как общества и государства, так и отдельного гражданина[1,2,3,4,5].

В настоящее время проблема выявления бесхозяйственно содержимых объектов недвижимости очень актуальна. Причиной этого является рост значимости недвижимого имущества в современном обществе и в разных сферах его функционирования и развития.

На сегодняшний день, каждое муниципальное образование на своей территории имеет брошенные и бесхозяйные объекты недвижимости, которые часто выступают предметом незаконных сделок и портят архитектурный облик города.

Пушкарское сельское поселение расположено в западной части Белгородского района, в 3 км к западу от г. Белгорода. В Пушкарское сельское поселение входят два села: село Пушкарноеи село Драгунское. Село Пушкарное является административным центром сельского поселения.

На территории Пушкарского сельского поселения Белгородского района Белгородской области, согласно программе «Оформление бесхозяйного недвижимого имущества в муниципальную собственность «Белгородский район – территория без брошенных усадеб» была проведена инвентаризация объектов недвижимого имущества[6,7,8,9,10,11,12].

Ответственность за работу с бесхозяйным имуществом несет Глава Администрации, он же возглавляет Рабочую группу и комиссию для обследования фактически бесхозяйных и бесхозяйственно содержимых, предположительно брошенных объектов недвижимого имущества.

По результатам работы комиссии по выявлению бесхозяйных объектов недвижимости, в состав которой вошел глава администрации и специалисты на 2020 г. были выявлены 12 бесхозных объектов недвижимости. Собственники 4-х из которых сразу же, по факту получения предписания, привели в надлежащий вид территории своих земельных участков и жилых домов. По

остальным объектам, за отсутствием предпринятых мер, указанных в предписании, были подготовлены и направлены в суд соответствующие документы, либо проводилась подготовка документов для постановки объектов на государственный кадастровый учет.

В январе 2021 г. администрацией проводилось повторное обследование территории сельского поселения, в результате которого были выявлены еще 2 неиспользуемых объекта недвижимого имущества, с признаками бесхозяйных. В отношении данных участков составляются соответствующе акты обследования земельных участков, выявляются собственники, которым направляются письма «Об устранении факта бесхозяйственного содержания жилого помещения». Сразу после получения извещений, владельцы домовладений обязаны устранить существующие нарушения.

Таким образом, на территории Пушкарского сельского поселения, была проделана работа по выявлению, сбору необходимой информации для дальнейшей регистрации прав и принятия в муниципальную собственность выявленных бесхозяйственных объектов, наведению санитарного порядка, благоустройства и актуализации земель.

В заключении можно сказать, что, на сегодняшний день имеются все основания и механизмы для решения вопроса сокращения количества брошенных усадеб и других объектов в рамках действующего законодательства.

Литература

1. Росреестр о промежуточных итогах реализации комплексного плана по наполнению ЕГРН / [Электронный ресурс]: https://rosreestr.gov.ru/site/press/news/rosreestr-o-promezhutochnykh-itogakh-realizatsii-kompleksnogo-plana-po-napolneniyu-egrn/
2. Анализ причин, служащих основанием для приостановления государственного кадастрового учета. Сурина М.А., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 169.
3. Создание нового реестра – ЕГРН. Бабакина Л.А., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции «Горинские чтения. 2019. С. 93-94.
4. Градостроительное регулирование использования территорий городских и сельских поселений. Поддубный И.А., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 153.
5. Городское землепользование как объект управления. Кузнецов Н.А., Садыгов Э.А., Мелентьев А.А. Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2008. № 6 (42). С. 53-54.
6. Социально-экономическое развитие сельских населенных пунктов на примере Белгородской области. Бондарева Д.А., Мелентьев А.А. В книге: Материалы международной студенческой научной конференции. 2015. С. 169.
7. Практические аспекты проведения муниципального земельного контроля. Иваницкая И.Е., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 139.
8. Эффективность ведения земельного контроля на территории Чернянского района. Маслова А.Г., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 147.

9. Правонарушения в области использования земель. Носкова И.В., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 149.
10. Особенности и проблемные вопросы при осуществлении муниципального земельного контроля на территории городского округа «Город Белгород». Волошин А.П., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. В 4-х томах. 2020. С. 117.
11.Анализ причин, служащих основанием для приостановления государственного кадастрового учета Сурина М. А., Мелентьев А. А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 169.
12.Порядок осуществления государственного кадастрового учёта земель на уровне субъектов Российской Федерации Северинова А.В., Мелентьев А.А. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. В 4-х томах. 2020. С. 153.

УДК 631.816.12:633.853.52

ВЛИЯНИЯ ОБРАБОТКИ СЕМЯН И РАСТЕНИЙ МИКРОУДОБРЕНИЯМИ И СТИМУЛЯТОРАМИ РОСТА НА ВСХОЖЕСТЬ И ГУСТОТУ СТОЯНИЯ СОРТОВ СОИ

Я. И. Филимонов, Н. В. Коцарева
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Показателем благосостояния здоровья населения страны является потребление белка на душу населения. многофункциональная культура. Соя - одна из самых высокобелковых культур, возделываемых в мире. По данным разных источников, содержание белка в семенах этой культуры составляет в среднем 38—42 %, и может доходить до 50 % [1]. Высокий интерес к ней объясняется особенностями химического состава зерна. Богатый и разнообразный химический состав сои используется для продовольственных, кормовых и технических целей. Из семян сои изготавливают более 400 видов промышленных продуктов [2, 3, 4].

Соя - единственная культура, использование которой в небольших количествах (150 - 260 г) способна удовлетворить суточную потребность организма взрослого человека во всех аминокислотах при отсутствии в рационе питания других источников белка [5,6,7,8]. Современные сорта сои обладают высокой продуктивностью, но ее раскрытие возможно только при внедрении современных технологий на основе мировых достижений науки и техники.

Соя предъявляет достаточно большую потребность в питательных веществах. Для формирования 1 т семян с га соя выносит из почвы макроэлементов: 50 кг азота, 9 кг фосфора, 40 кг калия, 9 кг серы, 14 кг кальция, 7 кг магния, а также микроэлементы 80 г цинка, 345 г железа, 83 г марганца и 30 г меди [9,10,11].

Потребность сои в питательных элементах зачастую зависит от сорта, почвенно-климатических условий, системы обработки почвы и системы земледелия [12,13,14,15].

Для повышения хозяйственно ценных показателей сои в условиях юго-запада ЦЧР есть резерв повышения качества и урожайности семян за счет применения микроудобрений в критические фазы развития культуры.

Исследования по изучению влияния обработки семян и растений микроудобрениями и стимуляторами роста на всхожесть и густоту стояния сортов сои проводили на базе ООО «Агрохолдинг Ивнянский» в 2020–2021 гг.

Для обработки использовали инокуляцию семян и препараты: Биостим старт (1,2 л/т) для обработки семян,; Биостим рост (3 л/га) и Биостим масличный (2 л/га) для обработки растений сои согласно схеме опыта в фазах «1-2 тройчатый лист», «бутонизация», «образование первых бобов».

Формирование полевого стеблестоя начинается с посевных качеств высеянных семян и оказывает решающее влияние на урожайность (Васько и др., 2004).

В результате работы было установлено, что всхожесть семян составила по сортам 66–95%. Высокой всхожестью семян отмечен сорт Белгородская 7–91-95%.

Обработки микроудобрениями растений сои способствовали повышению сохранности количества растений к уборке, которая составила 91-96% по сортам. Наибольший процент сохранившихся растений отмечен у сорта Белгородская 7 – 94–96%.

Литература:

1. Муравьёв А.А., Сергеева В. А. Влияние инокуляции семян белгородским нитрагином км на урожай и качество зерна сортов сои в лесостепи ЦЧР / Аграрная наука. 2017. - № 9-10. - С. 24-28.
2. Филимонов Я.И., Коцарева Н.В. Влияние микроудобрений на высоту растений и урожайность сои / Аграрная наука в условиях инновационного развития АПК / Белгород, 2020. – С. 17.
3. Шабетя О.Н., Ефанов П.А., Коцарева Н.В. Оценка сортов сои при выращивании по технологии No-Till в условиях Белгородской областиБелгородский агромир, 2016. - № 17(96). – С.49.
4. Ступаков, А.Г. Проявление количественных признаков у сои в условиях юго-запада ЦЧР / А.Г. Ступаков, И.Е. Романцова, А.В. Ширяев, М.А. Куликова // В сборнике: Наука, образование и инновации для АПК: состояние, проблемы и перспективы. Материалы VI Международной научно-практической онлайн-конференции. Майкоп, 2020. С. 198-201.
5 . Адаптивное растениеводство/ В.Н. Наумкин, А. С. Ступин, Н.А. Лопачев, Н. Н. Лысенко, В. А. Стебаков // Санкт-Петербург. - 2018.
6. Наумкин В.Н. Зерновые и зернобобовые культуры / В.Н. Наумкин, А. А. Хмельницкий, В. А. Шевченко, А.С. Мацнев, Н. Д. Никулина, П.В. Деревянкин, Л.А. Наумкина, Н. А. Сидельникова, А.Н. Смелый. - Белгород, 2008.
7. Наумкин В.Н. Продуктивность образцов люпина узколистного и белого в лесостепи центрально-черноземного региона / В.Н. Наумкин, Л.А. Наумкина, А.А. Муравьёв, А.И. Артюхов, М.И. Лукашевич, П.А. Агеева // Кормопроизводство. - 2013. - № 6. - С. 20–22.
8. Наумкина Л.А. Ресурсосберегающие технологии для ЦЧЗ / Л.А. Наумкина, А.М. Хлопянников, Г. В. Хлопянникова // Земледелие. - 2004. - № 3. - С. 28.
9. Сортоизучение и совершенствование возделывания люпина в лесостепи ЦЧР / Муравьёв А.А. автореферат дис. кандидата сельскохозяйственных наук // Воронеж. гос. аграр. ун-т им. императора Петра I. Воронеж, 2013
10. Тютюнов С.И. Интенсификация агротехнологий и продуктивность севооборота / С.И. Тютюнов, Н.М. Доманов // Земледелие. - 2005. - № 1. - С. 17–18.
11. Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв. Учебное пособие по дисциплине «Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв» для направлений подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение» и 35.04.04 «Агрономия» / Составители А.Г. Ступаков, А.И. Титовская, А.В. Ширяев, Л.Н. Кузнецова. – Белгород: Изд-во БелГАУ, 2016. – 80 с.
12. Котлярова, Е.Г. Фотосинтетическая деятельность сортов сои в зависимости от уровня удобренности / Е.Г. Котлярова, В.Г. Грицина // Аграрный научный журнал. – 2021. – № 2. – С. 25-32.

13. Котлярова Е.Г. Влияние удобрений на агрономическую и экономическую эффективность возделывания сортов сои / Е.Г. Котлярова, В.Г. Грицина, Л.Н. Кузнецова // АгроСнабФорум. – 2016. – № 7 (147). – С.66-69.
14. Котлярова Е.Г. Влияние удобрений на засоренность посевов ранне- и среднеспелых сортов сои / Е.Г. Котлярова, В.Г. Грицина // Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий. Материалы XX Международной научно-производственной конференции (Белгород, 23-25 мая 2016 г.) Том 1. – 2-е изд., испр. и доп. – Белгород: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2016. – С. 19-20.
15. Грицина В.Г., Котлярова Е.Г. Динамика формирования основных показателей симбиотического аппарата сои. Доклад на национальной научно-производственной конференции (26 мая 2016 года): – Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2016. – С. 3-5.

УДК 631.58

ОСОБЕННОСТИ ВЫДАЧИ РАЗРЕШЕНИЯ НА СТРОИТЕЛЬСТВО ОБЪЕКТАМ КОММЕРЧЕСКОГО, ПРОИЗВОДСТВЕННОГО И СОЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ В БЕЛГОРОДСКОМ РАЙОНЕ

А.С. Фостюкова, А.А. Мелентьев
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Выдача разрешения на строительство регулируется статьей 51 Градостроительного Кодекса Российской Федерации (далее – Кодекса). Разрешение на строительство представляет собой документ, который подтверждает соответствие проектной документации требованиям, установленным градостроительным регламентом, проектом планировки территории и проектом межевания территории, при осуществлении строительства, реконструкции объекта капитального строительства, не являющегося линейным объектом. Разрешение на строительство дает застройщику право осуществлять строительство, реконструкцию объекта капитального строительства.Разрешение на строительство выдается органом местного самоуправления по месту нахождения земельного участка[1,2,3,4,5,6].

Застройщик направляет заявление о выдаче разрешения на строительство и прилагает документы, установленные пунктом 7 статьи 51 Кодекса. Однако, при наличии необходимой документации к заявлению, органы местного самоуправления оказывают в выдаче такого разрешения. Основными причинами являются:

- недостаточные параметры в градостроительном плане земельного участка (далее – ГПЗУ). ГПЗУ выдается в целях обеспечения субъектов градостроительной деятельности информацией, необходимой для архитектурно-строительного проектирования, строительства, реконструкции объектов капитального строительства в границах земельного участка. В ГПЗУ закладываются параметры будущего объекта строительства. При подготовке комплекта документов на ГПЗУ нужно учесть заранее конечную цель застройщика, и основываясь на этом, получать ГПЗУ. Переделывать утверждённый ГПЗУ (увеличивать процент застройки, высотность, этажность, иные параметры) гораздо сложнее, чем изначально получить качественный ГПЗУ.

- представлены не все разделы согласованного архитектурно-градостроительного облика (далее – АГО) объекта будущего строительства. АГО представляет из себя детализированный концепт объекта капитального строительства необходимый для принятия решения о дальнейшей судьбе планируемого объекта. Материал АГО должны содержать: пояснительную записку, содержащую характеристику и технико-экономические показатели объекта капитального строительства; схему ситуационного плана (масштаб 1:2000); схему планировочной организации земельного участка, совмещенную

со схемой транспортной организации территории (на государственной топографической основе в масштабе 1:500); схему разверток фасадов (по основным улицам с фотофиксацией существующего положения и встройками фасадов проектируемого (реконструируемого) объекта); схемы фасадов (масштаб 1:200 с размещением информационных конструкций и навесного оборудования и фрагментом фасада (масштаб 1:20), с обозначением фасадных конструкций и применяемых отделочных материалов); схемы планов первого и неповторяющегося этажей, а также подземных уровней (масштаб 1:200); схемы разрезов с указанием высотных отметок (масштаб 1:200); перспективные изображения проектируемого объекта капитального строительства со встройками в материалы фотофиксации с наиболее ответственных направлений его восприятия (3D-визуализация).

- представление экспертного заключения ООО «Центр гигиены и экологии». В соответствии с частью 2 статьи 42 Федерального закона от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», на основании результатов санитарно-эпидемиологических экспертиз, расследований, обследований, исследований, испытаний и иных видов оценок соблюдения санитарно-эпидемиологических и гигиенических требований главными государственными санитарными врачами и (или) их заместителями даются санитарно-эпидемиологические заключения.

В соответствии с п. 5 Порядка выдачи санитарно-эпидемиологических заключений, утвержденного Приказом Роспотребнадзора от 19.07.2007 № 224 (ред. от 16.11.2018) «О санитарно-эпидемиологических экспертизах, обследованиях, исследованиях, испытаниях и токсикологических, гигиенических и иных видах оценок», выдачу санитарно-эпидемиологических заключений на виды деятельности (работы, услуги), продукцию, проектную документацию в субъектах Российской Федерации осуществляют руководитель Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека - главный государственный санитарный врач и его заместители и руководители территориальных органов Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека - главные государственные санитарные врачи по субъектам Российской Федерации и их заместители[7,8,9,10,11].

В настоящее время, строительство новых объектов различного назначения играет важную роль в жизни человека. Однако, для получения разрешительной документации, нужно разработать грамотно проектную документацию, получить согласования с государственными структурами, санитарно-эпидемиологические заключения. Важную роль нужно уделить в соблюдении архитектурно – художественной концепции местности. В современном строительстве так же большое внимание уделяется качеству стройматериалов[12,13,14].

Когда будут соблюдены все правила и нормы в строительстве застройщиками, только тогда инфраструктура Белгородского района будет развиваться.

Литература:

1. Градостроительный Кодекс Российской Федерации.
2. Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения».
3. Постановление Правительства Российской Федерации от 5 марта 2007 г. № 145 «О порядке организации и проведения государственной экспертизы проектной документации и результатов инженерных изысканий».
4. Затолокина Н.М. Учёт данных дистанционного зондирования застроенных территорий г. Белгорода при планировке и застройке новых микрорайонов/ Затолокина Н.М., Мелентьев А. А.// В сборнике: Актуальные проблемы природообустройства, кадастра и землепользования. Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 95-летию факультета землеустройства и кадастров ВГАУ. 2016. С. 76–81.
5. Марковская Я.В. Формирование машино-места как объекта недвижимости в г. Белгороде/ Марковская Я.В., Мелентьев А.А.// В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 146.
6. Поддубный И.А. Градостроительное регулирование использования территорий городских и сельских поселений/ Поддубный И.А., Мелентьев А.А.// В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 153.
8. Полякова И.А. Порядок выдела в натуре доли в нежилом помещении посредством определения границ машино-места/ Полякова И.А., Мелентьев А.А.// В сборнике: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 155.
9. Северинова А.В. Порядок осуществления государственного кадастрового учёта земель на уровне субъектов Российской Федерации/ Северинова А.В., Мелентьев А.А.// В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. В 4-х томах. 2020. С. 153.
10. Перепёлкина Ю.А. Экологические факторы, влияющие на определение месторасположение объекта недвижимости/ Перепёлкина Ю.А., Мелентьев А.А.// В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 152.
11. Поддубный И.А. Градостроительное регулирование использования территорий городских и сельских поселений/ Поддубный И.А., Мелентьев А.А.//В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 153.
12. Северинова А.В. Порядок осуществления государственного кадастрового учета земель на уровне муниципального образования/ Северинова А.В., Мелентьев А.А.// В книге: Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции «Горинские чтения. 2019. С. 109–110.
13. Сурина М. А. Анализ причин, служащих основанием для приостановления государственного кадастрового учета/ Сурина М. А., Мелентьев А. А.// В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 169.
14. Чурсин А.И. Экономическое обоснование размеров земельных участков под многоэтажной жилой застройкой в составе единого объекта недвижимости// Чурсин А.И., Мелентьев А.А., Букин С.Н. Пенза, 2016.

УДК 631.58

МАРКШЕЙДЕРСКОЕ ДЕЛО «РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»

Чикин Н.В., Сергеева В.А.
ФГБОУ Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Маркшейдерское дело - отрасль горной науки и техники, предметом которой является изучение на основе натурных измерений и последующих геометрических построений структуры месторождения, формы и размеров тел полезного ископаемого в недрах, размещения в них полезных и вредных компонентов, свойств вмещающих пород, пространственного расположения выработок, процессов деформации пород и земной поверхности в связи с горными работами, отражение динамики производственного процесса горного предприятия. Работы выполняются с помощью маркшейдерских приборов. Данные синтезируются в горной графической документации, представляющей собой чертежи, полученные методом геометрической проекции [1,2,3,4].

Тема актуальна, по тому что область профессиональной деятельности прошедших обучение по программе профессиональной переподготовки «Маркшейдерское дело», включает инженерное обеспечение деятельности человека в недрах Земли и на её поверхности при проведении работ, связанных с пользованием недрами (далее – горные работы) [5,6,7,8].

Обязанности маркшейдера зависят от области занятости. Задачи для специалиста найдутся на любом этапе разработки горных выработок и строительства подземных сооружений, поэтому маркшейдеры трудятся и в шахтах, и в карьерах, и в штольнях, и даже в метро, поэтому зачастую они отвечают за разные направления работ:

- *Горный маркшейдер* - обеспечивает безопасность и технологический цикл горных работ, контролирует добычу полезных ископаемых и разработку месторождений, прогнозирует опасные ситуации и следит за состоянием недр, изучает структуру и формы залежей;
- *Техник-маркшейдер* - ведёт геодезическую документацию и планы горных работ, выполняет наземную топографическую съёмку, следит за движением и потерями полезных ископаемых, контролирует выполнение работ в соответствии с мерами по охране недр и окружающей среды;
- *Геолог-маркшейдер* - составляет план ведения горных работ, контролирует строительство и состояние подземных сооружений, изучает геологические тела и полезный компонент горных пород, ведёт учет добытых полезных ископаемых, следит за влиянием горных работ на свойства грунта;
- *Маркшейдер-геодезист* -ведёт проектную документацию, рассчитывает количество горных выработок и скважин бурения, контролирует горные работы и состояние сооружений, составляет плановое и объёмное картографическое изображение местности, обеспечивает безопасную работу подземных объектов;

➢ *Подземный маркшейдер*-ведёт учет выработанного пространства, добычи полезных ископаемых и эксплуатационных потерь, готовит планы горных и строительно-монтажных работ, проектную и отчётную документацию, следит за сдвижением горных пород, деформацией земной поверхности и сооружений [9,10].

На маркшейдере лежит ответственность за соблюдение всех проектных геометрических параметров систем разработки полезного ископаемого, параметров и деформаций зданий и сооружений в шахте и на поверхности горного предприятия [11,12]. Маркшейдер занимается учётом движения и состоянием запасов полезного ископаемого (вскрытые, подготовленные и готовые к выемке запасы), учётом потерь и разубоживания полезного ископаемого.

Маркшейдерская служба на горном предприятии также следит за процессом сдвижения горных пород на бортах карьера, отвалах пустых пород, и при необходимости предпринимает меры для предотвращения сдвижения горных пород, либо о предотвращении дальнейших горных работ. Без маркшейдера невозможно производить разработку любого вида месторождений полезных ископаемых, добываемых шахтным методом [4].

Маркшейдерские работы - одни из самых сложных геодезических работ, которые проводятся на каждом этапе освоения, эксплуатации, планирования и строительства любого подземного сооружения. В городе без привлечения маркшейдера не обойтись при планировке и строительстве многоуровневых зданий, подземных парковок и переходов. Смежная профессия в наземном строительстве - инженер-геодезист [2].

Специальности маркшейдера и геодезиста, в обязанности которых входят инженерные работы и проектирование, имеют существенные отличия:

1. Геодезист – инженер, исследующий местность и составляющий систему координат. На основе геодезической опорной сети составляется проект сооружений и зданий.

2. Маркшейдер исследует подземное пространство, составляет точное геометрическое описание расположения горных пород, грунтовых вод и полезных ископаемых.

В соответствии с п. 42, ст. 12 ФЗ от 04.05.2011 № 99-ФЗ «О лицензировании отдельных видов деятельности» производство маркшейдерских работ подлежит лицензированию. Согласно Постановлению Правительства РФ от 21.11.2011 № 957 «Об организации лицензирования отдельных видов деятельности» лицензию на производство маркшейдерских работ уполномочен выдавать Ростехнадзор [5]. С 1 января 2021 года вступил в силу порядок лицензирования Ростехнадзором производства маркшейдерских работ.

Литература:

1. Колесникова К.А. Особенности землеустроительных и кадастровых работ при строительстве линейных сооружений/ Колесникова К.А. Сергеева В.А.// В книге: Горинские

чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. В 4-х томах. 2020. С. 125.
2. Мелентьев А.А. Применение ГИС технологий в сельском хозяйстве/ А.А. Мелентьев, В.А. Сергеева, Лаврова Д.Ю.// В сборнике: Кадастровое и эколого-ландшафтное обеспечение землеустройства в современных условиях. Материалы международной научно-практической конференции факультета землеустройства и кадастров ВГАУ. 2018. С. 177–182.
3. Ковалёва Е.В. Ландшафтно-экологическое землеустройство как основа развития устойчивого земледелия/ Ковалёва Е.В., Мелентьев А.А., Сергеева В.А.// В книге: Органическое сельское хозяйство: проблемы и перспективы. Материалы XXII международной научно-производственной конференции. 2018. С. 146–148.
4. Маркшейдерия: учебник для вузов/под редакцией / М.Е. Певзнер, В.Н. Попова. – М.: Издательство Московского государственного горного университета, 2013. – 419 с.
1. Маркшейдерское дело. Введение в специальность / авт.-сост. Л.С. Назаров; под. ред. В.В. Грицкова – М.: Горное дело, 2015. – 344 с.
2. Маркшейдерское обеспечение работ по добыче угля. – М.: Издательство «Горное дело» ООО «Киммерийский Центр», 2012. – 634 с. – (Библиотека горного инженера. Т.7 «Охрана недр». Кн. 3).
7. Мелентьев А.А. Комплексные кадастровые работы на территории белгородской области/ Мелентьев А.А., Сергеева В.А./ В сборнике: Аграрная наука в условиях инновационного развития АПК. Сборник докладов национальной конференции. Белгород, 30 ноября 2020 г. 2020. С. 118-119.
8. Положение о лицензировании маркшейдерских работ. Утверждено постановлением Правительства РФ от 28 марта 2012 г. № 257. 46. Правила безопасности при строительстве подземных сооружений.
9. Правила безопасности в угольных шахтах: утв. Приказом Ростехнадзора от 19.11.2011 № 550.
10. Сергеева В.А. Восстановление нарушенных земель территории// Сергеева В.А. Белгород, 2013.
11. Ширина Н.В. Государственный контроль (надзор) за использованием земельных ресурсов/ Ширина Н.В., Сергеева В.А.// Белгород, 2016.
12. Ширина Н.В. Мониторинг природных ресурсов/ Ширина Н.В., Сергеева В.А.// Белгород, 2016.

УДК 631.52.027: 632.954: 15.

ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ СОРТОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В КОНКУРСНОМ СОРТОИСПЫТАНИИ

Оразаева И.В., А.С. Кобяков
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В Белгородском ГАУ ведется работа по созданию новых сортов озимой пшеницы, для возделывания по разным типам технологий, сохраняющих высокий уровень урожайности, отличающихся комплексной устойчивостью к неблагоприятным факторам и с высоким качеством зерна для хлебопекарной промышленности и другой переработки.

В конкурсном сортоиспытании сорта проходят наиболее строгую оценку по показателям урожайности, качества зерна, а также по устойчивости к неблагоприятным факторам. Комплексная оценка сортов к абиотическим и биотическим факторам позволяет выделить сорта экологически пластичные и наиболее адаптированные к местным условиям.

В конкурсном сортоиспытании (2018-2020 гг.) проводилась оценка устойчивости сортов озимой пшеницы к таким неблагоприятным нерегулируемым факторам среды как зимостойкость, устойчивость к полеганию, устойчивость к прорастанию на корню.

Одним из основных показателей, определяющих величину урожая зерна озимой пшеницы, является зимостойкость. Зимостойкость пшеницы – это комплексный признак, который включает в себя устойчивость к вымерзанию, вымоканию, ледяной корке и выпиранию. Важно, чтобы районированные сорта были приспособлены, прежде всего, к местным условиям, надежно противостояли главным неблагоприятным факторам в конкретном регионе.

В среднем за два года зимостойкость сортов в КСИ составляла 4,2-5,0 балла. Высокой зимостойкостью отличались номера 2, 5, 8, 9, 15. Уступали по зимостойкости стандарту номера 16, 21 и 23.

Важным фактором, во многом определяющим величину урожая зерна озимой пшеницы является устойчивость к полеганию. Устойчивость к полеганию у изучаемых в КСИ сортов была достаточно высокой на уровне 4,7-5,0 балла.

В 2018 году погодные условия уборочного периода характеризовались сырой дождливой погодой, длившейся более двух недель. Это спровоцировало прорастание зерна в колосе. Средний значение этого показателя составило 20,3 %.

Группировка сортов по показателю прорастания зерна в колосе (табл. 1) показала, что у 17 сортов значения этого показателя не превышало 22,5%.

Наибольший процент проросших семян был отмечен у сортов 2, 14, 16, 19 до 42,0-61,4%. В меньшей степени прорастание на корню было у сортов 7, 15, 17, 20, 22, 23 – от 3,0 до 9,6%.

Таблица 1. Группировка сортов КСИ по показателю прорастания на корню, %

Группа	Интервал, %	Сорта
I	3,0 – 22,5	КСИ 1, 3, 4, 5, 7, 8, 9, 10, 11, 13, 14, 15, 17, 20, 21, 22 ,23
II	22,6 –42,0	Альмера (st), КСИ 16, 19
III	42,1–61,4	КСИ 2, 14

На величину урожайности зерна озимой пшеницы в значительной степени может оказывать влияние наличие в посевах наиболее распространенных в юго-западной части ЦЧР грибковых заболеваний: мучнистой росы, бурой ржавчины, септориоза колоса.

Фитопатологическое состояние посевов озимой пшеницы оценивалось по показателю интенсивности развития болезней (R).

Таблица 2. Поражение сортов озимой пшеницы болезнями (%) в КСИ, среднее за 2018-2020 гг.

Сорт, селекционный номер	Интенсивность развития		
	Мучнистая роса, %	Бурая листовая ржавчина, %	Септориоз колоса, %
Альмера (st)	8,2	11,6	2,4
1 (Б-12)	6,8	5,7*	2,7
2 (Б-16)	4,9*	6,1*	2,1
3 (М. юб.)	4,5*	5,1*	2,1
4 (Д.9)	3,0*	7,5	2,5
5 (Д.15)	6,1	10,5	1,5*
7 (Д.19)	7,0	7,3	2,3
8 (8/14)	6,3	8,9	1,9
9 (СП 383)	5,0*	5,5*	1,5*
10	9,7	7,4	2,4
11	7,5	6,9	1,9
13	5,0*	9,6	2,6
14	6,2	10,5	4,5
15	12,0	11,3	3,3
16	8,5	8,0	2,0
17	6,0	12,4	2,4
19	8,5	11,8	1,8*
20	6,3	13,5	1,5*
21	11,5	6,7*	2,7

22	4,0*	16,1	2,1
23	9,5	13,9	2,9
$НСР_{05}$	3,1	4,7	1,3

В среднем за два года исследований сорта озимой пшеницы в слабой степени поражались мучнистой росой (7,08%). Заболевание проявлялось только в весенний период в фазу весеннего кущения – начала выхода в трубку.

В среднем за годы исследований поражение растений пшеницы бурой листовой ржавчиной характеризуется как слабое (9,71%) при наличии небольших пустул, редко рассеянных по листовой пластинке.

Изучаемые сорта также в слабой степени поражались септориозом колоса – 2,39%.

Изучаемые сорта проявляли устойчивость к этим заболеваниям на уровне сорта-стандарта. Существенно меньше мучнистой росой поражались сорта КСИ 2, 3, 4, 9, 13, 22, бурой ржавчиной – КСИ 1, 2, 3, 9,21, септориозом колоса – КСИ 5, 9, 19, 20.

Таким образом, в конкурсном сортоиспытании можно выделить сорта озимой пшеницы обладающие комплексной устойчивостью к неблагоприятным факторам среды: КСИ 8, 9, 13, 21, 22.

Литература:

1. Павлов М.И., Оразаева И.В., Кулишова И.В. Новые и перспективные сорта озимой мягкой пшеницы селекции БелГАУ им. В.Я. Горина/ Белгородский Агромир.- 2016. - №1
2. Оразаева И.В., Кобяков А.С. Оценка продуктивности сортов озимой пшеницы в конкурсном сортоиспытании БелГАУ / Материалы международной студенческой научной конференции (20 – 22 марта 2018 г.) Том 1
3. Ресурсосберегающие технологии для ЦЧЗ Наумкина Л.А., Хлопянников А.М., Хлопянникова Г.В. Земледелие. 2004. № 3. С. 28.
4. Адаптивное растениеводство Наумкин В.Н., Ступин А.С., Лопачев Н.А., Лысенко Н.Н., Стебаков В.А./ Санкт-Петербург, 2018.
5. Фотоэнергетический потенциал - клондайк в селекции. Амелин А.В., Фесенко А.Н., Чекалин Е.И., Заикин В.В., Задорин А.М., Городов В.Т., Кулешова И.В./ Селекция, семеноводство и генетика. 2016. № 6 (12). С. 36-38.
6. Влияние агротехнических приемов на продуктивность озимой пшеницы в условиях ЦЧР. Ореховская А.А., Ступаков А.Г./ Вестник Международного института питания растений. 2015. № 1. С. 6-9.
7. Оценка сортов и линий озимой пшеницы в коллекционном питомнике БелГАУ. Оразаева И.В., Павлов М.И., Муравьев А.А., Кулишова И.В./ В сборнике: Селекция растений: прошлое, настоящее и будущее. сборник материалов I Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвящённой 140-летию НИУ «БелГУ» и 100-летию со дня рождения селекционера, ученого и педагога, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Щелоковой Зои Ивановны. 2017. С. 139-143.
8. Новые перспективные сорта озимой мягкой пшеницы селекции БелГАУ. Кобяков А.С., Оразаева И.В./ В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 31.
9. Павлов М.И. Оценка адаптивных и продуктивных характеристик перспективных линий озимой мягкой пшеницы/ Павлов М.И., Оразаева И.В., Муравьёв А.А.//Успехи современного естествознания. – 2017, №1, с.

УДК 631.81:633.15

ВЫНОС ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ КУКУРУЗОЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИМЕНЯЕМЫХ УДОБРЕНИЙ

Л. Н. Кузнецова
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ г. Белгород, Россия

Для того, чтобы получить запланированные урожаи сельскохозяйственных культур в первую очередь необходимо обратить внимание на такие показатели как вынос элементов питания с урожаем и коэффициенты использования данных веществ из почвы и удобрений. Несмотря на то, что данный вопрос достаточно хорошо изучен, в источниках литературы можно встретить противоречивые мнения по данной тематике и, следовательно, необходимо проводить дополнительные исследования в конкретных условиях и особенно актуально в условиях конкретного производственного хозяйства. [1,5,7,8,10,12,13].

При этом следует отметить, что увеличение урожайности влечет за собой рост выноса элементов питания из почвы, хотя прямой зависимости не установлено. Не стоит забывать и о том, что хорошо развитое растение формирует не только высокий урожай, но и образует достаточно мощную корневую систему, которая после уборки культуры отмирает, попадает в почву и с ней, таким образом, в почву возвращается определенное количество питательных элементов. [2,3,4,6,9,11,14].

Наши исследования проводились на базе ЗАО «Краснояружская зерновая компания».

Результаты наших опытов свидетельствуют о том, что на контрольном варианте по вынос азота зерном кукурузы составил 105 кг/га. Внесение птичьего помета и компоста, совместное их внесение с азотными удобрениями, а также внесение минеральных удобрений увеличивало вынос азота от 133 до 144 кг/га. Увеличение выноса азота на всех вариантах объясняется увеличением урожайности и содержанием азота.

Вынос фосфора зерном кукурузы составил по всем вариантам опыта 28 кг/га на контроле. Применение органических и минеральных удобрений способствовало росту данного показателя до 20 – 28 кг/га.

Что касается выноса калия, то на делянке без удобрений этот показатель составил 27кг/га. Как в случае выноса азота и фосфора, так и в отношении калия, внесение органических и минеральных удобрений повышало вынос данного элемента питания.

Такая же тенденция наблюдается и по выносу элементов питания растительной массой кукурузы. Однако интервал выноса азота растительной массой кукурузы выше, чем основной продукцией.

Вынос азота на контроле составил 111кг/га, а внесение удобрений увеличивало вынос до 165 кг/га в варианте птичий компост 20т/га +N_{60} , по

безотвальной обработке интервал выноса азота составил от 87кг/га на контроле до 134 кг/га в варианте птичий компост 20т/га +$N_{60,}$ по мелкой обработке вынос азота составил на контроле 75кг/га и максимальный -125 кг/гав варианте птичий помет 20т/га +$N_{60.}$

Такая же тенденция наблюдается и по выносу фосфора. На контрольном варианте вынос составил 11 кг/га, внесение удобрений увеличивало до 25 кг/га в варианте птичий помет 20т/га +$N_{60.}$

Калия выносится растительной массой в 4 – 6 раз больше чем зерном кукурузы. На контрольном варианте вынос составил на контроле 128 кг/га. Применение органических и минеральных удобрений увеличивали вынос калия до 218 кг/га в варианте $N_{130}P_{130}K_{130}$+N_{100}.

Таким образом, применение удобрений как органических, так и минеральных приводило к увеличению выноса элементов питания как зерном кукурузы, так и растительной массой.

Литература:

1. Акинчин А.В. Изменение питательного режима чернозема типичного в зависимости от технологии возделывания культур / А.В. Акинчин, С. А. Линков, А.Г. Ступаков // Сахарная свекла. – 2016. – №2. – С. 43-46.
2. Акинчин А.В. Влияние способов основной обработки почвы и удобрений на формирование урожая и качества силоса кукурузы / А.В. Акинчин, Л. Н. Кузнецова, С. А. Линков А. Г. Ступаков // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – № 8. – С. 50-52.
3. Волков С. Н., Вершинин В.В., Турьянский А.В. и др. Институциональные основы научно-технологического прогнозирования в АПК: монография. – М. – Белгород: издательство «КОНСТАНТА», типография ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2019. – 238 с.
4. Выбор технологии возделывания кукурузы на силос в ЦЧЗ Азаров В.Б., Соловиченко В.Д., Акинчин А.В. Достижения науки и техники АПК. 2004. № 1. С. 19.
5. Изменение плодородия почвы в зависимости от факторов интенсификации земледелия: монография / С. А. Линков, Л.Н. Кузнецова, А.В. Акинчин, А.В. Ширяев – Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2016. – 197 с., ил.
6. Кузнецова Л.Н., Влияние внесения удобрений на биологические свойства почвы / Л.Н. Кузнецова, А.В. Ширяев, И.В. Кулишова, Н.В. Ширяева // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – Белгород, 2017. - № 2 (14).- С. 71-77.
7. Лицуков С.Д. Влияние No-till на свойства почвы и урожайность кукурузы на зерно/ С.Д. Лицуков, А.И. Титовская, А.В. Ширяев, Л.Н. Кузнецова// Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – Белгород. - 2014. - № 1.- С. 77-83.
8. Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв. Учебное пособие по дисциплине «Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв» для направлений подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение» и 35.04.04 «Агрономия» / Составители А.Г. Ступаков, А.И. Титовская, А.В. Ширяев, Л.Н. Кузнецова. – Белгород: Изд-во БелГАУ, 2016. – 80 с.
9. Наумкин В.Н. Эффективные безопасные приемы повышения урожайности кукурузы на зерно / В.Н. Наумкин, Л.А. Наумкина, А.М, Хлопяников, А.Н Крюков // Зернобобовые и крупяные культуры - 2017. № 3.- С. 81-87.
10. Перспективы новых технологий STRIP-TILL И NO-TILL при возделывании кукурузы на зерно в условиях Белгородской области. Наумкина Л.А., Сильванчук Е.Л., Крюков А.Н., Хлопяников А.М. Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2016. № 3. С. 49-51.

11. Пищевой режим почвы при разных технологиях возделывания кукурузы. Азаров В.Б., Акинчин А.В. Агрохимический вестник. 2002. № 5. С. 18.
12. Ступаков А.Г. Роль технологий возделывания культур в варьировании питательного режима чернозема типичного / А.Г. Ступаков, В.Д. Соловиченко, С.А. Линков, А.В. Акинчин // Белгородский агромир. – 2016. – №3. – С.33-36.
13. Ширяев А.В. Влияние систем обработки на водопрочность структуры почвы при возделывании кукурузы на зерно /А.В. Ширяев // Вестник Курской государственной с.-х. академии. – Курск, 2014. - № 7. – С. 53-55.
14. Ширяев А.В. Влияние систем обработки почвы на рост и развитие кукурузы на зерно/А.В. Ширяев, Л.Н. Кузнецова // Вестник Курской государственной с.-х. академии. – Курск, 2014. - № 9. – С. 38-40.

УДК 631.432:631.874

ИЗМЕНЕНИЕ ВОДНО-ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОЧВЫ ПОД ДЕЙСТВИЕМ СИДЕРАЛЬНЫХ КУЛЬТУР

Т. С. Морозова, А.С. Бережная
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ г. Белгород, Россия

В современных условиях задачи сохранения плодородия почвы, а вместе с ним и увеличения продуктивности и устойчивости агрофитоценозов, должны решаться комплексно, в рамках адаптивно-ландшафтных систем земледелия, которые, наряду с воспроизводством плодородия и защитой почв от эрозии и дефляции, обеспечивают сохранение агроландшафтов и экологическую чистоту среды обитания человека. [1,4,6,7,9,14].

В биологическом земледелии почва рассматривается как живой организм с очень высокой чувствительностью на химико-техногенное вмешательство. Все агротехнические меры биологического земледелия сконцентрированы на почве, активном уходе за ней, сохранении и улучшении плодородия. Почва обладает высоким уровнем автономности протекающих в ней процессов накопления элементов питания и их поступления в почвенный раствор, образуя ресурс, используемый растениями в критические периоды роста и развития. Если в традиционном земледелии при разработке систем применения удобрений основной упор делают на растение, то в биологическом - на почву с учетом ее экологического состояния, обеспечивающего нормальное протекание биологических процессов. [2,3,5,8,13].

Использование сидератов и нетоварных частей урожая зерновых культур для получения удобрений позволяет компенсировать часть традиционных органических удобрений и в сочетании с интенсивной и ассоциативной азотфиксацией способствует уменьшению диапазона разомкнутости круговорота веществ и энергии в агроценозах. [10,11,12].

В наших исследованиях имелись различия по запасам продуктивной влаги в метровом слое почвы под влиянием сидеральных культур.

Так на контроле запасы продуктивной влаги в метровом слое почвы были наибольшими. Они были выше, чем на горчице, гречихе и сои на 4, 1 и 7 мм соответственно.

Что касается запасов продуктивной влаги в слое 0-40 см, то тут существенных различий между вариантами не наблюдается, это можно объяснить тем, что в период вегетации сидеральных культур, а именно конец июля, август, сентябрь в почву поступило большое количество влаги виде дождя (350 мм).

Что же касается слоя 40-100 см, тот тут запасы продуктивной влаги больше всего на контроле и превышают варианты с горчицей, гречихой и соей на 7, 2 и 11 мм соответственно.

Таким образом, можно сделать вывод, что наилучшим вариантом среди сидеральных культур является гречиха.

Что касается плотности почвы, то она в слое 0–10 см в вариантах с горчицей и соей была выше, чем на контроле и на варианте с гречихой. Так же можно увидеть, что в слое 10-20 см на варианте с горчицей плотность была больше, чем на остальных вариантах, которые между собой различий практически не имеют. Между тем, в слоях 30–40 см и 0–40 см существенных различий между вариантами отмечено не было.

Следует отметить, плотность почвы находилась в оптимальных пределах по всем слоям и вариантам опыта.

Нами также было установлено, что сидеральные культуры при их заделке снижают макроструктуру относительно контроля во всех изучаемых слоях. Что касается микроструктуры, то в слоях 0-10, 10-20 см сидеральные культуры ее увеличивают, а вот в слое 20-40 см наоборот, снижают, относительно контроля. Содержание мезоструктура на вариантах с сидеральными культурами так же увеличивалось по отношению к контролю.

Таким образом, сидеральные культуры улучшают структуру почвы, во всем пахотном слое. И в целом можно сказать, что применение сидеральных культур с положительной стороны влияет на водно-физические свойства почвы.

Литература:

1. Акинчин А.В. Формирование урожая и качества силоса кукурузы в зависимости от способов основной обработки почвы и удобрений / А.В. Акинчин, Л.Н. Кузнецова, С.А. Линков // Кукуруза и сорго. – 2012. – №3. – С. 18-21.

2. Акинчин А.В. Экономическая эффективность использования сидератов при возделывании сельскохозяйственных культур / А.В. Акинчин, С.А. Линков // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2017. – №3. – С.86-94.

3. Котлярова О.Г., Линков С.А. Расширение биологической емкости агроландшафтов при введении ландшафтных систем земледелия. – Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения / Материалы 7-й международной научно-производственной конференции. – Белгород, 2003. – БГСХА. – с. 25

4. Котлярова О.Г. Изменение показателей плодородия почв в ландшафтных системах земледелия / О.Г. Котлярова, Е.Г. Котлярова, С.А. Линков // Модели автоматизированного проектирования адаптивно-ландшафтных систем земледелия: Сборник докладов Всероссийской научно-практической конференции, ГНУ ВНИИЗиЗПЭ РАСХН, 14-16 сентября 2010 г. – Курск, 2010. – С. 188-190.

5. Линков С.А., Котлярова О.Г., Линков Н.А. Эффективность использования ландшафтных систем земледелия. – Перспективные направления развития АПК / материалы 43-й студенческой научной конференции. – Великие Луки: Издательство РИО ФГОУ ВПО «Великолукская ГСХА», 2007. – с. 12-15.

6. Линков С.А. Изменение структурно-агрегатного состава почвы при выращивании кукурузы по технологии No-Till / С.А. Линков, А.В. Акинчин // Материалы конференции «Проблемы и перспективы инновационного развития животноводства». – Белгород, 2013. – С. 20.

7. Линков С.А. Влияние сидеральных культур и способов их заделки на микробиологическую активность почвы и урожайность подсолнечника и кукурузы на зерно / С.А Линков, А.В. Акинчин, А.С. Закараев, А.С. Федоров // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – №9. – С.36-38.

8. Линков С.А. Изменение агрофизических свойств почвы и ее микробиологической активности под влиянием сидеральных культур / С.А. Линков, А.В. Акинчин, А.И. Титовская // Сахарная свекла. – 2015. – №10. – С. 7-10.
9. Линков С.А. Влияние сидеральных культур на микробиологическую активность почвы под посевами кукурузы / С.А. Линков // Материалы конференции «Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий». – Белгород, 2015. – С. 20.
10. Линков С.А. Влияние сидеральных культур и способов их заделки на микробиологическую активность почвы под посевами подсолнечника / С.А. Линков // Материалы конференции «Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий». – Белгород, 2016. – С. 25-26.
11. Линков С.А. Изменение токсичности и микробиологической активности почвы под влиянием сидеральных культур и способов их заделки / С.А. Линков, Л.Н. Кузнецова, А.В. Акинчин // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2017. – №3. – С.108-115.
12. Лицуков С.Д. Изменение показателей плодородия чернозема типичного и урожайности подсолнечника в зависимости от способа заделки сидератов С.Д. Лицуков, А.И. Титовская, Л. Н. Кузнецова, А. В. Ширяев // В книге: Опыт освоения ландшафтных систем земледелия. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. 2014. С. 52–55.
13. Тютюнов С.И. Интенсификация агротехнологий и продуктивность севооборота / С.И. Тютюнов, Н.М. Доманов // Земледелие. - 2005. - № 1. - С. 17–18.
14. Ширяев А.В. Продуктивность подсолнечника в зависимости от сидерального удобрения / А.В. Ширяев, С.А. Линков // Материалы конференции «Проблемы и перспективы инновационного развития агроинженерии, энергоэффективности и IT-технологий». – Белгород, Изд-во БелГСХА им. В.Я. Горина, 2014. – С. 35.

УДК 631.416:546

ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В СИСТЕМЕ ПОЧВА-РАСТЕНИЕ В АГРОЦЕНОЗАХ

В.И. Желтухина, Л.А. Манохина, И.И. Соловьев
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В условиях интенсификации в промышленности и в сельском хозяйстве, производство растительной продукции нередко происходит на экологически небезопасных сельскохозяйственных угодиях. Наибольшую опасность представляют токсичные соединения тяжелых металлов, загрязняющие почву. Они снижают количество и качество производимой продукции [1,2,3,4,5].

В Белгородской области аграрный сектор имеет приоритетное направление, в связи с этим возникает необходимость изучения транслокации тяжелых металлов как в естественных экосистемах, так и в агроценозах Растения первыми испытывают на себе токсическое воздействие тяжелых металлов, являясь промежуточным резервуаром в системе почва-растение-животные. Они могут быть использованы в качестве биоиндикаторов загрязнения окружающей среды тяжелыми металлами. На миграцию и аккумуляцию данных загрязнителей в экосистеме оказывают влияние множество факторов, такие как почвенно-климатические условия, свойства загрязняющих веществ, вид и возраст растений [12,13,14,15].

Цель работы заключается в определении содержания кадмия и свинца в системе почва – растение.

Для проведения исследований были выбраны наиболее распространенные тяжелые металлы – кадмий (Cd) и свинец (Pb). Объектами исследования были почва, сельскохозяйственная монокультура-соя и естественный фитоценоз, состоящий из различных видов однолетних и многолетних трав. Исследование отобранных образцов проводили в лаборатории биохимических исследований ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ.

Концентрация кадмия и свинца, в исследуемых образцах почвы в естественной экосистеме превышало количество данных загрязнителей в почвенных образцах агроценоза: кадмия в 2 раза, а свинца на 37%. При исследовании образцов растительного материала наблюдалось превышение содержания кадмия на 23%, свинца на 36% в естественном биоценозе по сравнению с природно-антропогенным. Относительно низкое содержание тяжелых металлов в агроценозах, по всей вероятности, связано с выносом их с урожаем, тогда как в естественных экосистемах интенсивность этого процесса существенно снижена.

Сравнительная оценка кумулятивных свойств кадмия и свинца по отношению к их содержанию в почве позволило сделать вывод о более выраженной биофильности кадмия.

Литература:

1. Агробиоценозы и их охрана / А. Ф. Пономарев, Г. И. Горшков, Е. Г. Глазунов, С. И. Панин. - Белгород. - 1997. – 73 с.
2. Изменение плодородия почвы в зависимости от факторов интенсификации земледелия: монография / С. А. Линков, Л. Н. Кузнецова, А.В. Акинчин, А. В. Ширяев – Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2016. – 197 с., ил.
3. Котлярова О. Г. Влияние тяжелых металлов на урожай и качество картофеля / О. Г. Котлярова, С.Д. Лицуков, Е. Г. Котлярова // Достижения науки и техники АПК - 2003. - № 8. – С. 10–12.
4. Кузнецова А.Е. Отбор почвенных проб при точном земледелии/ А.Е. Кузнецова, А.В. Акинчин// В книге: Органическое сельское хозяйство: проблемы и перспективы. Материалы XXII международной научно-производственной конференции. 2018. С. 89–90.
5. Кузнецова Л. Н., Влияние внесения удобрений на биологические свойства почвы / Л. Н. Кузнецова, А. В. Ширяев, И. В. Кулишова, Н. В. Ширяева // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – Белгород, 2017. - № 2 (14). - С. 71–77.
6. Лицуков С.Д. Влияние средств химизации на поступление кадмия в клубни картофеля/ С.Д. Лицуков, Е. Г. Котлярова // Материалы научн.-практ. конференции "Решение экологических проблем при производстве сельскохозяйственной продукции". – БелГСХА. - 2004. – С. 58-60.
7. Лодыгин А. В. Влияние кобальта на развитие растений/ А. В. Лодыгин, М. А. Куликова // В сборнике: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 113.
8. Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв. Учебное пособие по дисциплине «Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв» для направлений подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение» и 35.04.04 «Агрономия» / Составители А.Г. Ступаков, А.И. Титовская, А. В. Ширяев, Л. Н. Кузнецова. – Белгород: Изд-во БелГАУ, 2016. – 80 с.
9. Морозова Т.С. Агроэкологическая оценка фитотоксичности почв естественных ценозов и агроценоза/ Морозова Т.С., Ширяев А.В., Тимофеев Т.А. //Инновации в АПК: проблемы и перспективы. 2020. № 2 (26). С. 185–190.
10. Морозова Т. С. Влияние удобрений на поведение кадмия в системе почва - растение/ Т.С. Морозова, С.Д. Лицуков, Л.А. Ефимова //В сборнике: Инновационные направления в химизации земледелия и сельскохозяйственного производства. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием и Всероссийской Школы молодых ученых. Редколлегия: С.И. Тютюнов, Л. Г. Смирнова, А. Н. Воронин [и др.]. 2019. С. 89–94.
11. Морозова Т.С. Оценка накопления кадмия озимой пшеницей/ Морозова Т.С., Лицуков С.Д.// Инновации в АПК: проблемы и перспективы. 2019. № 2 (22). С. 173–181.
12. Олива Т.В. Экологизация тепличного производства томата на беспочвенном субстрате с использованием системы капельного полива / Т.В. Олива, Л.А. Манохина, С. И. Панин, Е. Ю. Колесниченко, Е. А. Кузьмина // Современные проблемы науки и образования. - 2015. - № 6. - С. 607.
13. Панин С.И. Влияние птицефабрики "майская" на распределение тяжелых металлов в пищевых цепях экосистем / С.И. Панин, В.И. Соловьева, Е.Ю. Колесниченко, М.С. Бавыкина //В сборнике: Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий. Материалы XIX Международной научно-производственной конференции. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. 2015. С. 107–108.
14. Панин С.И. Оценка аккумуляции тяжёлых металлов древесными растениями полезащитной лесополосы и полевыми культурами/ С.И. Панин, Е.Ю. Колесниченко, Т.С. Морозова, В.И. Соловьева// Вестник Московского государственного областного университета. Серия: Естественные науки. 2014. №1. С. 75–80.

15. Ступаков А.Г. Роль технологий возделывания культур в варьировании питательного режима чернозема типичного / А.Г. Ступаков, В.Д. Соловиченко, С. А. Линков, А.В. Акинчин // Белгородский агромир. – 2016. – №3. – С.33-36.

УДК 633.1:631.5

ФОРМИРОВАНИЕ ПЛОЩАДИ ЛИСТОВОЙ ПОВЕРХНОСТИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕХНОЛОГИИ ИХ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ

А. В. Акинчин
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ г. Белгород, Россия

Интенсивность нарастания площади листового аппарата и эффективность его деятельности являются показателями, напрямую отражающими условия роста и развития культурных растений. Степень развития листовой поверхности за счет процесса фотосинтеза определяет уровень биологической урожайности посевов в целом и, в свою очередь, при отмирании отдает пластические вещества, которые в дальнейшем участвуют в формировании репродуктивных органов. Способность растений к созданию оптимального фотосинтезирующего аппарата находится в зависимости от агротехнических и погодных условий, т. е. от целого комплекса факторов, оказывающих постоянное воздействие на агроценоз в течение всей вегетации [1,2,3,4,11,12,13].

Данные, полученные в ходе полевых исследований, показали, что в целом, начиная с момента весеннего возобновления вегетации и до окончания фазы выхода в трубку, площадь листовой поверхности озимых культур нарастает. С начала появления колоса, за счет отмирания листьев, происходит уменьшение фотосинтезирующей поверхности. Однако все изучаемые факторы вносили определенные корректировки в интенсивность и степень как развития, так и усыхания листового аппарата культурных растений.[5,6,7,8,9,10,14,15,16].

Максимальные показатели площади листьев у озимых культур были получены по наиболее качественным паровым предшественникам. Так, например, в фазу весеннего кущения у пшеницы данный показатель на контрольных вариантах по сидеральному и занятому парам составил соответственно 13,29 и 13,11 тыс. м^2/га, в то время как после овса эта цифра находилась на уровне 11,07 тыс. м^2/га. У ржи и тритикале – соответственно 20,44–20,26 и 17,15-16,82 по паровым предшественникам против 14,36 и 19,44 тыс. м^2/га после овса. Данная закономерность четко прослеживалась при анализах в последующие фазы развития культур.

На вариантах с применением минеральных удобрений значения площади листовой поверхности исследуемых культур возрастали. Так, например, у пшеницы после сидерального пара при применении $N_{120}P_{120}K_{120}$ в фазу весеннего кущения площадь листьев увеличивалась по отношению к контролю на 2,05 тыс. м^2/га и составила 15,34 тыс. м^2/га. После овса влияние минеральных удобрений возрастало, в данном случае анализируемый показатель увеличился на 2,93 тыс. м^2/га, но при этом составил 14,00 тыс. м^2/га. Соответствующее влияние удобрений проявлялось на протяжении всей вегетации озимых независимо от предшественников и исследуемых культур.

Среди изучаемых озимых культур максимальные показатели листовой поверхности были отмечены у ржи – в начале фазы колошения она составляла от 50,10 до 59,51 тыс. $м^2$/га, а у пшеницы и тритикале – соответственно 30,29–38,23 и 42,27-55,47 тыс. $м^2$/га.

Анализ прироста фотосинтезирующего аппарата культурных растений на протяжении отдельных фаз развития показывает, что основная часть площади листьев формируется в течение фазы выхода в трубку. Но при этом использование различных предшественников и применение удобрений вносят коррективы в прохождение данного процесса. После более благоприятных предшественников – паровых по отношению к стерневым интенсивность нарастания листовой поверхности в фазу весеннего кущения возрастает. Например, после сидерального пара озимая пшеница на контрольном варианте формирует 11,8 % от максимальной площади листьев, а после овса – 9,0%, при использовании удобрений данные значения увеличиваются – на фоне внесения $N_{120}P_{120}K_{120}$ они составляют соответственно 13,1 и 11,4%. В период трубкования на контрольном варианте по сидеральному пару нарастает 49,9% фотосинтезирующей поверхности, а после овса – 54,4%. При применении минеральных туков в данном случае показатели снижаются – при внесении $N_{120}P_{120}K_{120}$ они составляют 46,8 и 48,6%.

С фазы колошения начинает происходить усыхание листьев в той же последовательности, в которой они нарастали, т.е. начиная с нижних ярусов, в связи с этим площадь листовой поверхности уменьшается. К фазе молочной спелости она составляет 22,1-38,6% от максимальных значений. При этом процент живых листьев после паровых предшественников возрастает по отношению к стерневым. Так, например, у озимой ржи после занятого пара на контрольном варианте к началу созревания зерновок зеленой остается 30,4% поверхности листьев, а после овса – 25,3%, при применении удобрений значения возрастают – на фоне $N_{120}P_{120}K_{120}$ соответственно до 34,1 и 29,3%. В данном случае бобовые предшественники занимают промежуточное положение – 28,1-32,3%.

Таким образом, наиболее благоприятные условия возделывания способствуют увеличению доли формирования площади фотосинтезирующего аппарата культурных растений в ранние фазы развития и позволяют дольше сохранять его в работоспособном состоянии.

Литература:

1. Акинчин А.В. Экономическая эффективность использования сидератов при возделывании сельскохозяйственных культур / А.В. Акинчин, С.А. Линков // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2017. – №3. – С.86-94.

2. Амелин А.В. Фотоэнергетический потенциал – клондайк в селекции / А.В. Амелин, А.Н. Фесенко, Е.И. Чекалин, В.В. Заикин, А.М. Задорин, В.Т. Городов, И.В. Кулешова // Селекция, семеноводство и генетика. - 2016. - № 6 (12). - С. 36-38.

3. Адаптивное растениеводство/ В.Н. Наумкин, А.С. Ступин, Н.А. Лопачев, Н.Н. Лысенко, В.А Стебаков // Санкт-Петербург. - 2018.

4. Кузнецова Л.Н. влияние последействия основной обработки почвы на засоренность посевов и продуктивность озимой пшеницы / Л.Н. Кузнецова, А.В. Ширяев, А.И. Титовская, С.И. Смуров // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. - 2016. - № 3 (11). - С. 72-77.
5. Линков С.А. Влияние сидеральных культур и способов их заделки на микробиологическую активность почвы и урожайность подсолнечника и кукурузы на зерно / С.А Линков, А.В. Акинчин, А.С. Закараев, А.С. Федоров // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – №9. – С.36-38.
6. Линков Н.А. Изменение водопотребления озимой пшеницы и запасов продуктивной влаги под влиянием севооборотов, способов основной обработки почвы и удобрений / Н.А. Линков, С.А. Линков, А.В. Акинчин, Л.Н. Кузнецова // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – № 6. – С. 47-48.
7. Линков С.А. Изменение микробиологической активности почвы под посевами кукурузы в зависимости от способов заделки сидератов / С.А. Линков, А.В. Бурлуцкий // Материалы конференции «Проблемы и решения современной аграрной экономики. – Майский: ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2017. – С. 165-166.
8. Наумкин В.Н. Агротехническая эффективность предшественников и минеральных удобрений под озимые зерновые культуры / В.Н. Наумкин, Л.А. Наумкина, А.Н. Смелый, Т.Н. Балабанова // Достижения науки и техники АПК. - 2009. - № 4. - С. 11-13.
9. Наумкин В.Н. Зерновые и зернобобовые культуры / В.Н. Наумкин, А.А. Хмельницкий, В.А. Шевченко, А.С. Мацнев, Н.Д. Никулина, П.В. Деревянкин, Л.А. Наумкина, Н.А. Сидельникова, А.Н. Смелый. - Белгород, 2008.
10. Наумкина Л.А. Ресурсосберегающие технологии для ЦЧЗ / Л.А. Наумкина, А.М. Хлопянников, Г.В. Хлопянникова // Земледелие. - 2004. - № 3. - С. 28.
11. Наумкин В.Н. Эффективные безопасные приемы повышения урожайности кукурузы на зерно / В.Н. Наумкин, Л.А. Наумкина, А.М, Хлопяников, А.Н Крюков //.Зернобобовые и крупяные культуры - 2017. № 3.- С. 81-87.
12. Ореховская А.А. Влияние агротехнических приемов на продуктивность озимой пшеницы в условиях ЦЧР / А.А, Ореховская, А.Г. Ступаков // Вестник Международного института питания растений. - 2015. - № 1. - С. 6-9.
13. Сельскохозяйственная биотехнология / Яхтанигова Ж.М., Манохина Л.А., Навальнева И.А., Мирошниченко И.В., Шаповалова Н.А. // Белгород, 2016.
14. Тютюнов С.И. Интенсификация агротехнологий и продуктивность севооборота / С.И. Тютюнов, Н.М. Доманов // Земледелие. - 2005. - № 1. - С. 17-18.
15. Уваров Г.И. Совершенствуем технологию возделывания ячменя / Г.И. Уваров, М.В. Бондаренко, В.Б. Азаров // Земледелие. - 2005. - № 2. - С. 26-27.
16. Ширяев А.В. Накопление пожнивно-корневых остатков озимой пшеницы в зависимости от удобрений, предшественника и способа обработки почвы/ А.В. Ширяев // Вестник Курской государственной с.-х. академии. – Курск, 2015. - № 8. – С. 145-149.

УДК 633.361:631.51:631.8

НАКОПЛЕНИЕ КОРНЕВОЙ МАССЫ ЭСПАРЦЕТОМ ПЕРВОГО И ВТОРОГО ГОДОВ ПОЛЬЗОВАНИЯ ПОД ВЛИЯНИЕМ СПОСОБОВ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И УДОБРЕНИЙ

Т.С. Морозова
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ г. Белгород, Россия

Как природное тело почва сформировалась под действием жизнедеятельности растений, животных и микроорганизмов, причём роль первых и последних в почвообразовательном процессе очень велика и даже первостепенна [1, 2, 3].

Плодородие почвы в большей степени оценивается технологическими особенностями возделывания культур их биологическими особенностями и химическим составом. При этом в вопросе регулирования почвенной энергоемкости основным критерием оценки выступает количество и качество растительных и корневых остатков, которые в значительной мере пополняют запасы органического вещества в почве[4, 5, 6, 7, 8, 15].

Отличительной особенностью многолетних трав является то, что они имея хорошо развитую и мощную корневую систему в значительной степени оструктуривает почвенный профиль, обогащает почву органическим веществом а также оставляют после себя достаточно большое количество азота. [9, 10, 11, 12, 13, 14].

Мнения по поводу влияния обработки почвы и удобрений на накопление корневых остатков в почве достаточно различны и требуют уточнения для конкретной зоны исследования[1,2].

В условиях нашего опыт а на неудобренных делянках масса корней эспарцета первого года пользования в слое почвы 0-60 см составляла по вспашке 4,20, по безотвальной и мелкой обработке соответственно 4,05 и 3,93 т/га ($НСР_{05}$ по обработкам – 0,14 т/га).

Внесение минеральных удобрений, как в одинарной, так и двойной дозах способствовал значительному росту данного показателя. Так по вспашке он был соответственно равен 4,69-4,99 т/га, по безотвальной обработке – 4,53-4,92 т/га и мелкой – 4,49-4,71 т/га ($НСР_{05}$ по удобрениям – 0,22 т/га)

Второй год последействия органических удобрений увеличивал массу корневой системы до 4,15-4,44 т/га.

Применение органо-минеральной системы удобрения этот показатель по вспашке составлял 4,84-5,08 т/га, по безотвальной и мелкой обработке – 4,69-5,01 и 4,70-4,84 т/га соответственно.

Таким образом, накопление корневой массы эспарцетом первого года в большей степени зависело от применения удобрений. Обработка почвы также оказывала влияние на изучаемый показатель, но ее действие было не ординарным. Так, масса корней по вспашке была достоверно выше, чем по

мелкой и безотвальной обработке, кроме вариантов с применением двойной дозы минеральных удобрений в чистом виде и на фоне последействия органических удобрений, где различия между вспашкой и безотвальной обработкой были несущественны.

Изложенные выше закономерности в равной степени проявлялись и на эспарцете второго года, но при других абсолютных значениях.

На делянках без внесения удобрений масса корней составляла 4,62 т/га – по вспашке, 4,35 т/га – по безотвальной и 4,34 т/га – по мелкой обработке ($НСР_{05}$ по обработкам – 0,15 т/га). Органические удобрения на третий год последействия способствовали увеличению этого показателя по вспашке до 4,91 т/га ($НСР_{05}$ по удобрениям – 0,27 т/га). По способам обработки почвы без оборота пласта увеличение было в пределах ошибки опыта.

При внесении одних минеральных и органо-минеральных удобрений происходило увеличение корневой массы в сравнении с неудобренными делянками соответственно по вспашке до 4,98-5,16 и 5,01-5,29 т/га, по безотвальной обработке – 4,61-5,11 и 4,73-5,16 т/га и по мелкой – 4,64-4,97 и 4,70-5,04 т/га.

Проведенные исследования позволяют говорить о преимуществе эспарцета второго года пользования в накоплении корневой массы перед эспарцетом первого года пользования. Эти значения по различным обработкам и фонам удобренности соответственно составляли 4,34-5,29 и 3,93-5,08 т/га.

Также в опытах мы изучали содержание корней в слоях почвы 0-10, 10-20, 20-40 и 40-60 см. Данный показатель зависел от способов основной обработки почвы и доз удобрений.

В зависимости от уровня удобренности на вспаханных делянках под эспарцетом первого и второго годов пользования в слое почвы 0-10 см соответственно содержалось 45,2-47,9 и 40,9-45,8%, в слое 10-20 см – 34,2-36,0 и 35,6-36,7%, в слое 20-40 см – 13,1-17,2 и 14,4-19,7% и в слое почвы 40-60 см – 3,0-3,4 и 3,1-3,8% корней от их массы в слое почвы 0-60 см.

По безотвальной обработке в слое 0-10 см – 52,1-54,8 и 49,5-53,1%, в слое почвы 10-20 см – 29,3-30,7 и 28,7-31,8%, в слое 20-40 см – 12,1-15,9 и 12,5-18,7% и в слое почвы 40-60 см – 2,4-2,7 и 2,6-3,1%.

По мелкой соответственно указанным выше годам пользования эспарцета – 61,9-64,6 и 56,4-61,3% в слое почвы 0-10 см, 23,0-24,4 и 23,8-26,2% в слое 10-20 см, 9,6-12,8 и 10,1-17,1% в слое 20-40 см и 1,8-2,3 и 2,4-2,7% в слое 40-60 см.

Подводя итог по данному разделу, можно отметить, что под эспарцетом двух лет пользования основная масса корневых остатков содержалась в слое почвы 0-20 см, причём по вспашке корневые остатки распределялись по профилю более или менее равномерно, по мелкой обработке – концентрировались в слое почвы 0-10 см, а безотвальная обработка занимала промежуточное положение.

Литература:

1. Воронин А.Н. Влияние отдельных элементов систем земледелия на продуктивность черноземов /А.Н Воронин, В.И. Мельников // Земледелие.- 2014. - № 5. С. 9-12.

2. Горобец М.В. Совершенствование технологии возделывания сои в ООО «Красногвардейская зерновая компания» отделение «Волоконовское» / М.В. Горобец, С.А. Линков // Материалы международной студенческой научной конференции (31 марта – 1 апреля 2015 г.). Том 1. – Белгород: Изд-во ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2015. – С. 8.
3. Изменение плодородия почвы в зависимости от факторов интенсификации земледелия: монография / С. А. Линков, Л.Н. Кузнецова, А.В. Акинчин, А.В. Ширяев – Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2016. – 197 с., ил.
4. Кузнецова Л.Н., Влияние внесения удобрений на биологические свойства почвы / Л.Н. Кузнецова, А.В. Ширяев, И.В. Кулишова, Н.В. Ширяева // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – Белгород, 2017. - № 2 (14).- С. 71-77.
5. Лицуков С.Д. Влияние No-till на свойства почвы и урожайность кукурузы на зерно/ С.Д. Лицуков, А.И. Титовская, А.В. Ширяев, Л.Н. Кузнецова// Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – Белгород. - 2014. - № 1.- С. 77-83.
6. Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв. Учебное пособие по дисциплине «Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв» для направлений подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение» и 35.04.04 «Агрономия» / Составители А.Г. Ступаков, А.И. Титовская, А.В. Ширяев, Л.Н. Кузнецова. – Белгород: Изд-во БелГАУ, 2016. – 80 с.
7. Наумкин В.Н. Зерновые и зернобобовые культуры / В.Н. Наумкин, А.А. Хмельницкий, В.А. Шевченко, А.С. Мацнев, Н.Д. Никулина, П.В. Деревянкин, Л.А. Наумкина, Н.А. Сидельникова, А.Н. Смелый. - Белгород, 2008.
8. Наумкина Л.А. Ресурсосберегающие технологии для ЦЧЗ / Л.А. Наумкина, А.М. Хлопянников, Г.В. Хлопянникова // Земледелие. - 2004. - № 3. - С. 28.
9. Перспективы новых технологий STRIP-TILL И NO-TILL при возделывании кукурузы на зерно в условиях Белгородской области. Наумкина Л.А., Сильванчук Е.Л., Крюков А.Н., Хлопяников А.М. Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2016. № 3. С. 49-51.
10. Ступаков А.Г. Роль технологий возделывания культур в варьировании питательного режима чернозема типичного / А.Г. Ступаков, В.Д. Соловиченко, С.А. Линков, А.В. Акинчин // Белгородский агромир. – 2016. – №3. – С.33-36.
11. Тютюнов С.И. Интенсификация агротехнологий и продуктивность севооборота / С.И. Тютюнов, Н.М. Доманов // Земледелие. - 2005. - № 1. - С. 17-18.
12. Ширяев А.В. Влияние систем обработки на водопрочность структуры почвы при возделывании кукурузы на зерно /А.В. Ширяев // Вестник Курской государственной с.-х. академии. – Курск, 2014. - № 7. – С. 53-55.
13. Ширяев А.В. Влияние систем обработки почвы на рост и развитие кукурузы на зерно/А.В. Ширяев, Л.Н. Кузнецова // Вестник Курской государственной с.-х. академии. – Курск, 2014. - № 9. – С. 38-40.
14. Ширяев А.В. Влияние систем обработки на водопрочность структуры почвы при возделывании кукурузы на зерно / А.В. Ширяев// Вестник Курской государственной с.-х. академии. – Курск, 2014. - № 7. – С. 53-55.
15. Ширяев А.В. Накопление пожнивно-корневых остатков озимой пшеницы в зависимости от удобрений, предшественника и способа обработки почвы/ А.В. Ширяев // Вестник Курской государственной с.-х. академии. – Курск, 2015. - № 8. – С. 145-149.

УДК 633.361:631.432.22:631.5

ИЗМЕНЕНИЕ ЗАПАСОВ ПРОДУКТИВНОЙ ВЛАГИ В МЕТРОВОМ СЛОЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ АГРОТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЭСПАРЦЕТА

Морозова Т.С.
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ г. Белгород, Россия

Вода является главнейшим фактором жизни растений. Она необходима для прорастания семян растений, а также для последующего роста и развития. Влага необходима для протекания процессов почвообразования и формирования плодородия почвы [1,2,3,4].

Влагообеспеченность сельскохозяйственных культур определяет их продуктивность. В зоне неустойчивого увлажнения, к которой относится и юго-западная часть ЦЧЗ, основным фактором, лимитирующим величину урожая, является дефицит влаги. Поэтому в этих условиях для регулирования режима влажности необходимо уделять большое внимание выбору способа основной обработки почвы [5,6,7,8].

Анализ литературных источников показал, что имеющиеся данные по влиянию способов основной обработки почвы на накопление в ней влаги довольно противоречивы, что свидетельствует о необходимости дальнейшего изучения данного вопроса [9,10].

Наблюдения за влажностью почвы в наших исследованиях показали, что запасы продуктивной влаги в период возобновления вегетации и ко второму укосу эспарцета первого года пользования и окончанию вегетации эспарцета второго года пользования не зависели от способов основной обработки почвы и удобрений.

Так, при отрастании эспарцета первого года пользования на делянках без удобрений в метровом слое почвы по вспашке и мелкой обработке содержался 121 мм продуктивной влаги, по безотвальной – 123 мм (табл. 2). При условии применения удобрений запасы были в пределах 123-128 мм, с увеличением на максимально удобренных делянках.

В посевах эспарцета второго года пользования на момент начала вегетации запасы доступной влаги по различным обработкам составляли 117-123 мм, что было несколько ниже, чем под эспарцетом первого года пользования.

К скашиванию трав запасы продуктивной влаги в слое почвы 0-100 см существенно уменьшались. Под эспарцетом первого года пользования ко второму укосу они снижались на делянках без внесения удобрений по вспашке до 74 мм, по обработкам почвы без оборота пласта – до 76 мм. При применении удобрений запасы по разным обработкам находились на уровне 72-77 мм.

Под эспарцетом второго года пользования к концу вегетации запасы продуктивной влаги на вариантах без удобрений по вспашке и безотвальной

обработке составляли 82 мм, по мелкой – 81 мм. При внесении удобрений запасы были в пределах 78-85 мм. Математически достоверных различий по содержанию доступной влаги ко второму укосу эспарцета первого года пользования и окончанию вегетации эспарцета второго года пользования по разным обработкам и фонам удобренности не было.

Литература:

1. Адаптивное растениеводство/ В.Н. Наумкин, А. С. Ступин, Н.А. Лопачев, Н. Н. Лысенко, В. А. Стебаков // Санкт-Петербург. - 2018.
2. Линков С. А. Влияние ландшафтных систем земледелия на распределение зимних осадков / С. А. Линков, О. Г. Котлярова, Н. А. Линков //. Бюллетень научных работ. Выпуск 8. – Белгород, 2007. – БелГСХА. – с. 11–16.
3. Лицуков С.Д., Ширяев А. В., Кузнецова Л. Н. Изменение агрофизических показателей плодородия в зависимости от способа обработки почвы/ С.Д. Лицуков, А. В. Ширяев, Л. Н. Кузнецова //Сахарная свекла. - № 2. - 2016. – С. 30–33.
4. Наумкин В.Н. Агротехническая эффективность предшественников и минеральных удобрений под озимые зерновые культуры / В.Н. Наумкин, Л.А. Наумкина, А.Н. Смелый, Т. Н. Балабанова // Достижения науки и техники АПК. - 2009. - № 4. - С. 11–13.
5. Наумкин В.Н. Зерновые и зернобобовые культуры / В.Н. Наумкин, А. А. Хмельницкий, В. А. Шевченко, А.С. Мацнев, Н. Д. Никулина, П.В. Деревянкин, Л.А. Наумкина, Н. А. Сидельникова, А.Н. Смелый. - Белгород, 2008.
6. Наумкин В.Н. Продуктивность образцов люпина узколистного и белого в лесостепи центрально-черноземного региона / В.Н. Наумкин, Л.А. Наумкина, А.А. Муравьёв, А.И. Артюхов, М.И. Лукашевич, П.А. Агеева // Кормопроизводство. - 2013. - № 6. - С. 20–22.
7. Наумкина Л.А. Ресурсосберегающие технологии для ЦЧЗ / Л.А. Наумкина, А.М. Хлопянников, Г. В. Хлопянникова // Земледелие. - 2004. - № 3. - С. 28.
8. Ореховская А.А. Воспроизводство плодородия чернозема типичного в условиях биологизации земледелия/ А.А. Ореховская, Т.А. Ореховская, А.Г. Ступаков, М. А. Куликова // В сборнике: Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий. Материалы XX Международной научно-производственной конференции. - 2016. - С. 43–44.
9. Сельскохозяйственная биотехнология / Яхтанигова Ж. М., Манохина Л.А., Навальнева И. А., Мирошниченко И. В., Шаповалова Н. А. // Белгород, 2016.
10. Сортоизучение и совершенствование возделывания люпина в лесостепи ЦЧР / Муравьёв А.А. автореферат дис. кандидата сельскохозяйственных наук // Воронеж. гос. аграр. ун-т им. императора Петра I. Воронеж, 2013

УДК 633.358:631.432:631.51:631.8

ЗАПАСЫ ПРОДУКТИВНОЙ ВЛАГИ И ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ ГОРОХА ПОД ДЕЙСТВИЕМ СПОСОБОВ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И УДОБРЕНИЙ

Лободяников А.Н.
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ г. Белгород, Россия

Обеспечение культур влагой является фактором, наиболее часто ограничивающим формирование высокой продуктивности посевов. Большое значение при этом имеет использование запасов почвенной влаги, которые являются источником водоснабжения растений, особенно в засушливые годы [1,2,3,5,7].

В зоне недостаточного увлажнения все виды обработки почвы должны быть направлены на сбережение и накопление влаги [4,6,8,9,10,11]. Основная обработка влияет на водный режим почвы, так как изменяя структуру и плотность, воздействует на инфильтрацию и испарение влаги.

При вспашке происходит большее накопление влаги и складывается лучший водный режим почвы [1,2,11,12]

Другие авторы указывают на улучшение водного режима при безотвальной обработке [13,14,15].

Как показали результаты наших исследований, перед посевом и к уборке гороха запасы продуктивной влаги в метровом слое почвы не зависели от способов обработки и удобрений.

К посеву в метровом слое почвы на делянках без удобрений при вспашке содержалось 130 мм продуктивной влаги, при безотвальной и мелкой обработках – 129 мм. При использовании удобрений запасы влаги незначительно увеличивались и находились в пределах 131-140 мм.

К уборке запасы продуктивной влаги в метровом слое почвы снижались по всем вариантам опыта. Так, на вариантах без удобрений при вспашке они составляли 98 мм, а при способах обработки почвы без оборота пласта – 96 мм. При внесении удобрений запасы продуктивной влаги по различным обработкам находились на уровне 97-104 мм. Расход почвенной влаги за период вегетации гороха по различным вариантам опыта составлял 32-37 мм.

Водопотребление – это расход воды культурами в течение вегетации. Водопотребление показывает потребность растений в воде. Использование влаги растениями зависит от условий внешней среды и от биологических особенностей культуры. В таблице 3 представлены данные по водопотреблению гороха под влиянием способов обработки почвы и удобрений.

Как показали результаты наших исследований, наиболее продуктивно влагу использовали растения при вспашке. Расход воды на неудобренных

делянках составлял при вспашке – 923 $м^3$/т, при безотвальной и мелкой обработках – 1006 и 1024 $м^3$/т соответственно.

Применение минеральных удобрений снижало величину изучаемого показателя при вспашке – до 688–730 $м^3$/т, при безотвальной обработке – до 737-824 и до 726-770 $м^3$/т – при мелкой.

На вариантах с последействием органических удобрений коэффициент водопотребления снижался при вспашке – до 876 $м^3$/т, при безотвальной обработке – 923 и при мелкой – 872 $м^3$/т.

При органо-минеральной системе удобрения для формирования тонны зерна горох потреблял при вспашке, безотвальной и мелкой обработкам соответственно 667-710, 711-767 и 701-747 $м^3$/т.

Результаты исследований показали, что коэффициент водопотребления был значительно меньше при вспашке по всем вариантам опыта за исключением органического фона, где различий между вспашкой и мелкой обработкой не наблюдалось. Применение удобрений способствовало снижению коэффициента водопотребления. С физиологической точки зрения это объясняется тем, что обогащение почвенного раствора питательными элементами, особенно фосфорными соединениями, повышает содержание биоколлоидов в протоплазме клеток и коллоидносвязанной воды в листьях растений. Под влиянием указанного фактора усиливается водоудерживающая способность и засухоустойчивость растений, уменьшается их коэффициент транспирации.

Литература:

1. Акинчин А.В. Влияние способов основной обработки почвы и удобрений на формирование урожая и качества силоса кукурузы / А.В. Акинчин, Л. Н. Кузнецова, С. А. Линков А. Г. Ступаков // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – № 8. – С. 50–52.

2. Адаптивное растениеводство/ В.Н. Наумкин, А. С. Ступин, Н.А. Лопачев, Н. Н. Лысенко, В. А Стебаков // Санкт-Петербург. - 2018.

3. Котлярова Е. Г., Грицина В.Г., Кузнецова Л. Н. Влияние удобрений на агрономическую и экономическую эффективность возделывания сортов сои / Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – Белгород, 2016. - № 2 (10). - С. 59–60.

4. Кубарева С. Н. Влияние технологии No-Till на водный режим чернозема типичного / С. Н. Кубарева, С. А. Линков // В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. – Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2021. – С. 40.

5. Линков С. А. Изменение агрофизических свойств почвы и ее микробиологической активности под влиянием сидеральных культур / С. А. Линков, А.В. Акинчин, А.И. Титовская // Сахарная свекла. – 2015. – №10. – С. 7–10.

6. Линков Н. А. Изменение водопотребления озимой пшеницы и запасов продуктивной влаги под влиянием севооборотов, способов основной обработки почвы и удобрений / Н. А. Линков, С. А. Линков, А.В. Акинчин, Л. Н. Кузнецова // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – № 6. – С. 47–48.

7. Линков С. А. Влияние сидеральных культур на агрофизические свойства почвы и урожайность подсолнечника / С. А. Линков, А.С. Закараев // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – №8. – С. 140–143.

8. Линков С. А. Агрофизические свойства черноземов при различных системах обработки почвы / С. А. Линков // Материалы XXIV Международной научно-практической конференции «Инновационные решения в аграрной науке – взгляд в будущее» 27–28 мая 2020 года. – Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2020. – С. 23–24.
9. Лицуков С. Д. Изменение агрофизических показателей плодородия в зависимости от способа обработки почвы/ С. Д. Лицуков, А.В. Ширяев, Л.Н. Кузнецова//Сахарная свекла. - № 2. - 2016. – С. 30–33.
10. Морозова Т. С. Оценка агроэкологического состояния чернозема типичного в условиях юго-западной части ЦЧР / Т. С. Морозова, С.Д. Лицуков, С. А. Линков, Е. Ю. Колесниченко // Вестник аграрной науки. – 2019. – №6. – С. 23–28.
11. Наумкин В.Н. Зерновые и зернобобовые культуры / В.Н. Наумкин, А. А. Хмельницкий, В. А. Шевченко, А.С. Мацнев, Н. Д. Никулина, П.В. Деревянкин, Л.А. Наумкина, Н. А. Сидельникова, А.Н. Смелый. - Белгород, 2008.
12. Наумкина Л.А. Ресурсосберегающие технологии для ЦЧЗ / Л.А. Наумкина, А.М. Хлопянников, Г. В. Хлопянникова // Земледелие. - 2004. - № 3. - С. 28.

УДК 633.413:631.811

УРОЖАЙ И КАЧЕСТВО САХАРНОЙ СВЕКЛЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИМЕНЕНИЯ МИКРОУДОБРЕНИЙ

В. Б. Азаров, В. В. Горбунов
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ г. Белгород, Россия

В настоящее время свекловодство является крупной отраслью сельскохозяйственного производства и в ряде регионов Российской Федерации определяет экономику сельхозпредприятий. В ЦЧР выращивают около половины всей свеклы РФ и вырабатывают почти 60 % сахара. Однако ее биологический потенциал используется не полностью. Сахарная свекла требует особого обращения и ухода для использования ее высокого потенциала в практическом земледелии и получении высоких урожаев [1,2,3,4,5].

В увеличения продуктивности сахарной свеклы минеральные удобрения играют важную роль. Для рационального их использования и получения наиболее высокого агроэкономического эффекта совместно с основными макроудобрениями целесообразно использовать и микроудобрения [6,7,8,9,15].

Микроудобрения позволяют не только оптимизировать условия питания, роста и развития растений, увеличивать продуктивность, но и активизировать защитные функции растений сахарной свеклы. Они могут обеспечить высокую отзывчивость культуры и окупаемость затрат, эффективны для быстрого устранения недостатка тех или иных питательных веществ, особенно в сложных погодных условиях, когда элементы питания мало доступны корням растений [8,9,10].

В нашем опыте в зависимости от фонов удобренности урожай корнеплодов возрастал с увеличением интенсивности возделывания. На неудобренном варианте была отмечена самая низкая урожайность 461 ц/га. При увеличении нормы внесения до $N_{60}P_{60}K_{60}$ и $N_{120}P_{120}K_{120}$ кг д.в. на гектар сбор корнеплодов возрастал и составлял соответственно 498ц/га и 528 ц/га. Дальнейший рост урожайности отмечен на условно интенсивном фоне до 558 ц/га.

В целом по фонам удобренности без применения микроудобрений урожайность в среднем составила 511 ц/га, а с использованием «АДОБ Bor» – 545 ц/га, что выше на 34 ц/га.

Применение «АДОБ Bor» способствовало повышению урожайности на всех вариантах, существенными прибавки были на фонах: без удобрений 39,0 ц/га, $N_{60}P_{60}K_{60}$ – 30,0 ц/га $N_{120}P_{120}K_{120}$ – 38,0 ц/га ($НСР_{05}$ 29,4ц/га).

Самая низкая урожайность в опыте была отмечена на вариантах контроль+ «АДОБ Bor», $N_{60}P_{60}K_{60}$+ «АДОБ Bor» 500-528ц/га, а самая высокая была отмечена на вариантах $N_{120}P_{120}K_{120}$ + «АДОБ Bor», $N_{60}P_{60}K_{60}$+N_{70} + «АДОБ Bor» 566 ц/га и 587 ц/га соответственно.

Исследования показали, что, существует прямая зависимость величины сбора сахара и сахаристости корнеплодов от внесения микроудобрений. В среднем по опыту сахаристости корнеплодов за два года исследований этот показатель составил 18,0%. В среднем по фонам удобренности и с применением микроудобрения «АДОБ Bor» сахаристость повышалась с 17,9 до 18,5%, однако в сравнении с фонами удобренности подкормки микроудобрением существенными не были.

Наибольшая сахаристость корнеплодов отмечена на варианте $N_{120}P_{120}K_{120}$ $_{18}$,4, что выше средней по всем вариантам 18,0. На этом варианте сбор сахара составил 97,1 ц/га. Максимальная сахаристость на варианте с «АДОБ Bor» + $N_{120}P_{120}K_{120}$ на высоком фоне составила18,5, на котором сбор сахара 104,7 ц/га.

В среднем за два года исследований сбор сахара составил 83,2 ц/га. Отмечено повышение сбора сахара с 1 гектара при усилении фона удобренности на всех вариантах опыта от 83,0 до 106,8 ц/га. Применение применением микроудобрения «АДОБ Bor» способствовало повышению сбора сахара на всех фонах удобренности на 6,5–8,6 ц/га. Наибольшая прибавка отмечена на фоне $N_{60}P_{60}K_{60}$+ N_{70} + «АДОБ Bor» и составила 8,6 ц/га.

Полученные результаты исследований показали, что в целом применение минеральных удобрений способствует повышению урожайности и сахаристости сахарной свеклы.

Литература:

1. Акинчин А.В. Влияние длительного применения удобрений на варьирование содержания калия в черноземе / А.В. Акинчин, А.Г. Ступаков, С. А. Линков, В. В. Горбунов // Агроэкологические проблемы почвоведения и земледелия. Сборник докладов международной научно-практической конференции Курского отделения МОО «Общество почвоведов имени В. В. Докучаева». – Курск: ФГБНУ ВНИИЗиЗПЭ, 2017. – С. 8–12.

2. Акинчин А.В. Изменение питательного режима чернозема типичного в зависимости от технологии возделывания культур / А.В. Акинчин, С. А. Линков, А.Г. Ступаков // Сахарная свекла. – 2016. – №2. – С. 43–46.

3. Котлярова О. Г. Агрономическая эффективность минеральных удобрений под влиянием различных систем земледелия в условиях Белгородской области /О. Г. Котлярова, С.Д. Лицуков, Е. Г. Котлярова //Агроэкологические проблемы в сельском хозяйстве. Сборник научных трудов (в 2 частях). – Воронеж – 2005 г. – С. 10–13.

4. Кузнецова Л. Н. Влияние удобрений и способов основной обработки почвы на питательный режим чернозема типичного / Л. Н. Кузнецова, А.В. Акинчин, С. А. Линков, А.Г. Ступаков // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – № 6. – С. 48–51.

5. Навольнева Е. В. Питательный режим чернозема типичного / Е. В. Навольнева, В.Д. Соловиченко, А.Г. Ступаков, М. А. Куликова, С. А. Линков //Актуальные проблемы почвоведения, экологии и земледелия. Сборник докладов научно-практической конференции Курского отделения МОО «Общество почвоведов им. В. В. Докучаева 22 апреля 2016 г. – Курск, ФГБНУ ВНИИЗиЗПЭ, 2016. – С. 212–216.

6. Наумкина Л.А. Ресурсосберегающие технологии для ЦЧЗ / Л.А. Наумкина, А.М. Хлопянников, Г. В. Хлопянникова // Земледелие. - 2004. - № 3. - С. 28.

7. Никитин В. В. Влияние длительного применения удобрений на динамику калия в зерносвекловичном севообороте / В. В. Никитин, А.В. Акинчин, Н.А. Линков, С.А. Линков //

Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – № 8. – С. 45–47.
8. Никитин В. В. Резервы повышения качества свекловичного сырья в условиях неустойчивого увлажнения ЦЧЗ / В. В. Никитин, А.В. Акинчин, С.А. Линков // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. – №4. – С. 46–48.
9. Никитин В.В. Влияние агрогенных и природных факторов на урожайность и качество корнеплодов сахарной свеклы на черноземе типичном В.В. Никитин, В.Д. Соловиченко, А.Г. Ступаков, Е.В. Навольнева // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. - 2015. - № 2. - С. 69-76.
10. Тютюнов С.И. Интенсификация агротехнологий и продуктивность севооборота / С.И. Тютюнов, Н.М. Доманов // Земледелие. - 2005. - № 1. - С. 17–18.

УДК 633.361:631.432.22:631.5

ИЗМЕНЕНИЕ ВЕЛИЧИНЫ КОЭФФИЦИЕНТА ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИНТЕНСИВНОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЭСПАРЦЕТА

Лободяников А.Н.
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ г. Белгород, Россия

Важным показателем эффективного потребления продуктивной влаги является коэффициент водопотребления [1,2].

Водопотребление сельскохозяйственными культурами зависит от многих факторов и может регулироваться агротехническими приёмами, направленными на снижение потерь влаги и улучшения условий роста и развития растений. Главнейшим из них является достаточная обеспеченность растений элементами питания [3,4,5,6,7,8,9].

Величина коэффициента водопотребления одной и той же культуры колеблется в больших пределах; минимальное значение получается при благоприятном сочетании всех факторов жизни растений, при нарушении этого сочетания он увеличивается. В производственных условиях, чем выше плодородие почвы и агротехника возделывания культуры в хозяйстве, тем выше урожай, тем ниже эти коэффициенты, и наоборот [10,11,12,13,14,15,16].

Исследованиями, проведенными нами, установлено, что коэффициент водопотребления тонной сена эспарцета первого года пользования на неудобренных делянках был наименьшим по вспашке и составлял 532 м^3/т. Наименее продуктивно расходовали влагу посевы, размещённые по мелкой обработке – 561 м^3/т. Безотвальная обработка занимала среднее положение (коэффициент водопотребления составлял 556 м^3/т). Но эти различия были несущественны и отмечались как тенденция.

Применение минеральных удобрений снижало коэффициент водопотребления на 14,3-22,8 % при абсолютных значениях по исследуемым обработкам 421-481 м^3/т. Наименьшие величины также отмечались на вспаханных делянках.

На вариантах с последействием навоза коэффициент водопотребления снижался по вспашке и безотвальной обработке на 38 м^3/т и по мелкой – на 37 м^3/т (НСР$_{05}$ по удобрениям – 37 м^3/т).

При органо-минеральной системе удобрений эспарцет первого года пользования потреблял наименьшее количество влаги на создание тонны сена: по вспашке – 401-435 м^3, по безотвальной обработке – 414-454 и по мелкой – 428-452 м^3.

Для формирования тонны сена эспарцет второго года пользования на делянках без внесения удобрений потреблял по отвальной, безотвальной и мелкой обработкам соответственно 260, 272 и 276 м^3/т.

Последействие органических удобрений незначительно снижало коэффициент водопотребления. Применение минеральной системы удобрений уменьшало данный показатель, доводя его по вспашке до 216–236 $м^3$/т, по безотвальной обработке – до 225-251 и по мелкой – до 228-249 $м^3$/т. Органо-минеральная система способствовала ещё большему снижению коэффициента водопотребления по изучаемым обработкам – 210-244 $м^3$/т.

Таким образом, результаты исследований показали, что коэффициент водопотребления не изменялся под влиянием способов основной обработки почвы, а применение удобрений способствовало его существенному снижению. По нашим данным, посевы эспарцета второго года пользования имели меньший коэффициент водопотребления по сравнению с посевами первого года пользования. Это объясняется тем, что травы второго года пользования благодаря более плотному травостою сильнее затеняли поверхность почвы, в результате чего происходило уменьшение непроизводственных потерь от испарения. Также снижение данного показателя могло происходить вследствие поглощения влаги мощной корневой системой эспарцета второго года пользования из более глубоких слоёв (глубже 1 м).

Литература:

1. Адаптивное растениеводство/ В.Н. Наумкин, А. С. Ступин, Н.А. Лопачев, Н. Н. Лысенко, В. А. Стебаков // Санкт-Петербург. - 2018.
2. Кузнецова Л.Н. влияние последействия основной обработки почвы на засоренность посевов и продуктивность озимой пшеницы / Л.Н. Кузнецова, А.В. Ширяев, А.И. Титовская, С.И. Смуров // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. - 2016. - № 3 (11). - С. 72–77.
3. Линков Н. А. Изменение водопотребления озимой пшеницы и запасов продуктивной влаги под влиянием севооборотов, способов основной обработки почвы и удобрений / Н. А. Линков, С. А. Линков, А.В. Акинчин, Л. Н. Кузнецова // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – № 6. – С. 47–48.
4. Линков С. А. Влияние ландшафтных систем земледелия на распределение зимних осадков / С. А. Линков, О. Г. Котлярова, Н. А. Линков //. Бюллетень научных работ. Выпуск 8. – Белгород, 2007. – БелГСХА. – с. 11–16.
5. Лицуков С.Д., Ширяев А. В., Кузнецова Л. Н. Изменение агрофизических показателей плодородия в зависимости от способа обработки почвы/ С.Д. Лицуков, А. В. Ширяев, Л. Н. Кузнецова //Сахарная свекла. - № 2. - 2016. – С. 30–33.
6. Наумкин В.Н. Агротехническая эффективность предшественников и минеральных удобрений под озимые зерновые культуры / В.Н. Наумкин, Л.А. Наумкина, А.Н. Смелый, Т. Н. Балабанова // Достижения науки и техники АПК. - 2009. - № 4. - С. 11–13.
7. Наумкин В.Н. Зерновые и зернобобовые культуры / В.Н. Наумкин, А. А. Хмельницкий, В. А. Шевченко, А.С. Мацнев, Н. Д. Никулина, П.В. Деревянкин, Л.А. Наумкина, Н. А. Сидельникова, А.Н. Смелый. - Белгород, 2008.
8. Наумкина Л.А. Ресурсосберегающие технологии для ЦЧЗ / Л.А. Наумкина, А.М. Хлопянников, Г. В. Хлопянникова // Земледелие. - 2004. - № 3. - С. 28.
9. Ореховская А.А. Влияние агротехнических приемов на продуктивность озимой пшеницы в условиях ЦЧР / А.А, Ореховская, А.Г. Ступаков // Вестник Международного института питания растений. - 2015. - № 1. - С. 6–9.
10. Ореховская А.А. Воспроизводство плодородия чернозема типичного в условиях биологизации земледелия/ А.А. Ореховская, Т.А. Ореховская, А.Г. Ступаков, М. А. Куликова // В сборнике: Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий. Материалы XX Международной научно-производственной конференции. - 2016. - С. 43–44.

11. Уваров Г.И. Совершенствуем технологию возделывания ячменя / Г.И. Уваров, М.В. Бондаренко, В.Б. Азаров // Земледелие. - 2005. - № 2. - С. 26-27.
12. Ширяева Н. В. Динамика агрофизических показателей плодородия почвы при возделывании озимой пшеницы по разным предшественникам / Н. В. Ширяева, А. В. Ширяев, А.Г. Ступаков, А. О. Симашева, К. К. Хакимова// Вестник Курской государственной с.-х. академии. – Курск, 2019. - № 8. – С. 6–17.

УДК 633.15:631.5:632.51

ВЛИЯНИЕ АГРОТЕХНОЛОГИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КУКУРУЗЫ НА ЗАСОРЕННОСТЬ ЕЕ ПОСЕВОВ

Л. Н. Кузнецова
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. г. Белгород, Россия

Сорная растительность создает большие трудности при проведении ряда сельскохозяйственных работ. Засоренность полей корневищными и корнеотпрысковыми сорняками, требует дополнительных обработок почвы и повышает до 30% тяговое сопротивление почвообрабатывающих орудий и вызывает преждевременный износ их рабочих органов [1,2,3,4]. О влиянии приемов основной обработки почвы на засоренность посевов в литературе имеются различные данные. Большая часть авторов утверждают, что систематические мелкие и безотвальные обработки почвы приводят к увеличению засоренности посевов [5,6,7,9]. Наряду с этим, ряд исследований свидетельствуют о том, что безотвальная обработка почвы является более эффективной по сравнению со вспашкой в борьбе с сорной растительностью [8,10].

В литературе также нет единого мнения по вопросу влияния удобрений на засоренность. Одни считают, что при применении удобрений возрастает конкурентоспособность культурных растений и возрастает степень биологического подавления сорняков [11,12,13]. По мнению же В. П. Сутягина, удобрения оказывают стимулирующее действие на сорняки, и в этих условиях снижается конкурентоспособность культурных растений [14,15,16].

Анализ полученных данных показывает, что засоренность посевов силосной кукурузы зависела в основном от способов основной обработки почвы.

В нашем опыте перед междурядной обработкой в зернопропашном севообороте на контроле меньше всего сорняков было на вспаханных делянках - 32 шт./м^2. При безотвальных обработках почвы засоренность посевов была более значительной: при глубокой количество сорняков составляло 49 шт./м^2, при мелкой – 56 шт./м^2 (НСР$_{05}$ по обработкам 4 шт./м^2). В зернопаропропашном севообороте в этот момент на неудобренных делянках сорняков насчитывалось по отвальной, безотвальной и мелкой обработкам соответственно 19, 33 и 37 шт./м^2. Значительно большее их количество было по бесплужным способам основной обработки почвы (НСР$_{05}$-2 шт./м^2). Эта же закономерность сохраняется при условии применения удобрений.

В опыте наблюдалась явная тенденция к увеличению засоренности на удобренных вариантах в течение всего вегетационного периода, однако эти различия математически не доказаны. Так, в зернопропашном севообороте, при первом учете, в зависимости от фона удобренности, количество сорняков по вспашке варьировало от 34 до 38шт./м^2, что на 2-6 шт./м^2 больше, чем на

контрольном варианте ($НСР_{05}$-6 шт./м^2). По альтернативным способам основной обработки почвы наблюдаются аналогичные изменения.

В зернопаропропашном севообороте на удобренных делянках по отвальной вспашке насчитывалось 21-23 шт./м^{2}сорных растений, по безотвальной обработке – 34-37 и 39-41 шт./м^2 – по мелкой обработке. Это количество сорняков незначительно превышает контрольный вариант по всем способам основной обработки почвы.

В процессе ухода за посевами общая засоренность снизилась и к уборке составила в зернопропашном севообороте на неудобренном фоне по вспашке 25 шт./м^2, по безотвальной и мелкой обработкам – 42 и 50 шт./м^2 соответственно, то есть на вспаханных вариантах она была минимальной, а по бесплужным обработкам – более высокой. На удобренных вариантах количество сорняков составило по отвальной обработке 26-30 шт./м^2, по безотвальной – 43-47 и по мелкой – 50-55 шт./м^2.

В зернопаропропашном севообороте на делянках без удобрений количество сорняков также было ниже по вспашке – 12 шт./м^2, против 26-29 шт./м^2 по безотвальной и мелкой обработкам. Применение удобрений незначительно повышало это количество по отвальной, безотвальной и мелкой обработкам соответственно до 13-15, 27-29 и 30-32 шт./м^2.

Многолетние сорняки представляют для культурных растений гораздо большую опасность по причине высокой конкурентоспособности, глубоким проникновением разветвленной корневой системы, а также быстрой способностью к отрастанию при их механическом истреблении.

В нашем опыте на контрольном варианте в зернопропашном севообороте количество многолетников составляло 4-6 шт./м^2, с превышением их по безотвальным способам основной обработки.При внесении удобрений по глубокой отвальной вспашке насчитывалось 4-5 шт./м^2 сорняков, по альтернативным способам основной обработки – 4-6 шт./м^2. По мере роста и развития растений кукурузы количество многолетних сорняков не претерпело существенных изменений.

В зернопаропропашном севообороте вне зависимости от способа основной обработки почвы, уровня удобренности и сроков учета количество многолетних сорняков составляло 1-2 шт./м^2.

Нами также было установлено, что засоренность посевов силосной кукурузы однолетними и многолетними сорняками в зернопаропропашном севообороте намного ниже, чем в зернопропашном. Это связано, на наш взгляд, с частыми междурядными обработками, проводимыми в посевах пропашных культур, и применением широкого спектра гербицидов под предшествующую культуру – сахарную свеклу.

Литература:

1. Адаптивное растениеводство/ В.Н. Наумкин, А. С. Ступин, Н.А. Лопачев, Н. Н. Лысенко, В. А Стебаков // Санкт-Петербург. - 2018.

2. Акинчин А.В. Засоренность посевов силосной кукурузы в зависимости от способов основной обработки почвы и удобрений / А.В. Акинчин, С.А. Линков // Кукуруза и сорго. – 2016. – №2. – С. 8-12.
3. Акинчин А.В. Влияние способов основной обработки почвы и удобрений на формирование урожая и качества силоса кукурузы / А.В. Акинчин, Л.Н. Кузнецова, С.А. Линков А.Г. Ступаков // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – № 8. – С. 50-52.
4. Котлярова Е.Г. Засоренность посевов сои разной сортовой принадлежности в зависимости от удобрений / Е.Г. Котлярова, Л.Н. Кузнецова, В.Г. Грицина // Успехи современного естествознания.- 2016. - № 3. - С. 74-78.
5. Котлярова Е.Г. Влияние системы лесополос на биоразнообразие и засоренность посевов / Е.Г. Котлярова, В.И. Чернявских // Материалы XII международной научно-производственной конференции "Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения". – Белгород, 2008. – Издательство Белгородской ГСХА. - С. 53.
6. Котлярова Е.Г. Влияние компонентов агроэкосистем нового типа на засоренность полей / Е.Г. Котлярова // Вестник Саратовского госагроуниверситета им. Н.И. Вавилова. – 2010. - № 8. – С. 12-16.
7. Котлярова О.Г. Динамика сорной растительности в посевах гороха в зависимости от интенсивности обработки почвы и минерального питания / О.Г. Котлярова, Е.Г. Котлярова, С.М. Лубенцов // Вестник Курской ГСХА. – 2012. - № 7. – С51-53.
8. Котлярова Е.Г. Засоренность посевов подсолнечника в зависимости от способа основной обработки почвы /Е.Г Котлярова, Л.С. Титовская // «Проблемы и перспективы инновационного развития животноводства». Материалы международной научно-производственной конференции // п. Майский: Изд-во Белгородской ГСХА, 2013. – С. 19.
9. Котлярова Е.Г. Влияние удобрений на засоренность посевов ране- и среднеспелых сортов сои / Е.Г. Котлярова, В.Г. Грицина // Проблемы и перспективы инновационного развития агротехнологий: материалы науч.-прак. конференции Белгородский ГАУ 24-26 мая 2016 г. – Белгород, 2016. – С. 19-20.
10. Кузнецова Л.Н. Влияние последействия основной обработки почвы на засоренность посевов и продуктивность озимой пшеницы / Л.Н. Кузнецова, А.В. Ширяев, А.И. Титовская, С.И. Смуров // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. - 2016. - № 3. - С. 72-77.
11. Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв. Учебное пособие по дисциплине «Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв» для направлений подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение» и 35.04.04 «Агрономия» / Составители А.Г. Ступаков, А.И. Титовская, А.В. Ширяев, Л.Н. Кузнецова. – Белгород: Изд-во БелГАУ, 2016. – 80 с.
12. Наумкина Л.А. Ресурсосберегающие технологии для ЦЧЗ / Л.А. Наумкина, А.М. Хлопянников, Г. В. Хлопянникова // Земледелие. - 2004. - № 3. - С. 28.
13. Наумкин В.Н. Эффективные и безопасные приемы повышения урожайности кукурузы на зерно / В.Н. Наумкин, Л.А. Наумкина, А.М. Хлопяников, А.Н. Крюков // Зернобобовые и крупяные культуры. - 2017. - № 3. - С. 81-87.
14.Тютюнов С.И. Интенсификация агротехнологий и продуктивность севооборота / С.И. Тютюнов, Н.М. Доманов // Земледелие. - 2005. - № 1. - С. 17–18.
15. Сорные растения и меры борьбы с ними. Учебное пособие / О.Г. Котлярова, В.Н. Наумкин, Ф.Л. Кощин, А.И. Титовская, Н.С. Добудько. - Белгород, 2003.
16. Ширяев А. В. Влияние систем обработки почвы на рост и развитие кукурузы на зерно/А. В. Ширяев, Л. Н. Кузнецова // Вестник Курской государственной с.-х. академии. – Курск, 2014. - № 9. – С. 38–40.

УДК 633.358:631.5:632.51

ЗАСОРЕННОСТЬ ПОСЕВОВ ГОРОХА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ АГРОТЕХНОЛОГИИ ЕГО ВОЗДЕЛЫВАНИЯ

А.Н. Лободянников
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ г. Белгород, Россия

Сорняки являются мощным конкурентом культурных растений в борьбе за влагу и элементы питания. Из-за своего многообразия и высокой приспособленности к различным условиям среды они причиняют вред постоянно – в дождливую и сухую погоду, потребляя при этом в 1,5–2 раза больше влаги и питательных элементов, чем культурные растения. Будучи менее требовательными к условиям произрастания, они развивают мощные вегетативные органы, опережают в росте и затеняют культурные растения, что приводит к ухудшению условий фотосинтеза, полеганию, снижению температуры на поверхности и нарушению микробиологической деятельности в почве. Сильнее всего отрицательное действие сорняков проявляется на посевах культур с замедленным первоначальным ростом [1,2,3,4,5,10].

Сорные растения не только угнетают рост и развитие культурных, но способствуют также размножению и распространению болезней и вредителей, затрудняют уход за посевами, уборку и очистку урожая. [7,8,9].

Влияние на урожай культурных растений зависит от видового состава сорняков и степени засорённости посевов. В посевах зерновых и зернобобовых культур более опасны двудольные сорняки, а наиболее вредоносны многолетники [6,11].

В наших исследованиях в фазу 3–5 листьев на варианте без внесения удобрений наименее засорёнными были делянки со вспашкой – 127 шт/м^2. При безотвальной и мелкой обработках количество сорняков составляло 156 и 164 шт/м^2 соответственно (НСР$_{05}$ по обработкам – 13 шт/м^2).

При условии применения одинарных доз минеральных удобрений наблюдалась тенденция увеличения засорённости, однако математически достоверных различий не было.

Последействие органических удобрений незначительно увеличивало засорённость посевов относительно неудобренных вариантов. При органо-минеральной системе удобрения количество сорняков по различным обработкам составляло 150-207 шт/м^2.

В целом способы обработки почвы без оборота пласта приводили к достоверному увеличению количества сорняков в сравнении со вспашкой.

Обработка посевов химическими средствами защиты растений существенно уменьшала количество сорняков в посевах гороха и отрицательно повлияла на развитие оставшихся. Так, на неудобренных делянках при вспашке количество сорных растений сократилось до 39 шт/м^2, а при альтернативных способах обработки – до 54–56 шт/м^2 (НСР$_{05}$ по обработкам – 5 шт/м^2).

При минеральной, органической и органо-минеральной системах удобрений засорённость посевов после обработки гербицидом также снижалась и количество сорняков при различных обработках составляло 42-62 шт/м^2, что было примерно в 3 раза меньше, чем в фазу 3-5 листьев. В общем, наименьшая засорённость после обработки гербицидом посевов гороха была при вспашке.

К моменту уборки количество сорняков увеличивалось на 3-11 шт/м^2 относительно второго учёта, причём наибольшие величины зафиксированы при двойных дозах минеральных удобрений в чистом виде и на фоне последействия навоза, а наименьшие – на вариантах без удобрений. Увеличение засорённости посевов происходило за счёт полегания гороха, особенно на удобренных делянках.

Многолетние сорняки, вследствие своей высокой конкурентоспособности, представляют серьёзную опасность для гороха, поэтому даже небольшое их количество может отрицательно повлиять на его развитие.

В фазу 3–5 листьев на неудобренных вариантах количество многолетников составляло 8–10 шт/м^2. При использовании удобрений их количество было в пределах 6–11 шт/м^2 с достоверным превышением при способах обработки почвы без оборота пласта.

После обработки гербицидом количество многолетних сорняков в посевах гороха сократилось в 2–4 раза.

К уборке, так же, как и в случае с малолетними сорняками, происходило некоторое увеличение засорённости посевов гороха. На неудобренных вариантах и при последействии органических удобрений количество многолетних сорняков при вспашке составляло 2 шт/м^2, а при безотвальной и мелкой обработках – 4–6 и 5–6 шт/м^2 соответственно.

Применение минеральных удобрений в чистом виде и на фоне последействия органических приводило к увеличению количества многолетних сорных растений при различных обработках до 2-7 шт/м^2 с превышением по способам обработки почвы без оборота пласта.

Литература:

1. Адаптивное растениеводство/ В.Н. Наумкин, А. С. Ступин, Н.А. Лопачев, Н. Н. Лысенко, В. А Стебаков // Санкт-Петербург. - 2018.

2. Изменение плодородия почвы в зависимости от факторов интенсификации земледелия: монография / С. А. Линков, Л.Н. Кузнецова, А.В. Акинчин, А.В. Ширяев – Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2016. – 197 с., ил.

3. Котлярова Е. Г., Грицина В.Г., Кузнецова Л. Н. Влияние удобрений на агрономическую и экономическую эффективность возделывания сортов сои / Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – Белгород, 2016. - № 2 (10). - С. 59–60.

4. Кубарева С. Н. Влияние технологии No-Till на водный режим чернозема типичного / С. Н. Кубарева, С. А. Линков // В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. – Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2021. – С. 40.

5. Котлярова Е.Г. Влияние способа обработки почвы и фона питания на засоренность посевов гороха / Е.Г. Котлярова, С.М. Лубенцов, С.А. Линков // Научное обозрение. – 2013. – № 9. – С.23-25.

6. Линков С. А. Влияние сидеральных культур на агрофизические свойства почвы и урожайность подсолнечника / С. А. Линков, А.С. Закараев // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – №8. – С. 140–143.
7. Линков С. А. Агрофизические свойства черноземов при различных системах обработки почвы / С. А. Линков // Материалы XXIV Международной научно-практической конференции «Инновационные решения в аграрной науке – взгляд в будущее» 27–28 мая 2020 года. – Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2020. – С. 23–24.
8. Лицуков С. Д. Изменение агрофизических показателей плодородия в зависимости от способа обработки почвы/ С. Д. Лицуков, А.В. Ширяев, Л.Н. Кузнецова//Сахарная свекла. - № 2. - 2016. – С. 30–33.
9. Морозова Т. С. Оценка агроэкологического состояния чернозема типичного в условиях юго-западной части ЦЧР / Т. С. Морозова, С.Д. Лицуков, С. А. Линков, Е. Ю. Колесниченко // Вестник аграрной науки. – 2019. – №6. – С. 23–28.
10. Наумкин В.Н. Зерновые и зернобобовые культуры / В.Н. Наумкин, А. А. Хмельницкий, В. А. Шевченко, А.С. Мацнев, Н. Д. Никулина, П.В. Деревянкин, Л.А. Наумкина, Н. А. Сидельникова, А.Н. Смелый. - Белгород, 2008.
11. Тютюнов С.И. Интенсификация агротехнологий и продуктивность севооборота / С.И. Тютюнов, Н.М. Доманов // Земледелие. - 2005. - № 1. - С. 17–18.

УДК 633.15:631.5:631.576.331.2

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КУКУРУЗЫ НА КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЗЕРНА

Колесниченко Е.Ю.
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ г. Белгород, Россия

Кукуруза предъявляет высокие требования к плодородию почвы и формирование урожая сопровождается значительным выносом питательных элементов. Главная роль в повышении урожайности и качества продукции отводится удобрениям [1,2,3,4,10,11,12].

При любом уровне минеральных удобрений важная роль принадлежит и органическим удобрениям. Органические удобрения – главный резерв восполнения питательных веществ в почве. Создание благоприятных условий для роста и развития растений положительно сказывается на интенсивности физиолого-биохимических процессов, протекающих в растении и отвечающих за накопление белков, жиров, крахмала, сахаров, витаминов и других веществ [5,6,7,8,9,13,14,15].

В нашем опыте содержание сырого протеина в среднем за три года на контрольном варианте при различных обработках составило 10,9% по вспашке,11,3% по безотвальной обработке и 11,0% по мелкой обработке. Основное влияние на содержание протеина оказывало внесение органических и минеральных удобрений. Так, по вспашке, внесение птичьего помета и компоста повышало содержание сырого протеина на 0,8 и 1,3% соответственно, совместное внесение птичьего помета и компоста с азотными удобрениями также повышало содержание сырого протеина до 11,9 %. Внесение минеральных удобрений повысило содержание сырого протеина на 1,5% или до уровня 12,4%.В вариантах по безотвальной обработке, внесение птичьего помета и компоста, а также совместное их внесение с азотными удобрениями также повышали содержание сырого протеина до 11,8 -12,2%.В варианте с внесением минеральных удобрений содержание протеина составило 12,4%.

По мелкой обработке внесение птичьего помета и компоста, а также совместное их внесение с азотными удобрениями повышало содержание протеина до 11,8 – 12,7%, а в варианте $N_{130}P_{130}K_{130}+N_{100}$содержание сырого протеина составило 12,7% или на 1,7% выше по отношению к контролю.

Обработка почвы не оказала влияние на изменение содержания жира в зерне. Его содержание колеблется на контроле от 4,76% по вспашке до 4,93% по мелкой обработке. При внесении органических, совместном внесении органических и минеральных удобрений и внесении минеральных удобрений содержание жира повышается. Так, по вспашке его содержание повышалось до 4,82 - 5,12%, по безотвальной обработке – до 5,10 - 5,43% и по мелкой обработке – до 5,02 - 5,30%.

Следовательно, основную роль для повышения содержания жира в зерне кукурузы оказывает внесение органических, минеральных, и совместное внесение минеральных и органических удобрений.

Содержание клетчатки в зерне кукурузы на контроле составило 2,67% по вспашке, 2,46% по безотвальной обработке и 2,31 по мелкой обработке. Внесение птичьего помета и компоста, совместное их внесение с азотными удобрениями и внесение минеральных удобрений увеличивают содержание клетчатки до 2,94% по вспашке, до 2,66% по безотвальной обработке и до 2,70% по мелкой обработке.

Таким образом, на качественные показатели зерна кукурузы в большей степени оказывает влияние применение органических и минеральных удобрений.

Литература:

1. Акинчин А.В. Влияние способов основной обработки почвы и удобрений на формирование урожая и качества силоса кукурузы / А.В. Акинчин, Л. Н. Кузнецова, С. А. Линков А. Г. Ступаков // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – № 8. – С. 50-52.

2. Выбор технологии возделывания кукурузы на силос в ЦЧЗ / Азаров В.Б., Соловиченко В.Д., Акинчин А.В.// Достижения науки и техники АПК. 2004. № 1. С. 19.

3. Котлярова О. Г. Агрономическая эффективность минеральных удобрений под влиянием различных систем земледелия в условиях Белгородской области /О. Г. Котлярова, С.Д. Лицуков, Е. Г. Котлярова //Агроэкологические проблемы в сельском хозяйстве. Сборник научных трудов (в 2 частях). – Ворогнеж – 2005 г. – С. 10–13.

4. Кислинский К.Н. Агрометеорологические особенности возделывания кукурузы в условиях Белгородской области /К.Н. Кислинский, Л.Н. Кузнецова, А.В. Ширяев // Материалы конференции «Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения». XIV международная научно-производственная конференция (17-20 мая 2011 года). – Белгород. - 2011.

5. Лицуков С.Д. Влияние No-till на свойства почвы и урожайность кукурузы на зерно/ С.Д. Лицуков, А.И. Титовская, А.В. Ширяев, Л.Н. Кузнецова // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – Белгород, 2014. - № 1.- С. 77-83.

6. Линков С.А. Изменение структурно-агрегатного состава почвы и урожайности сельскохозяйственных культур под влиянием сидеральных культур / С.А. Линков, А.В. Акинчин, В., Горбунов // Успехи современной науки. – 2016. – №11. – Т. 10. – С. 105-110.

7. Наумкин В.Н. Зерновые и зернобобовые культуры / В.Н. Наумкин, А.А. Хмельницкий, В.А. Шевченко, А.С. Мацнев, Н.Д. Никулина, П.В. Деревянкин, Л.А. Наумкина, Н.А. Сидельникова, А.Н. Смелый. - Белгород, 2008.

8. Наумкина Л.А. Ресурсосберегающие технологии для ЦЧЗ / Л.А. Наумкина, А.М. Хлопянников, Г.В. Хлопянникова // Земледелие. - 2004. - № 3. - С. 28.

9. Наумкин В.Н. Эффективные безопасные приемы повышения урожайности кукурузы на зерно / В.Н. Наумкин, Л.А. Наумкина, А.М, Хлопяников, А.Н Крюков //.Зернобобовые и крупяные культуры - 2017. № 3.- С. 81-87.

10. Ореховская А.А. Влияние агротехнических приемов на продуктивность озимой пшеницы в условиях ЦЧР / А.А, Ореховская, А.Г. Ступаков // Вестник Международного института питания растений. - 2015. - № 1. - С. 6–9.

11. Перспективы новых технологий STRIP-TILL И NO-TILL при возделывании кукурузы на зерно в условиях Белгородской области. Наумкина Л.А., Сильванчук Е.Л., Крюков А.Н., Хлопяников А.М. Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2016. № 3. С. 49-51.

12. Пищевой режим почвы при разных технологиях возделывания кукурузы. Азаров В.Б., Акинчин А.В. Агрохимический вестник. 2002. № 5. С. 18.
13. Тютюнов С.И. Интенсификация агротехнологий и продуктивность севооборота / С.И. Тютюнов, Н.М. Доманов // Земледелие. - 2005. - № 1. - С. 17-18.
14. Ширяев А.В. Влияние систем обработки почвы на рост и развитие кукурузы на зерно/А.В. Ширяев, Л.Н. Кузнецова // Вестник Курской государственной с.-х. академии. – Курск, 2014. - № 9. – С. 38-40.
15. Ширяев А.В., Кузнецова Л.Н. Влияние систем обработки почвы на рост и развитие кукурузы на зерно/ Вестник Курской государственной с.-х. академии. – Курск, 2014. - № 9. – С. 38-40.

УДК 631.8:631.51

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ УДОБРЕНИЙ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБАХ ОБРАБОТКИ ПОЧВ

А.Н. Лободяников
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ г. Белгород, Россия

Сравнение величины урожайности зерна кукурузы, полученного с единицы площади, не гарантирует полного и четкого представления о достоинствах и недостатках взятых на изучение различных аргроприемов возделывания культур [1,2,3,4,5,6].

В условиях интенсификации современного сельскохозяйственного производства результаты энергетической эффективности применения удобрений свидетельствует об эффективности применения удобрений, что отражается в продуктивности зерновой кукурузы [7,8,9,10,11,12].

Расчет энергетической эффективности технологий возделывания зерновой кукурузы в нашем опыте проводился на основании энергии, накопленной в прибавке основной сельскохозяйственной продукции, а так же энергетических затрат на применение минеральных и органических удобрений [13,14,15].

Внесение минеральных и органических удобрений привело к росту урожайности зерна кукурузы. Наибольшая продуктивность зерновой кукурузы получена при внесении минеральных удобрений на 11,4-14,1 ц/га относительно контрольного варианта, органические удобрения дали дополнительно 7,8-10,2 ц/га, совместное внесение органических и минеральных удобрений – 8,8-14,6 ц/га.

Результаты оценки биоэнергетической эффективности изучаемых агроприёмов показали, что содержание энергии в основной продукции прямо пропорционально зависело от роста урожайности зерна кукурузы. При совместном внесении птичьего компоста в дозе 20 т/га и азотных удобрений по безотвальной обработке почвы содержание энергии в прибавке основной продукции было максимальным и составило 22155 МДж. В варианте $N_{130}P_{130}K_{130}+N_{100}$ также отмечено высокое содержание энергии – 21347 МДж. В основной продукции энергия интенсивнее накапливалась в вариантах по вспашке, где данный показатель был значительно выше, чем по безотвальной и мелкой обработкам.

Затраты энергии на применение минеральных удобрений составили 22681 МДж, превышает затраты на применение органических удобрений на 14281 МДж, а затраты на совместное применение органических и минеральные удобрений – 9085 МДж.

Оценить эффективность использования удобрений можно по энергетическому коэффициенту. В условиях нашего опыта в вариантах с

внесением минеральных удобрений по всем обработкам энергетический коэффициент минимальный и составил 0,76-0,94 единицы.

По энергетическому коэффициенту некоторое преимущество перед минимальной обработкой имеет вспашка и безотвальная обработки.

По мелкой обработке в варианте с внесением птичьего помета в дозе 20 т/га энергетический коэффициент был наименьшим и составил 1,41 единицы, в то время как по вспашке – 1,84 и по безотвальной обработке – 1,48.

Внесение азотных удобрений на фоне 20 т/га птичьего помета по всем обработкам почвы привело к снижению энергетического коэффициента. Если сравнить способы основной обработки почвы, то по вспашке он выше по сравнению с безотвальной и мелкой обработками и составил 1,33. В вариантах с внесением органических удобрений и совместном внесении органических и минеральных удобрений по всем обработкам коэффициент энергетической эффективности выше единицы и составил 1,50 -1,57 и 1,26 -1,60.

Органические удобрения увеличили энергетическую эффективность использования удобрений по сравнению с минеральными, тем самым доказали целесообразность, эффективность и экономическую выгоду применения данных альтернативных видов органических удобрений.

Таким образом, максимальный энергетический коэффициент получен в варианте птичий помет 20т/га по вспашке и составил 1,84. В вариантах с внесением органических удобрений и совместном внесении органических удобрений и азотных по всем обработкам почвы энергетический коэффициент выше единицы. Наиболее низкая энергетическая эффективность получена в варианте с внесением минеральных удобрений по всем обработкам почвы и энергетический коэффициент составил 0,76–0,94.

Литература:

1. Акинчин А.В. Экономическая эффективность использования сидератов при возделывании сельскохозяйственных культур / А.В. Акинчин, С. А. Линков // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2017. – №3. – С.86-94.

2. Адаптивное растениеводство/ В.Н. Наумкин, А. С. Ступин, Н.А. Лопачев, Н. Н. Лысенко, В. А Стебаков // Санкт-Петербург. - 2018.

3. Выбор технологии возделывания кукурузы на силос в ЦЧЗ Азаров В.Б., Соловиченко В.Д., Акинчин А.В. Достижения науки и техники АПК. 2004. № 1. С. 19.

4. Изменение плодородия почвы в зависимости от факторов интенсификации земледелия: монография / С. А. Линков, Л. Н. Кузнецова, А.В. Акинчин, А. В. Ширяев – Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2016. – 197 с., ил.

5. Котлярова Е. Г., Грицина В.Г., Кузнецова Л. Н. Влияние удобрений на агрономическую и экономическую эффективность возделывания сортов сои / Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – Белгород, 2016. - № 2 (10). - С. 59–60.

6. Котлярова О. Г. Агрономическая эффективность минеральных удобрений под влиянием различных систем земледелия в условиях Белгородской области /О. Г. Котлярова, С.Д. Лицуков, Е. Г. Котлярова //Агроэкологические проблемы в сельском хозяйстве. Сборник научных трудов (в 2 частях). – Воронеж – 2005 г. – С. 10–13.

7. Линков С. А., Котлярова О. Г., Линков Н. А. Эффективность использования ландшафтных систем земледелия. – Перспективные направления развития АПК / материалы 43-й

студенческой научной конференции. – Великие Луки: Издательство РИО-ФГОУ ВПО «Великолукская ГСХА», 2007. – с. 12–15.
8. Лицуков С.Д. Влияние No-till на свойства почвы и урожайность кукурузы на зерно/ С.Д. Лицуков, А.И. Титовская, А. В. Ширяев, Л. Н. Кузнецова// Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – Белгород. - 2014. - № 1.- С. 77–83.
9. Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв. Учебное пособие по дисциплине «Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв» для направлений подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение» и 35.04.04 «Агрономия» / Составители А.Г. Ступаков, А.И. Титовская, А. В. Ширяев, Л. Н. Кузнецова. – Белгород: Изд-во БелГАУ, 2016. – 80 с.
10. Морозова Т. С. Оценка агроэкологического состояния чернозема типичного в условиях юго-западной части ЦЧР / Т. С. Морозова, С.Д. Лицуков, С. А. Линков, Е. Ю. Колесниченко // Вестник аграрной науки. – 2019. – №6. – С. 23–28.
11. Наумкин В.Н. Эффективные безопасные приемы повышения урожайности кукурузы на зерно / В.Н. Наумкин, Л.А. Наумкина, А.М, Хлопяников, А. Н. Крюков //. Зернобобовые и крупяные культуры - 2017. № 3.- С. 81–87.
12. Наумкин В.Н. Зерновые и зернобобовые культуры / В.Н. Наумкин, А. А. Хмельницкий, В. А. Шевченко, А.С. Мацнев, Н. Д. Никулина, П.В. Деревянкин, Л.А. Наумкина, Н. А. Сидельникова, А.Н. Смелый. - Белгород, 2008.
13. Наумкина Л.А. Ресурсосберегающие технологии для ЦЧЗ / Л.А. Наумкина, А.М. Хлопянников, Г. В. Хлопянникова // Земледелие. - 2004. - № 3. - С. 28.
14. Перспективы новых технологий STRIP-TILL И NO-TILL при возделывании кукурузы на зерно в условиях Белгородской области. Наумкина Л.А., Сильванчук Е.Л., Крюков А. Н., Хлопяников А.М. Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2016. № 3. С. 49–51.
15. Тютюнов С.И. Интенсификация агротехнологий и продуктивность севооборота / С.И. Тютюнов, Н.М. Доманов // Земледелие. - 2005. - № 1. - С. 17–18.

УДК 631.84:633.11«324»:631.559

ВЛИЯНИЕ АЗОТНЫХ ПОДКОРМОК НА УРОЖАЙНОСТЬ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА

М.Г. Жариков, С. А. Линков, А.О. Палий
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В структуре сельскохозяйственного производства ведущее место принадлежит озимой пшенице как одной из наиболее известных древнейших зерновых культур, возделываемых в мире.

В нынешних условиях ее производства оптимизация и рационализация применения удобрительных средств является основополагающим фактором увеличения урожайности, качества продукции и сохранения почвенного плодородия [1, 2, 3, 4,5,6,7].

Азот очень важный элемент в питании озимой пшеницы. Он способствует формированию вегетативной массы и повышает содержание белка в зерне. При недостатке азота в почве, растения хуже развиваются, ослабевает процесс кущения, листья желтеют и отмирают. Особенно большая потребность в азоте бывает у озимой пшеницы рано весной после возобновления вегетации [8,9,10,11,12,13,14,15].

В связи с этим первостепенное значение имеют подкормки азотными удобрениями в ранневесенний период для формирования высоких урожаев. Для изучения влияния различных азотных удобрений применяемых в качестве ранневесенних подкормок на озимой пшенице в ООО "Заречье" был заложен опыт, схема которого включала следующие варианты:

1.Контроль (без удобрений)

2.N20P52K52 (основное внесение)

3. N20P52K52 (основное) + подкормка (аммиачная селитра)

4.N20P52K52 (основное) + подкормка (сульфат аммония)

5.N20P52K52 (основное) + подкормка (мочевина)

6.N20P52K52 (основное) + подкормка (КАС)

Доза азотной подкормки 35 кг действующего вещества азота на гектар.

В опыте использовался метод расщепленных делянок. Опыт однофакторный, повторность трехкратная, посевная площадь делянки – 160 м^2, учетная 100 м^2. Исследования проводились в течение двух лет.

На контрольном варианте, где не предусматривалось внесение удобрений озимая пшеница сформировала урожайность на уровне 3,9 т/га. Внесение различных доз минеральных удобрений приводило к значительному увеличению данного показателя.

На делянках, где предусматривалось только основное удобрение, было получено 5,0 т/га зерна озимой пшеницы. Дополнительное внесение азота в виде подкормки, также способствовало существенному росту урожайности практически по всем вариантам опыта. Только на одном варианте, где в

качестве подкормки вносили мочевину, не было достоверной прибавки урожая, разница составила 0,2 т/га, что входит в ошибку опыта.

Наибольшую урожайность в опыте озимая пшеница сформировала на варианте с применением в качестве подкормки КАС – 5,6 т/га, что выше на 1,7 т/га по сравнению с контролем и на 0,6 т/га – по сравнению с вариантом, где применялось только основное удобрение с осени.

Анализ содержания белка позволяет сделать заключение о том, что некоторые формы азотных удобрений, вносимых в качестве подкормки, способствовали увеличению содержания белка. При этом, на варианте, где вносились минеральные удобрения с осени без применения подкормок, содержание белка составило 9,3 %.

Применение сульфата аммония в качестве подкормки приводило к снижению данного показателя на 0,9 %. На вариантах опыта с применением мочевины и аммиачной селитры зерно пшеницы содержало максимальное количество белка – 10,1-10,2 % соответственно.

Литература:

1. Наумкин В.Н. Агротехническая эффективность предшественников и минеральных удобрений под озимые зерновые культуры В.Н. Наумкин, Л.А. Наумкина, А.Н. Смелый, Т.Н. Балабанова // Достижения науки и техники АПК, 2009. – № 4. – С. 11-13.
2. Ширяев А.В. Накопление пожнивно-корневых остатков озимой пшеницы в зависимости от удобрений, предшественника и способа обработки почвы / А.В. Ширяев // Вестник Курской государственной с.-х. академии. – Курск, 2015. – № 8. – С. 145-149.
3. Ореховская А.А. Влияние агротехнических приемов на продуктивность озимой пшеницы в условиях ЦЧР / А.А. Ореховская, А.Г. Ступаков // Вестник Международного института питания растений, 2015. – № 1. – С. 6-9.
4. Кузнецова Л.Н. Влияние последействия основной обработки почвы на засоренность посевов и продуктивность озимой пшеницы / Л.Н. Кузнецова, А.В. Ширяев, А.И. Титовская, С.И. Смуров // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – Белгород, 2016. – № 3 (11). – С. 72-78.
5. Ступаков А.Г. Влияние удобрений на биологическую активность почвы и продуктивность озимой пшеницы / А.Г. Ступаков, Л.Н. Кузнецова, А.В. Ширяев, М.А. Куликова, Н.В. Ширяева, И.В. Кулишова // Актуальные проблемы почвоведения, экологии и земледелия. Сборник докладов международной научно-практической конференции Курского отделения МОО «Общество почвоведов имени В.В. Докучаева». – Курск: ФГБНУ ВНИИЗиЗПЭ, 2017. – С. 291-296
6. Кузнецова Л.Н. Влияние внесения удобрений на биологические свойства почвы / Л.Н. Кузнецова, А.В. Ширяев, И.В. Кулишова, Н.В. Ширяева // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – Белгород, 2017. – № 2 (14). – С. 71-77.
7. Титовская А.И. Продуктивность озимой пшеницы в зависимости от удобрений и предшественников / А.И. Титовская, Л.Н. Кузнецова, А.Г. Ступаков, А.В. Ширяев, И.В. Кулишова, Н.В. Ширяева / Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – Белгород, 2017. – № 3 (15). – С. 116-126.
8. Акинчин А.В. Влияние азотных подкормок на урожай и качество озимой пшеницы / А.В. Акинчин, С.А. Линков, А.Ф. Самойлова // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2019. – №4. – С.186-191.
9. 14. Тютюнов С.И. Интенсификация агротехнологий и продуктивность севооборота / С.И. Тютюнов, Н.М. Доманов // Земледелие. - 2005. - № 1. - С. 17-18.
10. Наумкин В.Н. Зерновые и зернобобовые культуры / В.Н. Наумкин, А.А. Хмельницкий,

В.А. Шевченко, А.С. Мацнев, Н.Д. Никулина, П.В. Деревянкин, Л.А. Наумкина, Н.А. Сидельникова, А.Н. Смелый. - Белгород, 2008.
11. Линков Н.А. Изменение водопотребления озимой пшеницы и запасов продуктивной влаги под влиянием севооборотов, способов основной обработки почвы и удобрений / Н.А. Линков, С.А. Линков, А.В. Акинчин, Л.Н. Кузнецова // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – № 6. – С. 47-48.
12. Адаптивное растениеводство/ В.Н. Наумкин, А.С. Ступин, Н.А. Лопачев, Н.Н. Лысенко, В.А Стебаков // Санкт-Петербург. - 2018.
13. Ступаков А.Г. Роль технологий возделывания культур в варьировании питательного режима чернозема типичного / А.Г. Ступаков, В.Д. Соловиченко, С.А. Линков, А.В. Акинчин // Белгородский агромир. – 2016. – №3. – С.33-36.
14. Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв. Учебное пособие по дисциплине «Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв» для направлений подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение» и 35.04.04 «Агрономия» / Составители А.Г. Ступаков, А.И. Титовская, А.В. Ширяев, Л.Н. Кузнецова. – Белгород: Изд-во БелГАУ, 2016. – 80 с.
15. Изменение плодородия почвы в зависимости от факторов интенсификации земледелия: монография / С. А. Линков, Л.Н. Кузнецова, А.В. Акинчин, А.В. Ширяев – Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2016. – 197 с., ил.

УДК 632.937:533.6.013.622

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ ТРИХОГРАММЫ

С. А. Линков, А. А. Попов, А.О. Палий
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

В последние годы существенно возросла актуальность производства органической продукции растениеводства, при выращивании которой немаловажная роль отводится применению биологических средств защиты посевов от вредоносных организмов [1, 2,3,4,5,6,7,8,9].

Одним из наиболее опасных вредителей кукурузы является кукурузный стеблевой мотылек, борьба с которым, ввиду особенностей его развития, существенно затруднена, в связи с невозможностью использования химических инсектицидов.

Однако для борьбы с данным вредителем уже более полувека с успехом применяется трихограмма – это насекомое-энтомофаг, самка которого откладывает яйца внутри личинок стеблевого мотылька, что приводит к их гибели.

Традиционно для расселения трихограммы использовалась сельскохозяйственная авиация (самолеты АН-2 и вертолеты МИ-8), а также дельтопланы. В последние годы, в связи с бурным развитием беспилотных летательных аппаратов, появилась возможность использовать их для данной технологической операции [10,11,12,13,14,15].

Целью наших исследований была разработка регламента правильного и эффективного использования беспилотников для расселения трихограммы в посевах кукурузы.

Для этого были заложены опытные участки кукурузы общей площадью 10 га, на которые вносилась трихограмма с помощью беспилотного летательного аппарата FIXAR 005.

Основной объем полевых работ был выполнен в период с 20 июля по 7 августа 2020 года.

На опытных делянках использовалась разная дозировка трихограммы (от 1,5 г/га до 3 г/га), а внесение осуществлялось с разной высоты (от 20 до 30 м) с расстоянием между галсами в 20 м. Внесение трихограммы проводили с помощью летательного аппарата FIXAR 005.

Полеты проводились в безветренную погоду, при скорости ветра 1 и 3 м/с. Учет заселения посевов кукурузы стеблевым мотыльком определялся путем отбора 10 проб по 10 растений на наличие яйцекладок в фазу 6-8 листьев и после выметывания метелок.

Как показали исследования, использование беспилотного летательного аппарата вместо традиционной авиации для биологической борьбы со

стеблевым мотыльком позволяет сократить производственные затраты в 1,5 раза.

По результатам исследований был разработан регламент использования БПЛА для расселения трихограммы на посевах кукурузы, который предполагает агротехнологические требования и технологические параметры дифференцированного внесения трихограммы со следующими значения: норма внесения трихограммы – 3,0 г/га при двукратном внесении по 1,5 г/га в каждом; способ расселения энтомофага – использование сыпучей смеси, состоящей из 1 части трихограммы на 3 части манной крупы; плотность распределения сбрасываемой трихограммы – 110 тыс. шт./га; высота полёта 25 м; расстояние между галсами 20 м; скорость ветра 0-1 м/с; скорость полета в работе – 70 км/ч; время полета – 75 минут; расчетная площадь обработки БПЛА FIXAR 005 – до 500 га в день.

Литература:

1. Turianskii A.V. Agroecological And Economic Substantiation Of Agriculture Biologization Elements / A.V. Turianskii, A.F. Dorofeev, A.V. Akinchin, S.A. Linkov, A.G. Stupakov // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. – 2018. – №9(5). – P. 1370-1378.
2. Линков С.А. Основные аспекты научно-технологического развития АПК Российской Федерации / С.А. Линков, А.В. Акинчин, Е.Ю. Колесниченко, Т.С. Морозова // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2020. – №4. – С.150-161.
3.Линков С.А. Применение ГИС-технологий в сельскохозяйственном производстве / С.А. Линков, А.В. Акинчин, А.А. Мелентьев, Н.С. Чупрынина, А.Е. Кузнецова // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2018. – №1. – С.118-125.
4. Линков С.А. Использование методов дистанционного зондирования для оценки состояния посевов сельскохозяйственных культур / С.А. Линков, А.В. Акинчин, И.С. Донченко, А.А. Попов // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2018. – №3. – С.92-97.
5. Адаптивное растениеводство/ В.Н. Наумкин, А. С. Ступин, Н.А. Лопачев, Н. Н. Лысенко, В. А Стебаков // Санкт-Петербург. - 2018.
6. Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв. Учебное пособие по дисциплине «Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв» для направлений подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение» и 35.04.04 «Агрономия» / Составители А.Г. Ступаков, А.И. Титовская, А.В. Ширяев, Л.Н. Кузнецова. – Белгород: Изд-во БелГАУ, 2016. – 80 с.
7. Наумкин В.Н. Зерновые и зернобобовые культуры / В.Н. Наумкин, А. А. Хмельницкий, В. А. Шевченко, А.С. Мацнев, Н. Д. Никулина, П.В. Деревянкин, Л.А. Наумкина, Н. А. Сидельникова, А.Н. Смелый. - Белгород, 2008.
8. Наумкина Л.А. Ресурсосберегающие технологии для ЦЧЗ / Л.А. Наумкина, А.М. Хлопянников, Г. В. Хлопянникова // Земледелие. - 2004. - № 3. - С. 28.
9. Сельскохозяйственная биотехнология / Яхтанигова Ж.М., Манохина Л.А., Навальнева И.А., Мирошниченко И.В., Шаповалова Н.А. // Белгород, 2016.
10. Экологические и технологические основы растениеводства: Монография. Авторский коллектив: Турьянский А.В., Наумкин В.Н., Шевченко В.А., Рыбакова М.И., Хмельницкий А.А.. Мальцев В.Ф.. Лопачев Н.А., Уваров Г.И., Ковалев Н.Г.. Малинин Б.М., Котлярова Е.Г. и др. – Белгород: Изд-во БелГСХА, 2005. – 294 с.
11. Организационно-технологические нормативы возделывания сельскохозяйственных культур (на примере Белгородской области): учебное пособие / Под ред. С.Н. Алейника, к.т.н. – Белгород: КОНСТАНТА, 2014. – 462 с.

12. Мониторинг и прогнозирование научно-технологического развития АПК в сфере мелиорации и восстановления земельных ресурсов, эффективного и безопасного использования удобрений и агрохимикатов: монография / [Котлярова Е.Г., Лицуков С.Д., Титовская А.И. др.]. – Белгород: «КОНСТАНТА», 2017. – 204 с.
13. Ковалёва Е.В. Применение беспилотных летательных аппаратов в процессе полевых и мониторинговых исследований при землеустроительном проектировании на примере Белгородского района/ Е.В. Ковалёва, А.А. Мелентьев // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. - 2020 - №4. - С.37-43.
14. Ковалёва Е.В. Цифровые технологии в агросекторе на примере российско-германской компании "ЭКОНИВА". В сборнике: Практический опыт и перспективы использования цифровых технологий в растениеводстве / Е.В. Ковалёва, О.С. Кузьмина // Сборник докладов научно-производственной конференции. - 2021. - С. 38-40.
15. Ковалёва Е.В. Опыт Европейского союза и России в процессах цифровизации АПК. В сборнике: Практический опыт и перспективы использования цифровых технологий в растениеводстве /Е.В. Ковалёва, О.С. Кузьмина // Сборник докладов научно-производственной конференции. - 2021. - С. 35-37.

УДК 63:004

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ

В. А. Сергеева, А.О. Палий, М.Г. Жариков
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Современные ГИС-технологии позволяют существенно повысить эффективность работ на всех уровнях территориальной организации сельского хозяйства. В частности, они позволяют построить высокоточные сельскохозяйственные математико-картографические модели и карты, обеспечивают проведение прикладного районирования [1, 2, 3, 4,5,6,7].

В процессе построения любой географической информационной системы (ГИС) можно выделить следующие этапы получения и обработки данных: сбор первичных данных, ввод и хранение данных, анализ данных, анализ сценариев и принятие решений [8,9,10].

С июня 2017 года Белгородский ГАУ совместно с компанией «ЦентрПрограммСистем» ведут работы по реализации сквозной технологии создания и использования агрономической ГИС. В процессе работы были отлажены процессы наполнения системы картографическими материалами, сформирована база данных, содержащая сведения о почвах, фитосанитарном состоянии посевов, агротехнологиях [11,12,13,14,15]. Вырабатываются предложения по использованию ГИС в сельскохозяйственных предприятиях, а также для обучения студентов и специалистов работе с данным программным комплексом.

В 2018–2020 гг. на территории землепользования Белгородского ГАУ на площади около 35 га выполнено детальное агрохимическое обследование почв. При этом смешанные пробы отбирали по клеткам площадью 0,5-2 га в зависимости от размеров земельных участков. Данная методика позволила получить детальную картину почвенного плодородия на разных участках полей, а также реализовать технологию дифференцированного внесения минеральных удобрений.

Кроме того, сотрудниками Центра прогрессивных технологий в земледелии Белгородского ГАУ, совместно с различными технологическими компаниями, проводилась отработка методики внесения химических и биологических препаратов для борьбы с вредными объектами с помощью беспилотных летательных аппаратов.

В целом, можно отметить, что применение ГИС технологий в комплексе с передовыми решениями в земледелии позволяет вывести сельскохозяйственное производство на новый уровень с существенным повышением экономического эффекта.

Литература:

1. Ковалёва Е.В. Применение камерального дешифрирования при выявлении деградационных процессов на землях сельскохозяйственного назначения при

землеустройстве / Е.В. Ковалёва, О.С. Кузьмина // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. - 2021. - №2(193). – С.138-143.
2. Ковалёва Е.В. Мониторинговые исследования почвенно-эрозионных процессов на пахотных землях центральной лесостепи / Е.В. Ковалёва, Н.А. Лопачев, И.Ю. Вагурин, А.В. Акинчин, О.С. Кузьмина // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2021. – №2(30). – С.152-162.
3. Линков С.А. Применение ГИС-технологий в сельскохозяйственном производстве / С.А. Линков, А.В. Акинчин, А.А. Мелентьев, Н.С. Чупрынина, А.Е. Кузнецова // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2018. – №1. – С.118-125.
4. Линков С.А. Основные аспекты научно-технологического развития АПК Российской Федерации / С.А. Линков, А.В. Акинчин, Е.Ю. Колесниченко, Т.С. Морозова // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2020. – №4. – С.150-161.
5. Ковалёва Е.В. Мониторинговые исследования эрозионных процессов на примере белгородской области с помощью данных космоснимков. В книге: Актуальные проблемы землеустройства, кадастра и природообустройства /Е.В. Ковалёва // Материалы III международной научно-практической конференции факультета землеустройства и кадастров ВГАУ. – Воронеж. - 2021. - С. 201-204.
6. Ковалёва Е.В. Цифровые технологии в агросекторе на примере российско-германской компании "ЭКОНИВА". В сборнике: Практический опыт и перспективы использования цифровых технологий в растениеводстве / Е.В. Ковалёва, О.С. Кузьмина // Сборник докладов научно-производственной конференции. - 2021. - С. 38-40.
7. Линков С.А. Использование методов дистанционного зондирования для оценки состояния посевов сельскохозяйственных культур / С.А. Линков, А.В. Акинчин, И.С. Донченко, А.А. Попов // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2018. – №3. – С.92-97.
8. Городов В.Т. Совершенствование методов полевых оценок в селекционном процессе с помощью дистанционных технологий / В.Т. Городов, С.А. Линков // Материалы XXII международной научно-практической конференции «Органическое сельское хозяйство: проблемы и перспективы». – 2018. – Том 1. – С. 40.
9. Линков С.А. Использование сервиса спутникового мониторинга «ВЕГА-Science» для оценки состояния посевов сельскохозяйственных культур / С.А. Линков, А.В. Акинчин, И.С. Донченко, А.А. Попов //Новости науки в АПК: научно-практический журнал Ставропольского гос. аграрного ун-та. – 2018. №2. – С. 16-20.
10. Попов А.А. Оценка состояния посевов с помощью сервиса спутникового мониторинга / А.А. Попов, С.А. Линков // Материалы Международной студенческой научной конференции «Горинские чтения. Наука молодых – инновационному развитию АПК» Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2019. – С. 25.
11. Лопачёв Н.А. Основы построения прецизионных систем земледелия. Учебное пособие с грифом УМО по агрономическому образованию /Н.А. Лопачев, Е.В. Ковалёва // Издательство ЛАНЬ. - 2021. – 160 с.
12. Ковалёва Е.В. Применение беспилотных летательных аппаратов в процессе полевых и мониторинговых исследований при землеустроительном проектировании на примере Белгородского района/ Е.В. Ковалёва, А.А. Мелентьев // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. - 2020 - №4. - С.37-43.
13. Ковалёва Е.В. Опыт Европейского союза и России в процессах цифровизации АПК. В сборнике: Практический опыт и перспективы использования цифровых технологий в растениеводстве /Е.В. Ковалёва, О.С. Кузьмина // Сборник докладов научно-производственной конференции. - 2021. - С. 35-37.
14. Ковалёва Е.В., Лопачев Н.А. Потоковая методология структуры почвенного покрова как основа точного земледелия. В книге: Роль науки в удвоении валового регионального продукта / Е.В. Ковалёва, Н.А. Лопачев // Материалы XXV Международной научно-производственной конференции. Майский. - 2021. - С. 29.

15. Ковалёва Е.В., Лопачев Н.А. Роль ГИС-технологий в прецизионных системах земледелия. В книге: Роль науки в удвоении валового регионального продукта / Е.В. Ковалёва, Н.А. Лопачев // Материалы XXV Международной научно-производственной конференции. Майский. - 2021. - С. 30-31.

УДК 633.854.78:631.559:631.811

ВЛИЯНИЕ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ПОДСОЛНЕЧНИКА

Е.Ю. Колесниченко, А.А. Попов
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Подсолнечник, как и другие культурные растения, в течение вегетационного периода активно потребляет питательные вещества. Дефицит их негативно влияет на рост и развитие растения, снижает урожайность и качественные характеристики семян. Недостаточное количество элементов питания в почве восполняют внесением удобрений, эффективность которых зависит от условий произрастания подсолнечника [1, 2, 3, 4, 5,6,7,8].

Современная технология возделывания подсолнечника предусматривает достижение высокой продуктивности за счет посева высокопотенциальных гибридов. Однако стабильное получение высококачественного сырья зависит от нескольких важных факторов, одним из которых является недостаточный уровень насыщения растений микроэлементами [9,10,11,12,13,14,15].

Целью нашей работы являлось агрохимическое обоснование применения микроудобрений при возделывании подсолнечника в условиях Юго-Западной части ЦЧР.

Исследования проводились в 2020 г. в полевом опыте в КФХ «Попов» Красногвардейского района Белгородской области. Предшественник подсолнечника – озимая пшеница. Схема опыта включает 11 вариантов, различающихся видами и количествами применяемых микроудобрений. Учетная площадь делянки 250 м^2. Высевался гибрид СУМИКО HTS. Технология возделывания – традиционная для условий Белгородской области.

По результатам опыта были выделены две рабочих группы, из которых 1 группа получила наибольший урожай при применении $N_{60}P_{60}K_{60}$ под основную обработку почвы и N_{30} при посеве. Самым продуктивным был вариант $N_{60}P_{60}K_{60}$+N_{30}+ МИКРОСТИМ BOR – превышение над контролем составило 13 ц/га. В группе 2, с применением $N_{60}P_{60}K_{60}$ под основную обработку почвы, выделись два варианта: $N_{60}P_{60}K_{60}$ + МИКРОСТИМ BOR (превышение над контролем 8,4 ц/га) и $N_{60}P_{60}K_{60}$ + VAG Silver Star Pottassium humate (превышение 8 ц/га).

Литература:

1. Линков С.А. Влияние сидеральных культур и способов их заделки на микробиологическую активность почвы и урожайность подсолнечника и кукурузы на зерно / С.А Линков, А.В. Акинчин, А.С. Закараев, А.С. Федоров // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – №9. – С.36-38.
2. Акинчин А.В. Изменение питательного режима чернозема типичного в зависимости от технологии возделывания культур / А.В. Акинчин, С.А. Линков // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – №8. – С.136-140.

3. Линков С.А. Влияние сидеральных культур на агрофизические свойства почвы и урожайность подсолнечника / С.А. Линков, А.С. Закараев // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2015. – №8. – С. 140-143.
4. Бурлуцкий А.В. Влияние микроудобрения Азосол 36 экстра на урожайность подсолнечника / А.В. Бурлуцкий, С.А. Линков // Материалы международной студенческой научной конференции «Молодёжный аграрный форум – 2018». – Том 2. – С. 5.
5. Титовская Л.С. Факторы повышения урожайности и экономической эффективности возделывания подсолнечника / Л.С. Титовская, А.И. Титовская, Е.Г. Котлярова // Нива Поволжья. – 2018. - № 3 (48). – С. 67-73.
6. Котлярова Е.Г. Изменчивость биометрических параметров гибридов подсолнечника в зависимости от способов основной обработки почвы и листовых подкормок / Е.Г. Котлярова, Л.С. Титовская // Вестник Мичуринского ГАУ. - 2018. - № 2. - С. 17-23.
7. Рязанов М.Н. Повышение адаптивного потенциала подсолнечника в ландшафтных условиях Среднерусской возвышенности / М.Н. Рязанов, Е.Г. Котлярова // Проблемы и перспективы научно-инновационного обеспечения агропромышленного комплекса регионов. Сборник докладов Международной научно-практической конференции. - 2019 г. - Курск: ФГБНУ «Курский федеральный аграрный научный центр», 2019. – С.212-216.
8. Рязанов М.Н. Повышение эффективности возделывания подсолнечника в условиях Среднерусской возвышенности ЦЧЗ / М.Н. Рязанов, Е.Г. Котлярова // Материалы XXIII международной научно-производственной конференции «Инновационные решения в аграрной науке – взгляд в будущее» (28-29 мая 2019 года): в 2 т. Том 1. п. – Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2019. – С. 32-33.
9. Котлярова Е.Г. Эколого-экономическое обоснование возделывания подсолнечника на северных склонах 3-5° ЦЧЗ / Е.Г. Котлярова, М.Н. Рязанов, С.Д. Лицуков, А.И. Титовская // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2020. – № 3. – С. 97-102.
10. Котлярова Е.Г. Изменчивость морфометрических параметров и показателей продуктивности подсолнечника / Е.Г. Котлярова, М.Н. Рязанов // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. - 2020. - № 2 (26). – С. 176-184.
11. Котлярова Е.Г. Подсолнечник. Интенсификация и адаптация технологии возделывания /Е.Г. Котлярова, Л.С. Титовская // Монография. – Белгород: изд-во Белгородского ГАУ, 2020. – 153 с.
12. Адаптивное растениеводство/ В.Н. Наумкин, А. С. Ступин, Н.А. Лопачев, Н. Н. Лысенко, В. А. Стебаков // Санкт-Петербург. - 2018.
13. Наумкина Л.А. Ресурсосберегающие технологии для ЦЧЗ / Л.А. Наумкина, А.М. Хлопянников, Г. В. Хлопянникова // Земледелие. - 2004. - № 3. - С. 28.
14. 14. Тютюнов С.И. Интенсификация агротехнологий и продуктивность севооборота / С.И. Тютюнов, Н.М. Доманов // Земледелие. - 2005. - № 1. - С. 17–18.
15. Ступаков А.Г. Роль технологий возделывания культур в варьировании питательного режима чернозема типичного / А.Г. Ступаков, В.Д. Соловиченко, С.А. Линков, А.В. Акинчин // Белгородский агромир. – 2016. – №3. – С.33-36.

УДК 633.811:631.5:633.15

КОЭФФИЦИЕНТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПИТАТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ИЗ УДОБРЕНИЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ АГРОТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КУКУРУЗЫ

Ступаков А.Г.
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ г. Белгород, Россия

На современном этапе развития сельского хозяйства важнейшей задачей земледелия является всемерное повышение плодородия почв и урожайности сельскохозяйственных культур на основе научно обоснованных систем ведения хозяйства. Повышение эффективности удобрений – одна из основных задач агрономов и руководителей хозяйств. В комплексе мероприятий и приемов рационального применения удобрений первостепенное значение имеет определение количества каждого вида удобрений, вносимого в почву в оптимальные сроки и наиболее эффективными способами[1,2,3,4,5,6,7,8,9].

Для расчета доз минеральных удобрений необходимо при современных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур знать коэффициенты использования питательных элементов из удобрений. В наших опытах мы рассчитали разностные коэффициенты использования питательных элементов[10,11,12,13,14,15].

Данные показывают, что разностные коэффициенты использования азота из органических удобрений составили от 13 до 16% в вариантах с внесением птичьего помета и компоста по вспашке, от 10 до 16% – по безотвальной обработке и 12-16% по мелкой обработке, коэффициент использования азота из минеральных удобрений составил 30 – 35% по всем обработкам.

Следовательно, обработка почвы не оказывала значительного влияния на показатели разностного коэффициента использования азота из удобрений, как органических, так и минеральных.

Коэффициент использования фосфора из органических удобрений составил от 1 до 3% по всем обработкам, а из минеральных – минимальный коэффициент использования фосфора по мелкой обработки его величина составила 8%.

Следовательно, обработка почвы оказывала влияние на коэффициент использования фосфора только из минеральных удобрений, по вспашке и безотвальной обработке этот показатель был выше на 6 -7% по сравнению с мелкой обработкой.

Разностный коэффициент использования калия из органических удобрений составил от 18 до 23% по вспашке, от 18 – до 20% по безотвальной обработке и от 14 до 22% по мелкой обработке, этот показатель из минеральных удобрений составил 74% по вспашке, 85% по безотвальной обработке и 81% по мелкой обработке.

Таким образом, обработка почвы не оказывало значительного влияния на разностный коэффициент использования этого элемента из удобрений, как органических, так и минеральных.

Мы рассчитали коэффициенты использования питательных элементов из почвы. Данные расчетов показывают, что, коэффициент использования из почвы азота составил по вспашке 49%, по безотвальной обработке – 42% и по мелкой – 36%.

Коэффициент использования фосфора по вспашке – 7%, по безотвальной обработке – 6% и по мелкой – 6%. Расчеты коэффициента использования калия из почвы составил 38% по вспашке, 31% по безотвальной обработке и 28% по мелкой обработке.

Следовательно, обработка почвы влияла на коэффициент использования азота из почвы, по вспашке азот использовался из почвы более интенсивно, чем по безотвальной и мелкой обработке на 7% и 13% соответственно.

На поступление фосфора из почвы в растения кукурузы обработка почвы не оказывала влияния. Коэффициент использования калия из почвы зависел от обработки почвы и составил по вспашке 38%, что выше на 7% больше чем по безотвальной обработке и на 10% чем по мелкой.

Литература:

1. Акинчин А.В. Влияние способов основной обработки почвы и удобрений на формирование урожая и качества силоса кукурузы / А.В. Акинчин, Л. Н. Кузнецова, С. А. Линков А. Г. Ступаков // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – № 8. – С. 50-52.

2. Выбор технологии возделывания кукурузы на силос в ЦЧЗ / Азаров В.Б., Соловиченко В.Д., Акинчин А.В.// Достижения науки и техники АПК. 2004. № 1. С. 19.

3. Котлярова О. Г. Агрономическая эффективность минеральных удобрений под влиянием различных систем земледелия в условиях Белгородской области /О. Г. Котлярова, С.Д. Лицуков, Е. Г. Котлярова //Агроэкологические проблемы в сельском хозяйстве. Сборник научных трудов (в 2 частях). – Ворогнеж – 2005 г. – С. 10–13.

4. Кислинский К.Н. Агрометеорологические особенности возделывания кукурузы в условиях Белгородской области /К.Н. Кислинский, Л.Н. Кузнецова, А.В. Ширяев // Материалы конференции «Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения». XIV международная научно-производственная конференция (17-20 мая 2011 года). – Белгород. - 2011.

5. Лицуков С.Д. Влияние No-till на свойства почвы и урожайность кукурузы на зерно/ С.Д. Лицуков, А.И. Титовская, А.В. Ширяев, Л.Н. Кузнецова // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – Белгород, 2014. - № 1.- С. 77-83.

6. Линков С.А. Изменение структурно-агрегатного состава почвы и урожайности сельскохозяйственных культур под влиянием сидеральных культур / С.А. Линков, А.В. Акинчин, В., Горбунов // Успехи современной науки. – 2016. – №11. – Т. 10. – С. 105-110.

7. Наумкин В.Н. Зерновые и зернобобовые культуры / В.Н. Наумкин, А.А. Хмельницкий, В.А. Шевченко, А.С. Мацнев, Н.Д. Никулина, П.В. Деревянкин, Л.А. Наумкина, Н.А. Сидельникова, А.Н. Смелый. - Белгород, 2008.

8. Наумкина Л.А. Ресурсосберегающие технологии для ЦЧЗ / Л.А. Наумкина, А.М. Хлопянников, Г.В. Хлопянникова // Земледелие. - 2004. - № 3. - С. 28.

9. Наумкин В.Н. Эффективные безопасные приемы повышения урожайности кукурузы на зерно / В.Н. Наумкин, Л.А. Наумкина, А.М, Хлопяников, А.Н Крюков //.Зернобобовые и крупяные культуры - 2017. № 3.- С. 81-87.

10. Ореховская А.А. Влияние агротехнических приемов на продуктивность озимой пшеницы в условиях ЦЧР / А.А, Ореховская, А.Г. Ступаков // Вестник Международного института питания растений. - 2015. - № 1. - С. 6–9.
11. Перспективы новых технологий STRIP-TILL И NO-TILL при возделывании кукурузы на зерно в условиях Белгородской области. Наумкина Л.А., Сильванчук Е.Л., Крюков А.Н., Хлопяников А.М. Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2016. № 3. С. 49-51.
12. Пищевой режим почвы при разных технологиях возделывания кукурузы. Азаров В.Б., Акинчин А.В. Агрохимический вестник. 2002. № 5. С. 18.
13. Тютюнов С.И. Интенсификация агротехнологий и продуктивность севооборота / С.И. Тютюнов, Н.М. Доманов // Земледелие. - 2005. - № 1. - С. 17-18.
14. Ширяев А.В. Влияние систем обработки почвы на рост и развитие кукурузы на зерно/А.В. Ширяев, Л.Н. Кузнецова // Вестник Курской государственной с.-х. академии. – Курск, 2014. - № 9. – С. 38-40.
15. Ширяев А.В., Кузнецова Л.Н. Влияние систем обработки почвы на рост и развитие кукурузы на зерно/ Вестник Курской государственной с.-х. академии. – Курск, 2014. - № 9. – С. 38-40.

УДК 631.81.095.337:632:635.63

ВЛИЯНИЕ МИКРОУДОБРЕНИЙ И СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ ГИБРИДОВ ОГУРЦА

Куликова М.А.
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ г. Белгород, Россия

Овощеводство - одна из наиболее энерго-, и капиталоемких отраслей сельскохозяйственного производства. Вместе с этим высокоурожайные сорта и гибриды, научно обоснованная промышленная технология, интенсивное использование площади культивационных сооружений обеспечивают высокую рентабельность производства[1,2,3,4,5,6].

Однако в данной отрасли есть ряд острых проблем. Прежде всего – недостаточные объемы производства овощей. В расчете на одного жителя мы производим около 100 кг овощной продукции, тогда как в развитых странах мира этот показатель в 2–3 раза выше. Все это заставляет производителей искать новые решения при возделывании овощеводческой продукции[7,8,9,10,11].

Целью работы было: Изучение влияния микроудобрений и средств защиты растений на урожайность гибридов огурца

Схемой опыта было предусмотрено сравнительное изучение химических и биологических средств защиты огурца при использовании различных питательных растворов.

В опыте изучали гибриды огурца Атлет Герман.

Результаты наших исследований показали, что при использовании раствора Кравцовой Г.М., на гибриде Атлет F1 урожайность при применении химических средств повысилась на 3,31 кг/м². При применении биологических средств, урожайность повысилась на 7,61 кг/м².

В опыте с питательным раствором «Королев-Агро», прибавка от применения химические средств составила 3,63 кг/м², а от использования биологических средств – 6,34 кг/м².

На гибриде Герман при использовании раствора Кравцовой Г.М. урожайность при применении химических средств повысилась на 3,39 кг/м². При применении биологических средств, урожайность повысилась на 7,4 кг/м². При применении питательным раствором «Королев-Агро», прибавка от применения химические средств составила 3,34 кг/м², а от использования биологических средств – 6,28 кг/м².

При сравнении питательных сред, было установлено что на гибриде Атлет урожайность огурца была выше при использовании применении раствора «Королев-Агро», которая составила 26,7 кг/м², что на 3,04 кг/м² выше, чем на применении раствора Кравцовой Г.М. Кроме этого выход стандартной продукции увеличился на 1,18 кг/м².

На гибриде Герман прослеживалась аналогичная закономерность. При этом различий среди гибридов по данному показателю выявлено не было.

При изучении комплексного влияния агроприемов было установлено что, на гибриде Атлет преимущество раствора «Королев-Агро» над раствором Кравцовой без средств зашиты составила 3,2 кг/м². На фоне применения химических средств защиты урожайность была выше на 3,6 кг/м². На фоне биологических средств зашиты урожайность увеличилось на 2 кг/м².

На гибриде Герман так же было установлено преимущество раствора «Королев-Агро» над раствором Кравцовой. Так без средств зашиты прибавка урожая составила 3,1 кг/м². На фоне применения химических средств защиты урожайность была выше на 3,6 кг/м². На фоне биологических средств зашиты она увеличилось на 2,3 кг/м².

Литература:

1. Наумкин В.Н. Пищевые и лекарственные свойства культурных и дикорастущих растений /Наумкин В.Н., Коцарева Н.В., Крюков А.Н., Демидова А.Г., Манохина Л.А., Наумкина Л.А. / Москва. – 2020.
2. Олива Т.В. Тепличное производство йоднакопительного листового салата сорта Лолло Росса/ Олива Т.В., Панин С.И., Колесниченко Е.Ю., Кузьмина Е.А., Ярцева Е.А. // Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 6
3. Олива Т.В. Ресурсный потенциал производства и формирования оптимальной системы агротехногии возделывания тепличных овощей в Белгородской области / Олива Т.В., Добрунова А.И., Простенко А.Н., Панин С.И // Национальный цифровой ресурс Руконт. – Москва. – 2017 г.
4. Олива Т.В. Компонентный состав йоднакопительных сортов листового салата в условиях защищенного грунта / Олива Т.В., Манохина Л.А., Кузьмина Е.А. // Успехи современного естествознания. – 2019. – № 12-2. – С. 229 – 235.
5. Тарасов А.В. Производство экологически безопасной и оздоровительной тепличной овощной продукции / Тарасов А.В., Олива Т.В., Проскурина Е.Н. / Управление городом: теория и практика. – 2017. – № 2 (25). – С. 20 –29.
6. Жилякова А.Е. Уровни содержания хлорофилла в листьях разных тепличных овощей / Жилякова А.Е., Олива Т.В. / В кн.: Материалы международной студенческой конференции (п. Майский, 7 – 8 февраля 2017 года): в 2 т. – Т2. – п. Майский: Издательство ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. – 2017. – С. 139.
7. Коцарева Н.В. Тепличное хозяйство и технологии / Коцарева Н.В., Шабетя О.Н., Крюков А.Н. / Белгород, 2019.
8. Лушпина Т.Н. Влияние биологического препарата на хозяйственно ценные признаки зеленых культур в защищенном грунте /Лушпина Т.Н., Коцарева Н.В./ В книге: Органическое сельское хозяйство: проблемы и перспективы. Материалы XXII международной научно-производственной конференции. –2018. – С. 79 – 80.
9. Олива Т.В. Биотехнологические альтернативы в сельском хозяйстве / Олива Т.В. Шевченко Г.В., Исаева О.М. / Успехи современного естествознания. – 2007. – № 12. – С. 42 – 43.
10. Олива Т.В. Экологизация тепличного производства салата на беспочвенном субстрате с использованием системы капельного полива / Олива Т.В., Панин С.И., Шевель Н.М., Куликова М.А. // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6.
11. Олива Т.В. Листовой салат сорта Афицион в защищенном грунте / Олива Т.В., Манохина Л.А., Кузьмина Е.А., Проскурина Е.Н./ Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2019. – № 4 (24). – С. 235 – 244.

УДК 633.11:631.524.85: 631.5

ПОЛЕВАЯ ВСХОЖЕСТЬ, ПЕРЕЗИМОВКА И СОХРАННОСТЬ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УСЛОВИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ

Ступаков А.Г.
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ г. Белгород, Россия

Ценность любого предшественника, как известно, определяется его способностью обеспечивать культурные растения необходимыми условиями для произрастания[1,2,3,4,5,6,7,8].

Использование тех или иных предшественников и различных доз минеральных удобрений дает человеку возможность оказывать влияние на формирование продуктивности посевов с самого начала вегетации озимых зерновых – с момента прорастания и появления всходов[9,10,11,12,13,14,15,16].

Результаты наших исследований показали, что полевая всхожесть зависела от предшественников и погодно-климатических условий. Наибольшее количество всходов на поверхности почвы появлялось при размещении зерновых культур после сидерального и занятого паров – у озимой пшеницы 335-338 шт./м^2, при этом полевая всхожесть в среднем составила 74,8%, у ржи – 340-342 шт./м^2 (75,7%), у тритикале – 303-305 шт./м^2 (67,6%). После бобовых предшественников данный показатель находился на уровне соответственно 328-330, 333-334 и 298-300 шт./м^2 (73,1, 74,2 и 66,6 %). Наименьшие показатели были отмечены после овса – 319-321, 322-323 и 285 шт./м^2 (71,1, 71,7 и 63,3 %).

Из озимых культур наиболее высокую всхожесть по всем предшественникам обеспечила озимая рожь, минимальную – тритикале, пшеница в данном случае заняла промежуточное положение, показывая результаты незначительно ниже ржи. Применение минеральных удобрений не оказывало влияния на полевую всхожесть культур.

Проведенная оценка зимостойкости показала, что на выживаемость растений в процессе перезимовки оказали влияние биологические особенности самих растений, изучаемые агроприемы и погодные условия.

После весеннего возобновления вегетации максимальные показатели зимостойкости отмечались у озимой ржи. Процент выживаемости ее растений в течение зимнего периода, в зависимости от предшественников и минеральных удобрений, в среднем варьировал в пределах от 91,0 до 95,3%. Более низкие показатели были зафиксированы у озимых тритикале и пшеницы – соответственно от 82,8 до 87,2% и от 75,9 до 84,0%.

Анализ результатов перезимовки позволил дифференцировать сохранность растений озимых культур в зависимости от предшественников и судить об их влиянии на зимостойкость. Наиболее высокую зимостойкость исследуемых культур обеспечило размещение их после паровых предшественников. Ее значения на контрольных вариантах в зависимости от

самих культур изменялись от 82,7 до 95,3%, несколько ниже после гороха и люпина – от 80,2 до 92,8% и минимальные показатели были отмечены после овса – от 75,9 до 91,0%.

Следует также отметить некоторую дифференциацию влияния минеральных удобрений на зимостойкость растений в зависимости от предшествующих культур. Применение минеральных туков $N_{80}P_{80}K_{80}$ и $N_{120}P_{120}K_{120}$ после сидерального и занятого паров приводило к снижению показателей перезимовки растений в течение зимы озимых пшеницы и ржи. У тритикале данная закономерность наблюдалась при внесении $N_{120}P_{120}K_{120}$. После гороха, люпина и овса эти же нормы удобрений увеличивали зимостойкость исследуемых культур.

Сохранность растений, складывающаяся на протяжении всего вегетационного периода, начиная с момента появления всходов и заканчивая полной спелостью, лоббировала закономерности зимостойкости. Максимальные показатели сохранности были отмечены у озимой ржи – 69,3-74,3%, несколько ниже у тритикале – 69,1-73,4%, минимальные у пшеницы – 64,3-71,6%. Однако по количеству растений на одном квадратном метре тритикале уступала пшенице и ржи – 197-224 шт./м^2 по сравнению соответственно с 205-242 и 223-254 шт./м^2.

Литература:

1. Акинчин А.В. Экономическая эффективность использования сидератов при возделывании сельскохозяйственных культур / А.В. Акинчин, С.А. Линков // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2017. – №3. – С.86-94.
2. Амелин А.В. Фотоэнергетический потенциал – клондайк в селекции / А.В. Амелин, А.Н. Фесенко, Е.И. Чекалин, В.В. Заикин, А.М. Задорин, В.Т. Городов, И.В. Кулешова // Селекция, семеноводство и генетика. - 2016. - № 6 (12). - С. 36-38.
3. Адаптивное растениеводство/ В.Н. Наумкин, А.С. Ступин, Н.А. Лопачев, Н.Н. Лысенко, В.А Стебаков // Санкт-Петербург. - 2018.
4. Кузнецова Л.Н. влияние последействия основной обработки почвы на засоренность посевов и продуктивность озимой пшеницы / Л.Н. Кузнецова, А.В. Ширяев, А.И. Титовская, С.И. Смуров // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. - 2016. - № 3 (11). - С. 72-77.
5. Линков С.А. Влияние сидеральных культур и способов их заделки на микробиологическую активность почвы и урожайность подсолнечника и кукурузы на зерно / С.А Линков, А.В. Акинчин, А.С. Закараев, А.С. Федоров // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – №9. – С.36-38.
6. Линков Н.А. Изменение водопотребления озимой пшеницы и запасов продуктивной влаги под влиянием севооборотов, способов основной обработки почвы и удобрений / Н.А. Линков, С.А. Линков, А.В. Акинчин, Л.Н. Кузнецова // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – № 6. – С. 47-48.
7. Линков С.А. Изменение микробиологической активности почвы под посевами кукурузы в зависимости от способов заделки сидератов / С.А. Линков, А.В. Бурлуцкий // Материалы конференции «Проблемы и решения современной аграрной экономики. – Майский: ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2017. – С. 165-166.
8. Наумкин В.Н. Агротехническая эффективность предшественников и минеральных удобрений под озимые зерновые культуры / В.Н. Наумкин, Л.А. Наумкина, А.Н. Смелый, Т.Н. Балабанова // Достижения науки и техники АПК. - 2009. - № 4. - С. 11-13.

9. Наумкин В.Н. Зерновые и зернобобовые культуры / В.Н. Наумкин, А.А. Хмельницкий, В.А. Шевченко, А.С. Мацнев, Н.Д. Никулина, П.В. Деревянкин, Л.А. Наумкина, Н.А. Сидельникова, А.Н. Смелый. - Белгород, 2008.
10. Наумкина Л.А. Ресурсосберегающие технологии для ЦЧЗ / Л.А. Наумкина, А.М. Хлопянников, Г.В. Хлопянникова // Земледелие. - 2004. - № 3. - С. 28.
11. Наумкин В.Н. Эффективные безопасные приемы повышения урожайности кукурузы на зерно / В.Н. Наумкин, Л.А. Наумкина, А.М, Хлопяников, А.Н Крюков //.Зернобобовые и крупяные культуры - 2017. № 3.- С. 81-87.
12. Ореховская А.А. Влияние агротехнических приемов на продуктивность озимой пшеницы в условиях ЦЧР / А.А, Ореховская, А.Г. Ступаков // Вестник Международного института питания растений. - 2015. - № 1. - С. 6-9.
13. Сельскохозяйственная биотехнология / Яхтанигова Ж.М., Манохина Л.А., Навальнева И.А., Мирошниченко И.В., Шаповалова Н.А. // Белгород, 2016.
14. Тютюнов С.И. Интенсификация агротехнологий и продуктивность севооборота / С.И. Тютюнов, Н.М. Доманов // Земледелие. - 2005. - № 1. - С. 17-18.
15. Уваров Г.И. Совершенствуем технологию возделывания ячменя / Г.И. Уваров, М.В. Бондаренко, В.Б. Азаров // Земледелие. - 2005. - № 2. - С. 26-27.
16. Ширяев А.В. Накопление пожнивно-корневых остатков озимой пшеницы в зависимости от удобрений, предшественника и способа обработки почвы/ А.В. Ширяев // Вестник Курской государственной с.-х. академии. – Курск, 2015. - № 8. – С. 145-149.

УДК 631.524.82:631.5

ЗАВИСИМОСТЬ ФОРМИРОВАНИЯ НАДЗЕМНОЙ МАССЫ И ВЫСОТЫ РАСТЕНИЙ ОТ УСЛОВИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КУЛЬТУР

Куликова М.А.
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ г. Белгород, Россия

Интенсивность линейного роста и высоту растений можно отнести к морфологическим показателям, от которых в значительной степени зависит величина урожая надземной массы, урожая зерна и его качества[1,2,3,4,5,6,7].

Показатели высоты и надземной массы культурных растений напрямую оказывают влияние на их урожайность. Накопление мощной вегетативной массы позволяет культурам на протяжении всего периода вегетации более эффективно конкурировать с сорной растительностью, противостоять неблагоприятным факторам окружающей среды и вредным организмам. В итоге продуктивность сельскохозяйственных посевов стремится к потенциально возможной. Несмотря на различные погодные условия, складывающиеся в течение вегетации за годы исследований, у изучаемых культур отмечены определенные закономерности изменения линейных размеров[8,9,10,11,12,13,14,15,16].

Результаты наших исследований показали, что формирование линейного роста и биологической массы находятся в прямой зависимости от предшественников, минеральных удобрений, самих озимых культур и климатических условий.

Максимальные значения как высоты, так и массы растений были отмечены по паровым предшественникам. Так, например, у озимой пшеницы в фазу весеннего кущения, после сидерального и занятого паров на контрольных вариантах при средней высоте растений 16,3 и 15,7 см, их масса составляла соответственно 2,25 и 2,08 т/га, а после овса – 11,0 см и 1,30 т/га. После бобовых предшественников данные показатели составляли 14,2-14,6 см и 1,76-1,84 т/га. Эти закономерности отмечались также у ржи и тритикале и сохранялись в течение всего вегетационного периода культур.

Внесение минеральных удобрений позволяло культурным растениям формировать более высокую вегетативную массу и высоту. Так, после сидерального пара озимая пшеница на фоне применения $N_{120}P_{120}K_{120}$ накапливала в фазу кущения 3,25 т/га воздушно-сухой надземной массы при средней высоте растений 19,5 см, а на контрольном варианте – 2,25 т/га и 16,3 см. При этом стоит отметить то, что прибавка массы и линейного роста от применения удобрений находилась в зависимости от предшественников и самих озимых культур.

Максимальные показатели прироста по данным показателям от внесения минеральных туков были отмечены после овса, минимальные – после паровых предшественников. Из исследуемых культур наибольшую отзывчивость

продемонстрировала озимая тритикале, которая давала более высокие прибавки. Так, например, при первом учете увеличение массы растений тритикале от внесения NPK составило от 0,60 до 1,94 т/га, а пшеницы и ржи – соответственно 0,58-1,16 и 0,44-1,27. Рожь в фазу кущения после овса оказалась более отзывчивой на применение удобрений по сравнению с пшеницей, однако при анализе в последующие фазы роста и развития ее отзывчивость снизилась и оказалась минимальной среди изучаемых культур.

Анализ прироста вегетативной массы в межфазные периоды показал, что основная часть надземной массы озимых культур формируется в фазу трубкования – у пшеницы от 4,40 до 6,06 т/га, ржи и тритикале – соответственно от 5,13 до 7,66 т/га и от 4,61 до 7,57 т/га. В фазу весеннего кущения в среднем по культурам – от 0,61 до 1,78 т/га. От колошения до восковой спелости – от 0,58 до 3,66 т/га. При этом наименьшие показатели прироста массы были отмечены у пшеницы, а максимальные у ржи, однако в фазу кущения на делянках с применением удобрений показатели тритикале были несколько выше, чем у ржи, что говорит о более высокой отзывчивости данной культуры на высокие фоны минерального питания.

К фазе восковой спелости озимые достигали максимальных показателей вегетативной массы и линейного роста. Наибольшие значения были отмечены у ржи – от 10,46 до 17,83 т/га при средней высоте растений от 112,8 до 152,1 см. У тритикале и пшеницы – 8,83-17,46 и 6,89-12,96 т/га при показателях роста соответственно 95,7-129,3 и 75,9-105,5 см.

Литература:

1. Акинчин А.В. Экономическая эффективность использования сидератов при возделывании сельскохозяйственных культур / А.В. Акинчин, С.А. Линков // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2017. – №3. – С.86-94.
2. Амелин А.В. Фотоэнергетический потенциал – клондайк в селекции / А.В. Амелин, А.Н. Фесенко, Е.И. Чекалин, В.В. Заикин, А.М. Задорин, В.Т. Городов, И.В. Кулешова // Селекция, семеноводство и генетика. - 2016. - № 6 (12). - С. 36-38.
3. Адаптивное растениеводство/ В.Н. Наумкин, А.С. Ступин, Н.А. Лопачев, Н.Н. Лысенко, В.А Стебаков // Санкт-Петербург. - 2018.
4. Кузнецова Л.Н. влияние последействия основной обработки почвы на засоренность посевов и продуктивность озимой пшеницы / Л.Н. Кузнецова, А.В. Ширяев, А.И. Титовская, С.И. Смуров // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. - 2016. - № 3 (11). - С. 72-77.
5. Линков С.А. Влияние сидеральных культур и способов их заделки на микробиологическую активность почвы и урожайность подсолнечника и кукурузы на зерно / С.А Линков, А.В. Акинчин, А.С. Закараев, А.С. Федоров // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – №9. – С.36-38.
6. Линков Н.А. Изменение водопотребления озимой пшеницы и запасов продуктивной влаги под влиянием севооборотов, способов основной обработки почвы и удобрений / Н.А. Линков, С.А. Линков, А.В. Акинчин, Л.Н. Кузнецова // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – № 6. – С. 47-48.
7. Линков С.А. Изменение микробиологической активности почвы под посевами кукурузы в зависимости от способов заделки сидератов / С.А. Линков, А.В. Бурлуцкий // Материалы конференции «Проблемы и решения современной аграрной экономики. – Майский: ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2017. – С. 165-166.

8. Наумкин В.Н. Агротехническая эффективность предшественников и минеральных удобрений под озимые зерновые культуры / В.Н. Наумкин, Л.А. Наумкина, А.Н. Смелый, Т.Н. Балабанова // Достижения науки и техники АПК. - 2009. - № 4. - С. 11-13.
9. Наумкин В.Н. Зерновые и зернобобовые культуры / В.Н. Наумкин, А.А. Хмельницкий, В.А. Шевченко, А.С. Мацнев, Н.Д. Никулина, П.В. Деревянкин, Л.А. Наумкина, Н.А. Сидельникова, А.Н. Смелый. - Белгород, 2008.
10. Наумкина Л.А. Ресурсосберегающие технологии для ЦЧЗ / Л.А. Наумкина, А.М. Хлопянников, Г.В. Хлопянникова // Земледелие. - 2004. - № 3. - С. 28.
11. Наумкин В.Н. Эффективные безопасные приемы повышения урожайности кукурузы на зерно / В.Н. Наумкин, Л.А. Наумкина, А.М, Хлопяников, А.Н Крюков //.Зернобобовые и крупяные культуры - 2017. № 3.- С. 81-87.
12. Ореховская А.А. Влияние агротехнических приемов на продуктивность озимой пшеницы в условиях ЦЧР / А.А, Ореховская, А.Г. Ступаков // Вестник Международного института питания растений. - 2015. - № 1. - С. 6-9.
13. Сельскохозяйственная биотехнология / Яхтанигова Ж.М., Манохина Л.А., Навальнева И.А., Мирошниченко И.В., Шаповалова Н.А. // Белгород, 2016.
14. Тютюнов С.И. Интенсификация агротехнологий и продуктивность севооборота / С.И. Тютюнов, Н.М. Доманов // Земледелие. - 2005. - № 1. - С. 17-18.
15. Уваров Г.И. Совершенствуем технологию возделывания ячменя / Г.И. Уваров, М.В. Бондаренко, В.Б. Азаров // Земледелие. - 2005. - № 2. - С. 26-27.
16. Ширяев А.В. Накопление пожнивно-корневых остатков озимой пшеницы в зависимости от удобрений, предшественника и способа обработки почвы/ А.В. Ширяев // Вестник Курской государственной с.-х. академии. – Курск, 2015. - № 8. – С. 145-149.

УДК 633.11:631.523

РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ ГАПЛОИДОВ ПШЕНИЦЫ IN VITRO

Батракова А.Ю., Лушпин М.Н., Лушпина Т.Н., Оразаева И.В.
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Зерновые культуры являются особенно важной группой сельскохозяйственных растений из-за их экономического и продовольственного значения в мире. Увеличение и стабилизация производства качественного зерна в значительной степени зависит от создания высокопродуктивных сортов, соответствующих классам сильных и ценных пшениц.

В мировой практике широкое распространение имеют гибриды F_1, которые отличаются от сортов высокой выравненностью и урожайностью. Создание гибридов требует использования гомозиготных родительских линий, получение которых традиционными методами – трудоемкий и длительный процесс (10–12 лет). В традиционной селекции отбор проводится по одному колосу или одному растению, а на проявление признака в сложной гибридной популяции оказывают влияние как внутрипопуляционные взаимоотношения между растениями, так и различные эффекты взаимодействия генов, что делает отбор малоэффективным.

Явление гаплоидии широко известно и играет большую роль в решении прикладных задач селекции. При гаплоидии возникают растения, имеющие в соматических клетках такое же количество хромосом, как и в гаметных клетках своего вида. Удвоенные гаплоиды, полученные in vitro, могут применяться не только в практической селекции, но и в генетической инженерии, а также клеточной селекции растений. Существуют различные методы получения гаплоидных растений, и наиболее изученными методами биотехнологии являются: андрогенез в культуре изолированных пыльников и микроспор, гиногенез, отдаленная гибридизация с последующей селективной элиминацией хромосом.

Гаплоидные технологии способствуют быстрому проявлению рецессивных признаков, так как у гаплоидных растений каждый ген представлен единственным аллелем; получению за сравнительно короткое время гомозиготных константных гаплоидных линий, сохраняющих в генотипе признаки родительских форм.

Литература:

1.Давыдова Н. В. Оценка исходного материала, используемого в селекции яровой пшеницы // Методы интенсификации селекционного процесса. Одесса, 1990. С. 1–4.
2.Шумилина Д. В. Гаплоидия как метод ускоренной селекции с/х растений // Russian Agricultural Science Review. 2015. Т. 6, № 6-2. С. 22–24.

3. Фотоэнергетический потенциал - клондайк в селекции. Амелин А.В., Фесенко А.Н., Чекалин Е.И., Заикин В.В., Задорин А.М., Городов В.Т., Кулешова И.В./ Селекция, семеноводство и генетика. 2016. № 6 (12). С. 36-38.
4. Оценка сортов и линий озимой пшеницы в коллекционном питомнике БелГАУ. Оразаева И.В., Павлов М.И., Муравьев А.А., Кулишова И.В./ В сборнике: Селекция растений: прошлое, настоящее и будущее. сборник материалов I Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвящённой 140-летию НИУ «БелГУ» и 100-летию со дня рождения селекционера, ученого и педагога, доктора сельскохозяйственных наук, профессора Щелоковой Зои Ивановны. 2017. С. 139-143.
5. Новые перспективные сорта озимой мягкой пшеницы селекции БелГАУ. Кобяков А.С., Оразаева И.В./ В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. 2021. С. 31.
6. Павлов М.И. Оценка адаптивных и продуктивных характеристик перспективных линий озимой мягкой пшеницы/ Павлов М.И., Оразаева И.В., Муравьёв А.А.//Успехи современного естествознания. – 2017, №1, с.

УДК 633.358:631.51:631.8

УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО УРОЖАЯ ГОРОХА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБАХ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И ДОЗАХ УДОБРЕНИЙ

Кузнецова Л.Н.
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ г. Белгород, Россия

Основополагающим показателем возделывания любой культуры, в том числе и гороха, является величина урожайности и его качество. Горох обладает достаточно высоким потенциалом по урожайности, но максимум по этому показателю он формирует лишь в отдельные годы [1,2,3,4,5,6,7,8].

Обработка почвы, влияя на физические и водно-физические свойства почвы способна в значительной степени влиять на урожайность культур[9,10,11,12,13,14,15].

В опыте изучали три способа основной обработки почвы:

- вспашка на глубину 20-22 см плугом ПЛН-5-35, которой предшествовало дисковое лущение стерни на 6-8 см.
- безотвальная обработка на глубину 20-22 см плугом Параплау, перед которой проводилось дисковое лущение стерни на 6-8 см.
- мелкая обработка проводилась дисковой бороной БДТ 7 на 6-8 и 10-15 см.

Изучали дозы минеральных удобрений: контроль – без применения удобрений, единичная норма . $N_{20}P_{52}K_{52}$ и двойная - $N_{40}P_{104}K_{104}$.

В наших опытах в среднем за два года на контрольном варианте без применения удобрений по вспашке было получено 1,81 т/га зерна гороха. По альтернативным способам обработки она была значительно ниже на 0,14 и 0,17 т/га соответственно. Применение удобрений в одинарной дозе способствовало существенному росту урожайности по всем способам обработки почвы в среднем на 0,37 – 0,53 т/га. При этом следует отметить, что обработка почвы с оборотом пласта способствовала формированию более значительной урожайности. Минимальная урожайность гороха по этой дозе удобрения была получена по безотвальной обработке – 2,04, что ниже, чем по вспашке на 0,26 т/га и по мелкой на 0, 13 т/га (при НСР по обработкам 0,11 т/га). Увеличение дозы вносимых минеральных удобрений вдвое способствовало дальнейшему существенному росту урожайности данной культуры по сравнению с одинарной в среднем на 0,17-0,28 т/га с преимуществом по вспашке.

В целом, анализируя данные по урожайности зерна гороха, можно заключить, что среди изучаемых способов обработки почвы наибольшее влияние на увеличение урожайности оказывала вспашка.

Образование урожая и его качества в большинстве случаев определяется конкретными условиями возделывания культур. Самым действенным условием повышения урожайности сельскохозяйственных культур является внесение

удобрений. Кроме увеличения урожайности с помощью них можно регулировать его качество путем изменения доз внесения и соотношения в них отдельных элементов.

Результаты наших исследований показали, что содержание сырого протеина в зерне гороха практически не отличалось по способам основной обработки почвы, за исключением варианта с мелкой обработкой почвы без внесения удобрений. На этом варианте он был существенно ниже, разница составила1,1 и 1,0 % (при НСР по обработкам 0,9%).

Внесение удобрений в дозе $N_{20}P_{52}K_{52}$ существенно увеличивало содержание сырого протеина только по мелкой обработке на 1,7%. Увеличение данного показателя по остальным способам обработки почвы было в пределах ошибки опыта. Двойная доза минеральных удобрений приводило к увеличению содержания сырого протеина до 19,4-19,9%.

Анализ результатов по содержанию сырого протеина дает основания, считать, что мелкая обработка не уступает вспашке по данному показателю. Условиями нашего опыта предусматривалось определение нитратов в зерне гороха.

Нитраты являются основным источником питания растений, поскольку в их состав входит азот – главнейший биогенный элемент. Для растительных организмов нитраты нетоксичны.

Сами по себе нитраты не опасны для теплокровных, но в процессе трансформации они могут восстанавливаться до нитритов, которые уже представляют опасность для человека и животных.

Накопление нитратов в растениях зависит от уровня азотного питания, фазы роста растений климатических условий. В зерне гороха считается допустимым содержание нитратов до 300 мг/кг.

В наших опытах содержание нитратов в зерне гороха не зависело от способа основной обработки почвы. Применение минеральных удобрений несколько изменяли его значение.

Так, на неудобренных делянках в зерне гороха содержалось при вспашке 86,6 мг/кг нитратов, а на удобренных происходило их увеличение до 87,0-94,4 мг/кг. Аналогичные изменения были характерны для альтернативных способов обработки почвы.

Литература:

1. Акинчин А.В. Экономическая эффективность использования сидератов при возделывании сельскохозяйственных культур / А.В. Акинчин, С. А. Линков // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2017. – №3. – С.86-94.
2. Адаптивное растениеводство/ В.Н. Наумкин, А. С. Ступин, Н.А. Лопачев, Н. Н. Лысенко, В. А Стебаков // Санкт-Петербург. - 2018.
3. Выбор технологии возделывания кукурузы на силос в ЦЧЗ Азаров В.Б., Соловиченко В.Д., Акинчин А.В. Достижения науки и техники АПК. 2004. № 1. С. 19.
4. Изменение плодородия почвы в зависимости от факторов интенсификации земледелия: монография / С. А. Линков, Л. Н. Кузнецова, А.В. Акинчин, А. В. Ширяев – Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2016. – 197 с., ил.

5. Котлярова Е. Г., Грицина В.Г., Кузнецова Л. Н. Влияние удобрений на агрономическую и экономическую эффективность возделывания сортов сои / Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – Белгород, 2016. - № 2 (10). - С. 59–60.
6. Котлярова О. Г. Агрономическая эффективность минеральных удобрений под влиянием различных систем земледелия в условиях Белгородской области /О. Г. Котлярова, С.Д. Лицуков, Е. Г. Котлярова //Агроэкологические проблемы в сельском хозяйстве. Сборник научных трудов (в 2 частях). – Воронеж – 2005 г. – С. 10–13.
7. Линков С. А., Котлярова О. Г., Линков Н. А. Эффективность использования ландшафтных систем земледелия. – Перспективные направления развития АПК / материалы 43-й студенческой научной конференции. – Великие Луки: Издательство РИО-ФГОУ ВПО «Великолукская ГСХА», 2007. – с. 12–15.
8. Лицуков С.Д. Влияние No-till на свойства почвы и урожайность кукурузы на зерно/ С.Д. Лицуков, А.И. Титовская, А. В. Ширяев, Л. Н. Кузнецова// Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – Белгород. - 2014. - № 1.- С. 77–83.
9. Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв. Учебное пособие по дисциплине «Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв» для направлений подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение» и 35.04.04 «Агрономия» / Составители А.Г. Ступаков, А.И. Титовская, А. В. Ширяев, Л. Н. Кузнецова. – Белгород: Изд-во БелГАУ, 2016. – 80 с.
10. Морозова Т. С. Оценка агроэкологического состояния чернозема типичного в условиях юго-западной части ЦЧР / Т. С. Морозова, С.Д. Лицуков, С. А. Линков, Е. Ю. Колесниченко // Вестник аграрной науки. – 2019. – №6. – С. 23–28.
11. Наумкин В.Н. Эффективные безопасные приемы повышения урожайности кукурузы на зерно / В.Н. Наумкин, Л.А. Наумкина, А.М, Хлопяников, А. Н. Крюков //. Зернобобовые и крупяные культуры - 2017. № 3.- С. 81–87.
12. Наумкин В.Н. Зерновые и зернобобовые культуры / В.Н. Наумкин, А. А. Хмельницкий, В. А. Шевченко, А.С. Мацнев, Н. Д. Никулина, П.В. Деревянкин, Л.А. Наумкина, Н. А. Сидельникова, А.Н. Смелый. - Белгород, 2008.
13. Наумкина Л.А. Ресурсосберегающие технологии для ЦЧЗ / Л.А. Наумкина, А.М. Хлопянников, Г. В. Хлопянникова // Земледелие. - 2004. - № 3. - С. 28.
14. Перспективы новых технологий STRIP-TILL И NO-TILL при возделывании кукурузы на зерно в условиях Белгородской области. Наумкина Л.А., Сильванчук Е.Л., Крюков А. Н., Хлопяников А.М. Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2016. № 3. С. 49–51.
15. Тютюнов С.И. Интенсификация агротехнологий и продуктивность севооборота / С.И. Тютюнов, Н.М. Доманов // Земледелие. - 2005. - № 1. - С. 17–18.

УДК 633.34:631.8:632

ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ И СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ СОИ

Ширяев А.В.
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ г. Белгород, Россия

Одним из важных аспектов технологии возделывания сои, которым зачастую пренебрегают, является вопрос применения минеральных удобрений и химических средств защиты растений. Бытует мнение, что соя не нуждается в удобрениях и пестицидах, но в агроклиматических условиях Белгородской области, это практически невозможно [1,2,3,4,5,6,7,8]. А также, соя - одна из самых важнейших сельскохозяйственных культур. И хотя в России ее начали возделывать в больших объемах недавно, в мировом масштабе, соя по значимости сопоставима с озимой пшеницей, и кукурузой. Объясняется это большой универсальностью этой культуры, из которой получают самые разнообразные типы пищевой продукции и сырья, для легкой промышленности[9,10,11,12,13,14,15].

Целью работы являлось изучение влияния различных гербицидов совместно с применением удобрений, на продуктивность сои, в условиях

СПК «колхоз имени Горина» Белгородской области, Белгородского района.

Изучаемые в нашем опыте системы удобрений, совместно с применением пестицидами, оказали существенное влияние на элементы структуры урожая сои.

Благодаря влиянию факторов окружающей среды и применению различных технологий возделывания сои, количество бобов на растении колеблется в значительных пределах. На контроле, без применения средств защиты растений, сформировалось около 13 шт. бобов/растении, а на варианте опыта с применением гербицидов, данный показатель увеличивается на 2-3 шт. бобов/растении.

По варианту опыта, с применением гербицидов, количество бобов увеличивается, в зависимости от внесения доз удобрений. Число семян в бобе это признак, на первый взгляд, мало изменяется при различных условиях возделывания, но всё же многолетние исследования показывают, что это довольно вариативный признак, в большей степени подверженный влиянию факторов внешней среды. Для увеличения количества семян в бобах увеличивают площадь питания растений. Однако, недостатки в элементах питания приводят к их снижению .

Урожай любой культуры, в конечном итоге, определяется массой основной продукции с одного растения и их количеством с единицы площади. При возделывании сои, основной продукцией являются семена. По изучаемым системам удобрений наибольшая масса семян с одного растения была

получена, на варианте опыта с применением тройной дозы удобрений и обработки «Базаграном», и составила 3,0г. Значимым показателем, определяющим величину урожая, а также посевные качества семян является масса 1000 семян. Она зависит от сортовых особенностей, агроприемов возделывания и особенно погодных условий в период формирования и созревания бобов. В проведенных исследованиях масса 1000 семян варьировала в пределах от 99,9-100,7 г. Максимальное количество было получено при обработке сои гербицидом «Базагран» на фоне тройной дозы внесения удобрений, и составила 100,7 г. Из вышесказанного, можно сделать вывод, что минеральная система удобрений и пестицидов благоприятно сказывается на все элементы структуры урожайности сои.

В нашем опыте на контрольном варианте опыта без применения удобрений и гербицидов, урожайность составила 1,29 т/га зерна сои.

По альтернативным способам обработки гербицидами она была незначительно выше. Применение одинарной дозы удобрений совместно с пестицидами, способствовало существенной прибавке урожайности зерна сои, в среднем на 1,34-1,62 т/га. Применение двойной дозы удобрений способствовало дальнейшему росту урожайности. Более эффективным вариантом опыта по обработке гербицидами, оказался гербицид «Базагран», на фоне внесения двойной дозы удобрений. Образование урожая и его качества в большинстве случаев определяется конкретными условиями возделывания сельскохозяйственных культур.

Самым эффективным способом повышения продуктивности сои, и в целом любой культуры, является внесение удобрений, а в нашем случае, еще и обработка пестицидами. Кроме увеличения продуктивности, можно регулировать и качество зерна сои, путем изменения доз внесения удобрений и соотношения в них отдельных элементов. Результаты наших исследований показали, что содержание сырого протеина в зерне сои по контролю, контрастирует не значительно с вариантом по внесению одинарной дозы удобрений.

Внесение удобрений в дозе $N_{40}P_{104}K_{104}$ существенно увеличивало содержание сырого протеина по всем вариантам опыта, и составила 19,4-19,9%. При варианте опыта без применения удобрений, содержание протеина было значительно ниже, чем по другим вариантам опыта, и составляло 17,3-18,4%.

Литература:

1. Акинчин А.В. Экономическая эффективность использования сидератов при возделывании сельскохозяйственных культур / А.В. Акинчин, С. А. Линков // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2017. – №3. – С.86-94.

2. Адаптивное растениеводство/ В.Н. Наумкин, А. С. Ступин, Н.А. Лопачев, Н. Н. Лысенко, В. А Стебаков // Санкт-Петербург. - 2018.

3. Котлярова Е.Г. Показатели водного режима в посевах сои в зависимости от сочетания органических и минеральных удобрений/Е.Г. Котлярова, В.Г. Грицина // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2021. – № 1 (29). – С. 108-116.

4. Изменение плодородия почвы в зависимости от факторов интенсификации земледелия: монография / С. А. Линков, Л. Н. Кузнецова, А.В. Акинчин, А. В. Ширяев – Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2016. – 197 с., ил.
5. Котлярова Е. Г. Влияние удобрений на агрономическую и экономическую эффективность возделывания сортов сои / Е.Г. Котлярова, В.Г. Грицина, Л.Н. Кузнецова // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – Белгород, 2016. - № 2 (10). - С. 59–60.
6. Котлярова О. Г. Агрономическая эффективность минеральных удобрений под влиянием различных систем земледелия в условиях Белгородской области /О. Г. Котлярова, С.Д. Лицуков, Е. Г. Котлярова //Агроэкологические проблемы в сельском хозяйстве. Сборник научных трудов (в 2 частях). – Воронеж – 2005 г. – С. 10–13.
7. Линков С. А. Эффективность использования ландшафтных систем земледелия / С.А. Линков, О.Г. Котлярова, Н.А. Линков// Перспективные направления развития АПК / материалы 43-й студенческой научной конференции. – Великие Луки: Издательство РИО-ФГОУ ВПО «Великолукская ГСХА», 2007. – с. 12–15.
8. Котлярова, Е.Г. Фотосинтетическая деятельность сортов сои в зависимости от уровня удобренности / Е.Г. Котлярова, В.Г. Грицина // Аграрный научный журнал. – 2021. – № 2. – С. 25-32.
9. Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв. Учебное пособие по дисциплине «Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв» для направлений подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение» и 35.04.04 «Агрономия» / Составители А.Г. Ступаков, А.И. Титовская, А. В. Ширяев, Л. Н. Кузнецова. – Белгород: Изд-во БелГАУ, 2016. – 80 с.
10. Морозова Т. С. Оценка агроэкологического состояния чернозема типичного в условиях юго-западной части ЦЧР / Т. С. Морозова, С.Д. Лицуков, С. А. Линков, Е. Ю. Колесниченко // Вестник аграрной науки. – 2019. – №6. – С. 23–28.
11. Грицина В.Г., Котлярова Е.Г. Урожайность, качество семян и доходность сортов сои в зависимости от уровня удобренности / В.Г. Грицина, Е.Г. Котлярова // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. - 2017. - № 4(16). - С. 52-63
12. Наумкин В.Н. Зерновые и зернобобовые культуры / В.Н. Наумкин, А. А. Хмельницкий, В. А. Шевченко, А.С. Мацнев, Н. Д. Никулина, П.В. Деревянкин, Л.А. Наумкина, Н. А. Сидельникова, А.Н. Смелый. - Белгород, 2008.
13. Наумкина Л.А. Ресурсосберегающие технологии для ЦЧЗ / Л.А. Наумкина, А.М. Хлопянников, Г. В. Хлопянникова // Земледелие. - 2004. - № 3. - С. 28.
14. Котлярова, О.Г. Продуктивность гороха в зависимости от основной обработки почвы и минеральных удобрений/ О.Г. Котлярова, Е.Г. Котлярова, С.М. Лубенцов. – Кормопроизводство. – 2012. - № 10. – С18-19.
15. Тютюнов С.И. Интенсификация агротехнологий и продуктивность севооборота / С.И. Тютюнов, Н.М. Доманов // Земледелие. - 2005. - № 1. - С. 17–18.

УДК 631.434:631.8:631.51

ИЗМЕНЕНИЕ СТРУКТУРНОГО СОСТОЯНИЯ ПОЧВЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УДОБРЕНИЙ И СПОСОБОВ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

Лободяников А.Н.
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ г. Белгород, Россия

Важным показателем физического состояния плодородной почвы является её структура. Структура определяет оптимальное строение пахотного слоя почвы, водные, физико-механические и технологические свойства почва. Оценивая структуру почвы с агрономической точки зрения предпочтение отдаётся макроструктуре с размером частиц от 0,25 до 10 мм [1,2,3,4,5,6,7].

Оструктуренность верхней части пахотного слоя имеет важное значение, так как хорошо оструктуренная почва на заплывает, не образует корки, характеризуется высокой влагоёмкость, потери влаги в результате стока и испарения незначительны, поскольку агрегаты соприкасаются друг с другом только частью поверхности.

Почва с хорошей структурой, в результате более активных биологических процессов, по сравнению с бесструктурной, содержит больше гумуса, азота и фосфора[8,9,10,11,12,13,14].

В опыте изучалась структура пахотного слоя. Данные исследований показывают, что на контрольных делянках количество агрономически ценной фракции 0,25 – 10 мм изменялось от 78,8% по вспашке до 76,0% по безотвальной обработке, т.е. значительных различий не выявлено.

Внесение органических и минеральных удобрений оказало влияние на количество агрономически ценной фракции 0,25 – 10 мм.

По вспашке на момент посева кукурузы по всем вариантам коэффициент структурности был выше, чем по безотвальной обработке на 0,6-2,3ед., по мелкой на 0,9-1,1ед.. Это связано с увеличением по этим обработкам глыбистых агрегатов и снижения комковато-зернистых.

В слое 10-20см по безотвальным обработкам относительно вспашки увеличилось содержание комковато-зернистых агрегатов и уменьшилось количество глыбистых и пылевидных.

В слое 20 - 40 см количество агрномически ценной фракции 0,25- 10 мм на контроле составило 68,4% по вспашке,73,6% по безотвальной обработке и 71,6% по мелкой. Внесение птичьего помета и компоста и совместное их внесение с азотными удобрениями, а также внесение минеральных удобрений повышало содержание агрономически ценной фракции до 78,3% по вспашке, до 80,8% по безотвальной обработке и до 81,0% по мелкой обработке.

Мы рассчитали коэффициент структурности. В наших исследованиях коэффициент структурности почвы составил во всех вариантах более 1,5, т.е. агрегатное состояние отличное. В слое почвы 0-10 см контрольных вариантов коэффициент под влиянием приёмов обработки почвы существенно не

изменялся – от 3,2 по безотвальной обработке до 3,6 по вспашке. Удобрения оказали положительное влияние на данный показатель. Так на удобренных вариантах коэффициент структурности в слое почвы 0-10 см по всем вариантам повышался и изменялся от 3,8 по мелкой обработке до 4,3 и 4,8 по безотвальной обработке и по вспашке соответственно.

По вспашке в слое 0-10 см удобрения увеличили коэффициент структурности относительно неудобренного варианта на 0,4-1,2. По безотвальным обработкам увеличению данного показателя также способствовало внесение органических и минеральных удобрений.

В слоях 10-20 см и 20-40 см на увеличение коэффициента структурности также повлияло применение удобрений и увеличение комковато-зернистых агрегатов относительно контрольных вариантов.

На период уборки кукурузы происходило изменение структуры почвы по слоям, системам удобрений и обработкам почвы и коэффициент структурности почвы увеличился по сравнению с весенним сроком.

В слое 0-10см по всем вариантам опыта по вспашке содержание агрономически ценной фракции 0,25 – 10 мм было выше по сравнению с безотвальной и мелкой обработками. Такая же тенденция наблюдалась и в слое 10-20 см и 20-40см. Внесение органических и минеральных удобрений оказывало положительное влияние на содержание агрономически ценной фракции 0,25 – 10 мм. В слое 0-10 см по безотвальным обработкам коэффициент структурности ниже, чем по вспашке на 0,7-2,1ед.. Это произошло за счет увеличения по вспашке комковато-зернистых агрегатов на 2,6-8,5 % и снижения соответственно соотношения глыбистой и пылевидной фракций.

Внесение удобрений по вспашке в слое 0-10 см способствовало увеличению коэффициента структурности относительно неудобренного варианта на 0,5-1,4ед.

По безотвальной обработке в слое 0-10см вариантах с птичьим компостом также наблюдалось увеличение агрономически ценной фракции на 4,6-4,7 %, что привело к росту коэффициента структурности на 1,2-1,3ед. относительно контроля. На мелкой обработке при внесении птичьего компоста произошло увеличение коэффициента структурности на 0,6 ед.

В слое 10-20 см по безотвальным обработкам увеличилось количество комковато-зернистых агрегатов на 0,9-6,4 %. В слое 20-40 см по тем же обработкам увеличилось содержание глыбистой фракции на 0,4-2,3%,что незначительно повлияло на коэффициент структурности.

По нашим данным к уборке урожая по слоям почвы увеличилось наличие комковато-зернистой и снижения пылевидной фракции, что и привело к увеличению коэффициента структурности в слое 0-10см. В слое 10-20см. и 20-40см содержание агрономически ценной фракции снизилось по всем обработкам и фонам удобренности и снизился коэффициент структурности, но незначительно.

Таким образом, в опыте внесение органических и минеральных удобрений способствовало улучшению структурного состава почвы, особенно заметны изменения по всем обработкам в слое почвы 0-10 см. Внесение органических, совместное внесение органических и минеральных удобрений, а также внесение минеральных удобрений оказывали благоприятное влияние на изменение коэффициента структурности почвы, особенно это проявилось в вариантах по вспашке. В слоях 10-20 см и 20-40 см влияние применяемых удобрений привело к незначительному изменению соотношения почвенных фракций и коэффициента структурности.

Литература:

1. Акинчин А.В. Влияние способов основной обработки почвы и удобрений на формирование урожая и качества силоса кукурузы / А.В. Акинчин, Л. Н. Кузнецова, С. А. Линков А. Г. Ступаков // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – № 8. – С. 50-52.
2. Выбор технологии возделывания кукурузы на силос в ЦЧЗ / Азаров В.Б., Соловиченко В.Д., Акинчин А.В.// Достижения науки и техники АПК. 2004. № 1. С. 19.
3. Котлярова О. Г. Агрономическая эффективность минеральных удобрений под влиянием различных систем земледелия в условиях Белгородской области /О. Г. Котлярова, С.Д. Лицуков, Е. Г. Котлярова //Агроэкологические проблемы в сельском хозяйстве. Сборник научных трудов (в 2 частях). – Ворогнеж – 2005 г. – С. 10–13.
4. Кислинский К.Н. Агрометеорологические особенности возделывания кукурузы в условиях Белгородской области /К.Н. Кислинский, Л.Н. Кузнецова, А.В. Ширяев // Материалы конференции «Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения». XIV международная научно-производственная конференция (17-20 мая 2011 года). – Белгород. - 2011.
5. Лицуков С.Д. Влияние No-till на свойства почвы и урожайность кукурузы на зерно/ С.Д. Лицуков, А.И. Титовская, А.В. Ширяев, Л.Н. Кузнецова // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – Белгород, 2014. - № 1.- С. 77-83.
6. Линков С.А. Изменение структурно-агрегатного состава почвы и урожайности сельскохозяйственных культур под влиянием сидеральных культур / С.А. Линков, А.В. Акинчин, В., Горбунов // Успехи современной науки. – 2016. – №11. – Т. 10. – С. 105-110.
7. Наумкин В.Н. Зерновые и зернобобовые культуры / В.Н. Наумкин, А.А. Хмельницкий, В.А. Шевченко, А.С. Мацнев, Н.Д. Никулина, П.В. Деревянкин, Л.А. Наумкина, Н.А. Сидельникова, А.Н. Смелый. - Белгород, 2008.
8. Наумкина Л.А. Ресурсосберегающие технологии для ЦЧЗ / Л.А. Наумкина, А.М. Хлопянников, Г.В. Хлопянникова // Земледелие. - 2004. - № 3. - С. 28.
9. Наумкин В.Н. Эффективные безопасные приемы повышения урожайности кукурузы на зерно / В.Н. Наумкин, Л.А. Наумкина, А.М, Хлопяников, А.Н Крюков //.Зернобобовые и крупяные культуры - 2017. № 3.- С. 81-87.
10. Ореховская А.А. Влияние агротехнических приемов на продуктивность озимой пшеницы в условиях ЦЧР / А.А, Ореховская, А.Г. Ступаков // Вестник Международного института питания растений. - 2015. - № 1. - С. 6–9.
11. Перспективы новых технологий STRIP-TILL И NO-TILL при возделывании кукурузы на зерно в условиях Белгородской области. Наумкина Л.А., Сильванчук Е.Л., Крюков А.Н., Хлопяников А.М. Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2016. № 3. С. 49-51.
12. Пищевой режим почвы при разных технологиях возделывания кукурузы. Азаров В.Б., Акинчин А.В. Агрохимический вестник. 2002. № 5. С. 18.

13. Тютюнов С.И. Интенсификация агротехнологий и продуктивность севооборота / С.И. Тютюнов, Н.М. Доманов // Земледелие. - 2005. - № 1. - С. 17-18.
14. Ширяев А.В. Влияние систем обработки почвы на рост и развитие кукурузы на зерно/А.В. Ширяев, Л.Н. Кузнецова // Вестник Курской государственной с.-х. академии. – Курск, 2014. - № 9. – С. 38-40.

УДК 633.358:631.811:631.5

ПОТРЕБЛЕНИЕ АЗОТА, ВЫНОС ФОСФОРА И КАЛИЯ ГОРОХОМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УСЛОВИЙ ВЫРАЩИВАНИЯ

Кузнецова Л.Н.
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ г. Белгород, Россия

Вынос элементов минерального питания зависит от величины урожая и содержания в нём азота, фосфора и калия, а также от водообеспеченности и питательного режима растений[1,2,3,4,5,6].

Вынос питательных веществ – важнейшее понятие в агрохимии. Согласно государственному стандарту, оно означает количество азота, фосфора, калия и других элементов питания, отчуждаемых урожаем основной и побочной продукции на единицу площади. Однако это понятие по отношению к азоту бобовых культур в литературе часто трактуется неверно: весь азот, поступивший в бобовое растение, в абсолютном (кг/га) или относительном выражении (кг/ц) рассматривается как вынос из почвы.

На самом деле, потребление азота бобовыми культурами складывается из азота, усвоенного из атмосферы и вынесенного из почвы[7,8,9,10,11,12,13,14,15].

В наших исследованиях мы определяли вынос урожаем фосфора и калия, а для азота – его потребление горохом.

По результатам, полученным в исследованиях, потребление азота, вынос фосфора и калия зависели от величины урожая гороха, способов основной обработки почвы и уровня удобренности.

Потребление азота горохом на варианте без удобрений составляло при вспашке – 53,4 кг/га, при безотвальной обработке – 48,9 и при мелкой – 46,9 кг/га. Применение одинарных доз минеральных удобрений существенно увеличивало потребление азота до 70,2, 61,8 и 66,0 кг/га, а двойной дозы – до 78,5, 72,2 и 73,5 кг/га соответственно указанным выше обработкам ($НСР_{05}$ по удобрениям – 5,5 кг/га).

Применение органической и органо-минеральной систем удобрений не повлекло за собой достоверного увеличения потребления азота в сравнении с минеральной, за исключением варианта при мелкой обработке на фоне последействия органических удобрений.

На делянках с последействием навоза потребление данного элемента в сравнении с вариантами без удобрений увеличивалось на 4,3-11,8 кг/га.

При использовании одинарных и двойных доз минеральных удобрений на фоне последействия навоза потребление азота урожаем равнялось при вспашке 75,4-83,6 кг/га, при безотвальной обработке – 67,2-76,7 и при мелкой – 69,3-78,3 кг/га.

Вынос фосфора и калия по всем способам обработки почвы был наименьшим на вариантах без применения удобрений. По фосфору он

составлял при вспашке 19,4 кг/га, при безотвальной обработке – 16,9 и при мелкой – 16,4 кг/га, а по калию – соответственно 22,8, 20,5 и 20,3 кг/га. При внесении минеральных удобрений вынос фосфора увеличивался в сравнении с неудобренными делянками на 8,0-11,1, 6,4-10,7 и 8,8-11,9 кг/га, а калия – на 7,8-11,6, 5,7-11,1 и 8,1-11,8 кг/га соответственно при вспашке, безотвальной и мелкой обработках.

В результате использования органической и органо-минеральной систем удобрений не произошло достоверного увеличения выноса фосфора и калия в сравнении с минеральной, за исключением варианта при мелкой обработке на фоне последействия навоза, как и в случае с потреблением азота. В этих условиях вынос фосфора при вспашке составлял 21,8-33,0 кг/га, при безотвальной обработке – 20,1-29,2 и при мелкой – 22,3-30,8 кг/га, а калия соответственно 24,7-36,2, 22,5-33,0 и 25,4-33,9 кг/га.

Исходя из этого, можно отметить, что на всех вариантах кроме делянок с последействием навоза потребление азота и вынос фосфора и калия при вспашке выше, чем при альтернативных способах обработки.

Литература:

1. Акинчин А.В. Изменение питательного режима чернозема типичного в зависимости от технологии возделывания культур / А.В. Акинчин, С. А. Линков, А.Г. Ступаков // Сахарная свекла. – 2016. – №2. – С. 43-46.

2. Акинчин А.В. Влияние способов основной обработки почвы и удобрений на формирование урожая и качества силоса кукурузы / А.В. Акинчин, Л. Н. Кузнецова, С. А. Линков А. Г. Ступаков // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – № 8. – С. 50-52.

3. Волков С. Н., Вершинин В.В., Турьянский А.В. и др. Институциональные основы научно-технологического прогнозирования в АПК: монография. – М. – Белгород: издательство «КОНСТАНТА», типография ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2019. – 238 с.

4. Выбор технологии возделывания кукурузы на силос в ЦЧЗ Азаров В.Б., Соловиченко В.Д., Акинчин А.В. Достижения науки и техники АПК. 2004. № 1. С. 19.

5. Изменение плодородия почвы в зависимости от факторов интенсификации земледелия: монография / С. А. Линков, Л.Н. Кузнецова, А.В. Акинчин, А.В. Ширяев – Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2016. – 197 с., ил.

6. Кузнецова Л.Н., Влияние внесения удобрений на биологические свойства почвы / Л.Н. Кузнецова, А.В. Ширяев, И.В. Кулишова, Н.В. Ширяева // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – Белгород, 2017. - № 2 (14).- С. 71-77.

7. Лицуков С.Д. Влияние No-till на свойства почвы и урожайность кукурузы на зерно/ С.Д. Лицуков, А.И. Титовская, А.В. Ширяев, Л.Н. Кузнецова// Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – Белгород. - 2014. - № 1.- С. 77-83.

8. Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв. Учебное пособие по дисциплине «Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв» для направлений подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение» и 35.04.04 «Агрономия» / Составители А.Г. Ступаков, А.И. Титовская, А.В. Ширяев, Л.Н. Кузнецова. – Белгород: Изд-во БелГАУ, 2016. – 80 с.

9. Наумкин В.Н. Эффективные безопасные приемы повышения урожайности кукурузы на зерно / В.Н. Наумкин, Л.А. Наумкина, А.М, Хлопяников, А.Н Крюков // Зернобобовые и крупяные культуры - 2017. № 3.- С. 81-87.

10. Перспективы новых технологий STRIP-TILL И NO-TILL при возделывании кукурузы на зерно в условиях Белгородской области. Наумкина Л.А., Сильванчук Е.Л., Крюков А.Н.,

Хлопяников А.М. Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2016. № 3. С. 49-51.
11. Пищевой режим почвы при разных технологиях возделывания кукурузы. Азаров В.Б., Акинчин А.В. Агрохимический вестник. 2002. № 5. С. 18.
12. Ступаков А.Г. Роль технологий возделывания культур в варьировании питательного режима чернозема типичного / А.Г. Ступаков, В.Д. Соловиченко, С.А. Линков, А.В. Акинчин // Белгородский агромир. – 2016. – №3. – С.33-36.
13. Тютюнов С.И. Интенсификация агротехнологий и продуктивность севооборота / С.И. Тютюнов, Н.М. Доманов // Земледелие. - 2005. - № 1. - С. 17–18.
14. Ширяев А.В. Влияние систем обработки на водопрочность структуры почвы при возделывании кукурузы на зерно /А.В. Ширяев // Вестник Курской государственной с.-х. академии. – Курск, 2014. - № 7. – С. 53-55.
15. Ширяев А.В. Влияние систем обработки почвы на рост и развитие кукурузы на зерно/А.В. Ширяев, Л.Н. Кузнецова // Вестник Курской государственной с.-х. академии. – Курск, 2014. - № 9. – С. 38-40.

УДК 633.11 «321»; 631.527 (470, 325)

КОМБИНАТИВНАЯ СЕЛЕКЦИЯ В ФОРМООБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

В.Т. Городов
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, г. Белгород, Россия

Основным методом создания исходного материала в селекции остается гибридизация. Вследствие проявления генетических эффектов (комбинирование признаков, появление трансгрессий, гетерозиса, комплементарного взаимодействия генов и возникновение новых признаков) этот метод обеспечивает достаточно широкое генотипическое разнообразие селекционного материала.

Учитывая влияние конкретных экологических условий селекции, в настоящее время обсуждается возможность перестройки генома не только в процессе эволюции, но и в онтогенезе - формирование новых форм и генетических структур с оптимальным взаимодействием генотип - среда [1].

Цели селекции определяют различные схемы скрещиваний.

При селекции на продуктивность в формообразовательном процессе путем ступенчатых скрещиваний идет последовательное насыщение генотипов нужными признаками, а отбор дает их оптимальное сочетание [2,3,4].

Анализ новейших коллекционных сортообразцов яровой пшеницы показал, что в настоящее время наблюдается тенденция снижения высоты и изменения архитектоники растения, сближения соотношения зерно – солома, совершенствования морфотипа колоса.

В различных комбинациях проведены скрещивания 12 сортообразцов подобного морфотипа с лучшими селекционными номерами из питомников. Из гибридной комбинации с участием сортообразца Reiny 29 выделено и изучено в селекционном питомнике 1-го года 190 линий желаемых морфотипов.

Продолжена работа по созданию сортов-двуручек [5,6,7]. Проведены скрещивания по 13 комбинациям между лучшими линиями, выделенными из гибридной популяции Белгородская 12 х Прохоровка, с современными коммерческими сортами озимой пшеницы. Из 9 гибридных комбинаций заложено 179 линий, которые будут изучены в селекционном питомнике 1-го года подзимнего посева 2021 года.

В направлении исследований по повышению активности и эффективности фотосинтеза яровой пшеницы был создан обширный гибридный материал с участием генотипов, обладающих высокой фотосинтезирующей активностью [8,9]. Работа с гибридным материалом направлена на создание константных линий. Линии изучаются во всех звеньях селекционного процесса. В контрольном питомнике изучено 200 селекционных номеров, 20 из них достоверно превысили по урожайности лучший стандарт. Но, как указывают литературные источники, не установлено точной связи между эффективностью

и скоростью фотосинтеза и урожайностью пшеницы: корреляция между этими показателями может быть и положительной, и отрицательной или же отсутствовать [10].

Литература:

1. Жученко А.А. Адаптивное растениеводство (эколого-генетические основы). Теория и практика. Том 1. – М.: Агрорус. -2008. – 816 с.
2. Orazaeva I.V., The selective improvement of wheat grain quality |/ I.V. Orazaeva, I.V. Kulishova, V.T. Gorodov, A.A. Myravyev and other // International jornal of Sciense and Reseach Italy / - 2017. - Vol. 73 No. 12/Si. – P. 109-119
3. Нечаева (Гончарова), Н.М. Приемы реализации потенциала продуктивности и качества сортов яровой пшеницы / Н.М. Нечаева, М.И. Павлов, В.Т. Городов // Материалы VI Международной научно-производственной конференции «Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения», ч. 1. (Белгород, 26 -28 марта 2002).– Белгород: Изд-во ФГОУ ВПО Белгородская ГСХА , 2002. – с. 23-24
4. Городов В.Т., Селекция яровой пшеницы в Белгородском государственном аграрном университете имени В.Я Горина.- Белгородский агромир: Белгород – 2016, № 7(102).- с.16-21.
5. Городов В.Т., Создание исходного материала для селекции сортов-двуручек пшеницы. - Материалы XXI Международной научно-производственной конференции (Белгород, 23-24 мая 2017). Том 1. – Белгород: Изд-во ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2017. – с. 144
6. Клостер, Н.И. Методы создания нового исходного материала в селекции пшеницы в БелГСХА/ Н.И. Клостер, М.И.Павлов, В.Т.Городов //Материалы VIII Международной научно-производственной конференции «Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения» (Белгород, 30 марта-1 апреля 2004).– Белгород: Изд-во ФГОУ ВПО Белгородская ГСХА, 2004. – с. 14
7. Клостер, Н.И. Использование озимых форм в гибридизации яровой пшеницы. - Материалы IX Международной научно-производственной конференции «Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения» (Белгород, 12 -14 мая 2005).– Белгород: Изд-во ФГОУ ВПО Белгородская ГСХА , 2005. – с. 60-61
8. Gorodov, V.T. Evaluation of selective material of wheat by physiolocal indicators / I.V.Orazaeva, A.V. Amelin, E.I. Chhecalin, A.A. Myravyev and other // International jornal of Sciense and Reseach Italy/ - 2017. - Vol. 73 No. 12/Si. – P. 120-129
9. Городов, В.Т. Повышение фотоактивности листьев растений яровой пшеницы селекционным путем / В.Т. Городов, А.В. Амелин, Е.И.Чекалин, В.В. Заикин, Р.А. Икусов// Инновации в АПК: проблемы и перспективы - Майский: Изд-во ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, 2020. - №2(26) – с. 251-261.
10. Ху Яньцзи и др. Генетический анализ скорости фотосинтеза и фотосинтетического пигмента у мягкой пшеницы. Сельскохозяйственные науки Шаньдуна (пер. с кит. Инь Цзячэн), 1990, 5: 1-7.

УДК 631.8:631.51:633.15

ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ И СПОСОБОВ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ЭЛЕМЕНТЫ СТРУКТУРЫ УРОЖАЯ КУКУРУЗЫ

Ступаков А.Г.
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ г. Белгород, Россия

Анализ структуры урожая – важный метод оценки развития культурных растений, он позволяет установить закономерности формирования урожая и проследить его зависимость от многообразия факторов внешней среды, в.ч. негативное действие химических в.в. или экстремальных погодных условий, а так же влияние болезней, сорных растений, вредителей[1,2,3,4,5,6,7,8].

Структурный анализ растений кукурузы проводили в фазе полной спелости зерна. Структура урожая кукурузы определялась следующими показателями: длиной початка, массой початка с зерном, массой зерна в початке, массой 1000 зерен, которые отражают влияние изучаемых факторов на элементы продуктивности одного растения.

В результате проведенных исследований данные показатели структуры урожая зерна кукурузы зависели как от складывающихся метеорологических условий, так и от приемов агротехники. В среднем за три года длина початка на контроле незначительно изменялась от обработки почвы и составила при вспашке 17,3 см, при безотвальной обработки -17,1 см и при мелкой –17,4 см Внесение органических и совместное их внесение с минеральными удобрениями увеличивало длину початка до 17,7 см на вспашке, до 17,4 см по безотвальной обработке и до 17,7 см по мелкой обработке. При внесении только минеральных удобрений длина початка увеличилась до 18,2 см по вспашке, 17,7 см по безотвальной обработке и до 18,3см по мелкой обработке. Таким образом, минеральные удобрения способствовали увеличению длины початка на 0,6-0,9 см относительно контрольного варианта.

Количество рядов в початке не зависело от способов обработки почвы и на контроле составило 13,6 шт. Внесении органических и минеральных удобрений увеличивало количество рядов в початке на 2,9-5,9%[9,10,11,12,13,14,15].

Масса початка с зерном в опыте составляла на контрольном варианте 141,0-144,4г, на удобренных вариантах колебалась в пределах 142,4-156,9г.

На делянках без внесения удобрений масса початка с зерном составила 144,4 г. по вспашке, 141,0г. по безотвальной обработке и142,8г. при мелкой обработке. Увеличение массы початка в опыте произошло и при внесении птичьего помета и компоста 20т/га+N_{60} на 5,2-8,5%, а при внесении минеральных удобрений на 3,8% и 11,3%.

Как следствие, и увеличилась масса зерна с початка: по вспашке до 13,1 %, по безотвальной обработке в варианте $N_{130}P_{130}K_{130}+N_{100}$ на 10,8 %, по мелкой на 2,8-4,6%.

Вес 1000 семян связан с величиной урожая и характеризует влияние способов обработки почвы и удобрений. На контрольном варианте этот показатель составлял по вспашке 285,7г, по безотвальной обработке – 290,5г. и по мелкой – 286,2, т.е. вес 1000 зерен от приемов обработки почвы зависел незначительно.

Полная доза минерального удобрения по всем обработкам привела к увеличению массы 1000 семян на 4,5-19,9 г. относительно варианта без удобрений. Внесение органических удобрений увеличивало массу 1000 зерен относительно контроля по вспашке на 2,6 – 6,2г., по безотвальной обработке – на 4,6 – 11,4 г. и при мелкой обработке - на 14,7 – 16,1г., а сочетание птичьего помета и компоста с минеральными удобрениями повышали массу семян на 27,8 – 14,4 г. по вспашке, на 13,7 – 22,3 по безотвальной обработке и на 18,3 – 29,5г. при мелкой обработке.

Таким образом, наибольшее влияние на увеличение массы 1000 зерен оказывает совместное внесение органических и азотных удобрений.

Выход зерна кукурузы с одного початка составил в зависимости от вариантов опыта от 84,4% на контроле по безотвальной и мелкой обработке до 84,5%по вспашке. Внесение птичьего помета и компоста как отдельно, так и совместно с азотными удобрениями повышали выход зерна с початка, но незначительно. Выход зерна кукурузы по всем изучаемым обработкам и удобрениям составил от 84,4% до 85,6%.

Литература:

1. Акинчин А.В. Влияние способов основной обработки почвы и удобрений на формирование урожая и качества силоса кукурузы / А.В. Акинчин, Л. Н. Кузнецова, С. А. Линков А. Г. Ступаков // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. – 2012. – № 8. – С. 50-52.

2. Выбор технологии возделывания кукурузы на силос в ЦЧЗ / Азаров В.Б., Соловиченко В.Д., Акинчин А.В.// Достижения науки и техники АПК. 2004. № 1. С. 19.

3. Котлярова О. Г. Агрономическая эффективность минеральных удобрений под влиянием различных систем земледелия в условиях Белгородской области /О. Г. Котлярова, С.Д. Лицуков, Е. Г. Котлярова //Агроэкологические проблемы в сельском хозяйстве. Сборник научных трудов (в 2 частях). – Ворогнеж – 2005 г. – С. 10–13.

4. Кислинский К.Н. Агрометеорологические особенности возделывания кукурузы в условиях Белгородской области /К.Н. Кислинский, Л.Н. Кузнецова, А.В. Ширяев // Материалы конференции «Проблемы сельскохозяйственного производства на современном этапе и пути их решения». XIV международная научно-производственная конференция (17-20 мая 2011 года). – Белгород. - 2011.

5. Лицуков С.Д. Влияние No-till на свойства почвы и урожайность кукурузы на зерно/ С.Д. Лицуков, А.И. Титовская, А.В. Ширяев, Л.Н. Кузнецова // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – Белгород, 2014. - № 1.- С. 77-83.

6. Линков С.А. Изменение структурно-агрегатного состава почвы и урожайности сельскохозяйственных культур под влиянием сидеральных культур / С.А. Линков, А.В. Акинчин, В., Горбунов // Успехи современной науки. – 2016. – №11. – Т. 10. – С. 105-110.

7. Наумкин В.Н. Зерновые и зернобобовые культуры / В.Н. Наумкин, А.А. Хмельницкий, В.А. Шевченко, А.С. Мацнев, Н.Д. Никулина, П.В. Деревянкин, Л.А. Наумкина, Н.А. Сидельникова, А.Н. Смелый. - Белгород, 2008.
8. Наумкина Л.А. Ресурсосберегающие технологии для ЦЧЗ / Л.А. Наумкина, А.М. Хлопянников, Г.В. Хлопянникова // Земледелие. - 2004. - № 3. - С. 28.
9. Наумкин В.Н. Эффективные безопасные приемы повышения урожайности кукурузы на зерно / В.Н. Наумкин, Л.А. Наумкина, А.М, Хлопяников, А.Н Крюков //.Зернобобовые и крупяные культуры - 2017. № 3.- С. 81-87.
10. Ореховская А.А. Влияние агротехнических приемов на продуктивность озимой пшеницы в условиях ЦЧР / А.А, Ореховская, А.Г. Ступаков // Вестник Международного института питания растений. - 2015. - № 1. - С. 6–9.
11. Перспективы новых технологий STRIP-TILL И NO-TILL при возделывании кукурузы на зерно в условиях Белгородской области. Наумкина Л.А., Сильванчук Е.Л., Крюков А.Н., Хлопяников А.М. Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2016. № 3. С. 49-51.
12. Пищевой режим почвы при разных технологиях возделывания кукурузы. Азаров В.Б., Акинчин А.В. Агрохимический вестник. 2002. № 5. С. 18.
13. Тютюнов С.И. Интенсификация агротехнологий и продуктивность севооборота / С.И. Тютюнов, Н.М. Доманов // Земледелие. - 2005. - № 1. - С. 17-18.
14. Ширяев А.В. Влияние систем обработки почвы на рост и развитие кукурузы на зерно/А.В. Ширяев, Л.Н. Кузнецова // Вестник Курской государственной с.-х. академии. – Курск, 2014. - № 9. – С. 38-40.
15. Ширяев А.В., Кузнецова Л.Н. Влияние систем обработки почвы на рост и развитие кукурузы на зерно/ Вестник Курской государственной с.-х. академии. – Курск, 2014. - № 9. – С. 38-40.

УДК 634.75:635.64/03

ВВЕДЕНИЕ АКТИНИДИИ КОЛОМИКТА (*ACTINIDIA KOLOMIKTA*) В КУЛЬТУРУ *IN VITRO*

Лушпин М. Н., Крюков А. Н.
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, Белгород, Россия

Актини́дия коломи́кта (*Actinídia kolomíkta)* — многолетняя кустарниковая лиана, культивируется как декоративное и плодовое растение [1].

По утверждению Мичурина И. В. «… в будущем актинидия у нас займёт одно из перворазрядных мест в числе плодовых растений нашего края, способных по качеству своих плодов совершенно вытеснить виноград… не только заменить его во всех видах употребления, но далеко превосходя его по качеству своих плодов…» [2].

По вкусу её плоды напоминают землянику, банан, арбуз, яблоко, но чаще всего — ананас, они обладают тонизирующими и лечебными свойствами [3]

Опыт по введению в культуру *in vitro* актинидии коломикта был заложен в лаборатории селекции овощеводства и садоводства, клонирования. Для введения в культуру использовали метод изолированных почек, которые поместили на питательную среду.

Для стерилизации побегов применили следующую комбинацию стерилизаторов: спирт этиловый 70% - 8 минут, пероксид водорода 20% - 5 минут экспозиции. После стерилизации побеги отмывали в стерильной дистиллированной воде. Подготовленные к работе побеги в стерильных условиях разделяли на более мелкие черенки, из которых извлекали почки [4].

Стерильные экспланты поместили на питательную среду MS, которая богата азотом в нитратной и аммонийной форме. Для инициации в культуре in vitro питательную среду модифицировали: снизили содержание сахарозы, макро- и микроэлементов в 2 раза, ввели в состав гиббереллиновую кислоту, с концентрацией 2 мг/л. Также в состав питательной среды ввели цитокинин – 6БАП с концентрацией 1 мг/л. Всего в культуру было введено три сорта актинидии: Великанша, Сладкая палочка и Адам (опылитель), по 40 эксплантов на сорт. После введения в культуру экспланты поместили в климатическую камеру [5, 6].

Наблюдения проводили один раз в 7 суток. Использовали визуальный осмотр, учитывали количество заражённых эксплантов. Отрастание эксплантов началось на 20 сутки после введения в культуру. Из почек начали отрастать побеги. Экспланты показали близкие результаты. В среднем, на питательной среде прижилось 14,3 экспланта (14, 14, 15 эксплантов соответственно). Заражённых эксплантов было немного, в среднем - 3,3 экспланта. Высокая доля эксплантов погибла в результате некроза. В среднем, некрозу подверглось 22,4 экспланта. После отрастания побегов экспланты пересадили на питательную среду для размножения.

Литература:

1. Актинидия коломикта // URL://https://ru.wikipedia.org/wiki.- дата обращения - 03.11.2021.
2. Курагодникова Г. А. Комплексная хозяйственно-биологическая оценка сортов актинидии в ЦЧР. — Автореферат дисс. к. с.-х. н.. — Мичуринск, 2009.
3. Актинидия коломикта - *Actinidia kolomikta* // URL:// http://ecosystema.ru/08nature/fruits/005.htm - дата обращения - 03.11.2021
4. Коцарева Н. В., Крюков А. Н., Лушпин М. Н., Лушпина Т. Н., Титенков А. В. Введение гортензии древовидной в культуру in vitro / Аграрная наука в условиях инновационного развития АПК - Сборник докладов национальной конференции. Белгород, 30 ноября 2020 г.
5. Лушпина Т. Н., Лушпин М. Н. Подбор оптимальной питательной среды для размножения туи шаровидной в культуре invitro / Горинские чтения. инновационные решения для АПК - Материалы Международной студенческой научной конференции, 2020.
6. Коцарева Н.В., Крюков А.Н., Лушпин М.Н., Лушпина Т.Н., Титенков А.В. Подбор сред для культивирования в условиях in vitro мирта мелколистного / Аграрная наука в условиях инновационного развития АПК: Сборник докладов национальной конференции. Белгород, 30 ноября 2020 г. – Белгород: Типография Белгородского ГАУ, 2020.– С.28.

УДК 634.75:635.64/03

ВВЕДЕНИЕ ГОЛУБИКИ ВЫСОКОЙ (*VACCINIUM CORYMBOSUM*) В КУЛЬТУРУ *IN VITRO*

Лушпина Т. Н., Батракова А. Н.
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, Белгород, Россия

Голубика – последняя из основных плодовых культур, освоенных сельскохозяйственным производством [1].

Голубика содержит антиоксиданты, главный из которых – витамин С, осуществляющий защиту организма от негативного действия свободных радикалов. Ягоды голубики обладают свойством повышать эластичность стенок сосудов, что особенно важно при повышенном уровне холестерина. В голубике много антоцианов – полифенольных соединений, которые способствуют борьбе со злокачественными опухолями. Ягода содержит марганец, необходимый для диабетиков, так как снижает уровень сахара [2].

Широкому распространению голубики в культуре по всему миру способствует микроклональное размножение. Только используя in vitro метод размножения, можно нарастить выровненного безвирусного посадочного материала голубики в количествах, достаточных для возделывания её в промышленных масштабах [3].

Опыт по введению голубики высокой в культуру *in vitro* заложили в лаборатории селекции овощеводства и садоводства, клонирования. При инициации тканей в стерильных изолированных условиях использовали метод микрочеренкования.

Для стерилизации побегов применили следующую комбинацию стерилизаторов: спирт этиловый 70% - 8 минут, пероксид водорода 20% - 5 минут экспозиции. После стерилизации побеги отмывали в стерильной дистиллированной воде. Подготовленные к работе побеги разделили на микрочеренки длиной 5-9 мм, с одной почкой. Микрочеренки поместили на питательную среду (ПС), полученную из среды WPM при помощи некоторых модификаций. Так, содержание хелата железа увеличили вдвое, доведя его концентрацию до показателей среды Андерсона, а также снизили содержание основных макроэлементов на 25%. Состав фитогормонов: 2-IP (N6- (дельта 2-изопентенил) –аденин) – 3 мг/л, гиббереллиновая кислота – 1 мг/л. После введения в культуру эксплантыпоместили в климатическую камеру. Было введено три повторности по 40 эксплантов [4, 5, 6].

Наблюдения проводили один раз в 7 суток. Отрастание побегов отмечали через 28 суток после введения в культуру. В среднем, в каждой группе активный рост показали 25,3 эксплантa (25, 24 и 27 эксплантов соответственно).

В среднем, 10,7 экспланта (11, 12 и 9 единиц) подверглось заражению. Погибло в результате некроза 4.0 экспланта. Высокая доля заражения показывает, что режим стерилизации был недостаточно жёстким, требуется провести дополнительные исследования.

Литература

1. Сборник информационных материалов по теме «Голубика высокая: технология выращивания, хранение, переработка. – Белгород, 2019
2. Голубика // URL://https://calorizator.ru/product/berry/whortleberry - дата обращения - 03.11.2021.
3. Сердюк О. Возделывание голубики: от пробирки до прилавка // URL://http://asprus.ru/blog/met/golubika-in-vitro/
4. Коцарева Н. В., Крюков А. Н., Лушпин М. Н., Лушпина Т. Н., Титенков А. В. Введение гортензии древовидной в культуру in vitro / Аграрная наука в условиях инновационного развития АПК - Сборник докладов национальной конференции. Белгород, 30 ноября 2020 г.
5. Кухарчик Н. В., Кастрицкая М. С. Размножение плодовых растений в культуре in vitro / Н. В. Кухарчик. – Минск: Беларуская навука, 2016. – 208 с.
6. Лушпина Т. Н., Лушпин М. Н. Подбор оптимальной питательной среды для размножения туи шаровидной в культуре invitro / Горинские чтения. инновационные решения для АПК - Материалы Международной студенческой научной конференции. В 4-х томах. 2020.

УДК 634.75:635.64/03

ВВЕДЕНИЕ ГУММИ (*ELAEAGNUS MULTIFLORA*) В КУЛЬТУРУ *IN VITRO*

Лушпин М. Н., Крюков А. Н.
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, Белгород, Россия

Гумми - дальневосточное плодовое растение с ягодами необычного вида и вкуса [1].

Клональное микроразмножение используют: для быстрого получения больших количеств заведомо безвирусного материала (в основе этой технологии лежит метод, известный как культура верхушечных меристематических тканей, это крупномасштабная технология); для быстрого размножения новых выведенных сортов (до нескольких тысяч растений в течение месяцев, тогда как при использовании традиционных методов уходит несколько лет); для размножения древесных растений, разведение и селекция которых осуществляется медленно вследствие длительности или отсутствия вегетативного размножения [2, 3, 4, 5].

Опыт по введению в культуру *in vitro* гумми (*Elaeagnus multiflora*) был заложен в лаборатории селекции овощеводства и садоводства, клонирования. Для введения в культуру использовали метод микрочеренкования, так как у этого метода наибольший процент приживаемости эксплантов.

Для стерилизации побегов применили следующую комбинацию стерилизаторов: спирт этиловый 70% - 9 минут, пероксид водорода 20% - 5 минут экспозиции. После стерилизации побеги отмывали в стерильной дистиллированной воде. Подготовленные к работе побеги в стерильных условиях разделяли на черенки с одной почкой, которые поместили на питательную среду [6].

Стерильные экспланты поместили на питательную среду MS. Для того, чтобы инициировать адаптацию микрочеренков в условиях in vitro, в состав питательной среды ввели гиббереллиновую кислоту в дозировке 1 мг/л готовой среды. Также был добавлен цитокинин 6БАП в дозировке 0,5 мг/л питательной среды. В качестве вспомогательного БАВ использовали антиоксидант - аскорбиновую кислоту (50 мг/л) [7].

Наблюдения проводили 1 раз в 7 суток. Использовали визуальный осмотр, учитывали количество заражённых эксплантов. Отрастание эксплантов началось на 15 сутки после введения в культуру.

Литература

1. Лох многоцветковый (гуми) // URL://https://www.sadspb.ru/fk/papers.html/exotic_plants.html/gumi.html - дата обращения 03.11.2021.

2. Тимофеева О.А. Клональное микроразмножение растений: Учебно-методическое пособие / О.А. Тимофеева, Ю.Ю. Невмержицкая. – Казань: Казанский университет, 2012–56 с.

3. Кухарчик Н. В. Размножение плодовых растений в культуре in vitro / Н. В. Кухарчик и др.– Минск: Беларуская навука, 2016. – С. 208.
4. Высоцкий В.А. Культура изолированных тканей и органов плодовых растений: оздоровление и микроклональное размножение / С.-х. биология, 1983. - №7. - С. 42-48.
5. Попов Ю.Г. Оздоровление и размножение плодовых и ягодных растений методом культуры меристематических верхушек: метод, указания - М.: ВАСХНИЛ, 1979. - 29 с.
6. Коцарева Н. В., Крюков А. Н., Лушпин М.Н., Лушпина Т. Н., Титенков А. В. Адаптация микроклонов розы к условиям in vivo / Аграрная наука в условиях инновационного развития АПК. Сборник докладов национальной конференции. Белгород, 30 ноября 2020 г. – Белгород: Типография Белгородского ГАУ, 2020. – С.24.
7. Лушпина Т. Н., Лушпин М. Н. Подбор оптимальной питательной среды для размножения туи шаровидной в культуре in vitro / Горинские чтения. инновационные решения для АПК - Материалы Международной студенческой научной конференции. В 4-х томах. 2020.

УДК 634.75:635.64/03

ПОИСК СОСТАВА ПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ДЛЯ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ АКТИНИДИИ КОЛОМИКТЫ (*ACTINIDIA KOLOMIKTA*) В УСЛОВИЯХ *IN VITRO*

Лушпина Т. Н., Коцарева Н. В.
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ, Белгород, Россия

Существующая в настоящий момент в литературе разноречивость рекомендаций по минеральному и гормональному составу сред, используемых для клонального микроразмножения представителей рода *Actinidia*, делает актуальным совершенствование основных этапов культивирования для отечественных сортов данной культуры [1, 2].

Исследования по подбору питательных сред для культивирования в условиях *in vitro* проводили в лаборатории селекции овощеводства и садоводства, клонирования на различных культур [3,4, 5, 6, 7].

Целью опыта был поиск оптимального содержания усвояемых форм азота в составе макросолей питательной среды для культивирования актинидии коломикта сорта Великанша.

Для модификаций использовали питательную среду Мурасиге – Скуга (MS), в которой изменяли общую дозу азота. За единицу взяли полную дозу макросолей азота (контроль). Всего испытывали 3 опытных среды со следующей дозой макросолей азота: ПС-1 (1,2 дозы), ПС-2 (0,8 дозы), ПС-3 (0,6 дозы); полная доза раствора микросолей азота (1) – контроль (К). После пересадки экспланты перенесли в фитотрон, где поместили их в световые шкафы. Наблюдения проводили каждые 5 дней

На питательных средах ПС-1, ПС-2 и К (контроль) растения тронулись в рост через 20 суток после пассажа. На питательной среде ПС-3 экспланты начали отрастать на 25 сутки после начала опыта. В течение следующих 10 суток экспланты образовали центральные побеги длиной 43,2-66,7 мм, а также придаточные побеги длиной 17,2-23,3 мм. На ПС-1 наблюдали угнетение растений. Существенных отличий между питательной средой ПС-2 и К по воздействию на ткани актинидии замечено не было. Таким образом, допустимо снижение содержания азота в составе питательной среды на 20% от исходного состава.

Литература

1. Муратова С.А., Шорников Д.Г., Янковская М.Б., Папихин Р.В. Совершенствование метода клонального микроразмножения актинидии и лимонника китайского // Современное садоводство, 2010. - №1(1). – С.96-100.
2. Высоцкий, В.А. Особенности клонального микроразмножения актинидии / В.А. Высоцкий, Л.В. Бартенева // Биология культивируемых клеток и биотехнология растений. – М.: Наука, 1991. – С.213-216.

3. Лушпина Т.Н., Коцарева Н.В. Изучение сред при размножении малины / В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК // Материалы Международной студенческой научной конференции, 2020. - С. 42.
4. Аль_Дейени М. Н. М., Коцарева Н.В., Шабетя О.Н. Оптимизация питательной среды для ускоренного размножения in vitro ценных линий баклажана / Биотехнология, генетика, селекция в лесном и сельском хозяйстве, мониторинг экосистем // Материалы международной научно-технической конференции 21-22 июня. - Воронеж 2017. – С. 11–18.
5. Kotsareva N. Viktorovna, Shabetnya O. Nicolaevna and Aldanyyen M.Nasser The conditions of adaption of eggplant regenerate (*Solanum melongena* l.) under in-vitro end in-vivo conditions / International Journal of Plant Research, 2019. - №1. – vol. 9. - P.785-790.
6. Шабетя О. Н., Лушпин М. Н. Сравнение влияния ауксинов на корнеобразовательный процесс ежевики неколючей в условиях in vitro / О. Н. Шабетя, М. Н. Лушпин // «Горинские чтения. Инновационные решения для АПК» - Белгород, 2020. – Том 1 - С.41.
7. Коцарева Н.В., Титенков А.В. Сравнение методов введения в культуру in vitro ежевики сорта «Агавам» / Материалы международной студенческой научной конференции «Горинские чтения. Наука молодых - инновационному развитию АПК» (28–29 марта 2019 года) - Том 1 – С. 37.

УДК 631.51:631.8:633.358

БИОЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И УДОБРЕНИЙ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ГОРОХА

Кузнецова Л.Н.
ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ г. Белгород, Россия

В мировой практике наряду с традиционными методами оценки эффективности производства сельскохозяйственных продуктов всё большее значение приобретает метод энергетической оценки, учитывающий как количество энергии, затраченной на производство сельскохозяйственной продукции, так и аккумулированной в ней [1,2,3,4,5,6,7,8].

Энергетическая оценка позволяет сравнивать различные технологии производства сельскохозяйственной продукции с точки зрения расхода энергетических ресурсов, определить структуру потоков энергии в агроценозах и выявить главные резервы экономии технической энергии в земледелии[9,10,11,12,13,14,15].

Биоэнергетическая оценка изучаемых технологий выращивания гороха показывает, что затраты совокупной энергии при всех способах обработки были наименьшими на вариантах без удобрений. При мелкой обработке они составляли 11952,0 МДж/га, что было на 1008,2 и 509,6 МДж/га меньше, чем при вспашке и безотвальной обработке соответственно. С внесением минеральных удобрений происходило существенное увеличение затрат совокупной энергии по различным обработкам. На делянках с последействием органических удобрений затраты совокупной энергии также возрастали при мелкой, безотвальной обработке и вспашке соответственно до 13739,2, 14318,6 и 14738,9 МДж/га. На вариантах с органо-минеральной системой удобрений величина данного показателя ещё больше увеличивалась, однако более низкими затраты совокупной энергии оставались при мелкой обработке.

Накопление энергии фитомассой находилось в зависимости от урожайности гороха. Чем выше была последняя, тем больше накапливалось энергии.

Энергоёмкость произведенной продукции с применением удобрений увеличивалась.

Приращение энергии в урожае при вспашке и мелкой обработке с применением одинарных доз минеральных удобрений в чистом виде и на фоне последействия навоза увеличивалось. Двойные дозы относительно одинарных способствовали некоторому снижению данного показателя. При безотвальной обработке приращение энергии увеличивалось с внесением минеральных удобрений.

Обобщающим показателем биоэнергетической эффективности является энергетический коэффициент выращивания культуры (отношение накопленной энергии фитомассой к затратам совокупной энергии).

Наибольший энергетический коэффициент был на варианте без внесения удобрений при мелкой обработке и составлял 2,67. При вспашке и безотвальной обработке он был ниже – 2,63 и 2,58 соответственно. С внесением минеральных удобрений в одинарных и двойных дозах энергетический коэффициент снижался.

Последействие навоза способствовало снижению энергетического коэффициента относительно неудобренных вариантов при мелкой обработке на 1,9%, при вспашке – на 7,2 и при безотвальной – на 7,4%. Наименьшие значения данного показателя отмечались при органо-минеральной системе.

Следует отметить, что наибольшие величины энергетического коэффициента были при мелкой обработке.

Литература:

1. Акинчин А.В. Экономическая эффективность использования сидератов при возделывании сельскохозяйственных культур / А.В. Акинчин, С. А. Линков // Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – 2017. – №3. – С.86-94.
2. Адаптивное растениеводство/ В.Н. Наумкин, А. С. Ступин, Н.А. Лопачев, Н. Н. Лысенко, В. А Стебаков // Санкт-Петербург. - 2018.
3. Выбор технологии возделывания кукурузы на силос в ЦЧЗ Азаров В.Б., Соловиченко В.Д., Акинчин А.В. Достижения науки и техники АПК. 2004. № 1. С. 19.
4. Изменение плодородия почвы в зависимости от факторов интенсификации земледелия: монография / С. А. Линков, Л. Н. Кузнецова, А.В. Акинчин, А. В. Ширяев – Белгород: Изд-во Белгородского ГАУ, 2016. – 197 с., ил.
5. Котлярова Е. Г., Грицина В.Г., Кузнецова Л. Н. Влияние удобрений на агрономическую и экономическую эффективность возделывания сортов сои / Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – Белгород, 2016. - № 2 (10). - С. 59–60.
6. Котлярова О. Г. Агрономическая эффективность минеральных удобрений под влиянием различных систем земледелия в условиях Белгородской области /О. Г. Котлярова, С.Д. Лицуков, Е. Г. Котлярова //Агроэкологические проблемы в сельском хозяйстве. Сборник научных трудов (в 2 частях). – Воронеж – 2005 г. – С. 10–13.
7. Линков С. А., Котлярова О. Г., Линков Н. А. Эффективность использования ландшафтных систем земледелия. – Перспективные направления развития АПК / материалы 43-й студенческой научной конференции. – Великие Луки: Издательство РИО-ФГОУ ВПО «Великолукская ГСХА», 2007. – с. 12–15.
8. Лицуков С.Д. Влияние No-till на свойства почвы и урожайность кукурузы на зерно/ С.Д. Лицуков, А.И. Титовская, А. В. Ширяев, Л. Н. Кузнецова// Инновации в АПК: проблемы и перспективы. – Белгород. - 2014. - № 1.- С. 77–83.
9. Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв. Учебное пособие по дисциплине «Методы и механизмы воспроизводства плодородия почв» для направлений подготовки 35.04.03 «Агрохимия и агропочвоведение» и 35.04.04 «Агрономия» / Составители А.Г. Ступаков, А.И. Титовская, А. В. Ширяев, Л. Н. Кузнецова. – Белгород: Изд-во БелГАУ, 2016. – 80 с.
10. Морозова Т. С. Оценка агроэкологического состояния чернозема типичного в условиях юго-западной части ЦЧР / Т. С. Морозова, С.Д. Лицуков, С. А. Линков, Е. Ю. Колесниченко // Вестник аграрной науки. – 2019. – №6. – С. 23–28.
11. Наумкин В.Н. Эффективные безопасные приемы повышения урожайности кукурузы на зерно / В.Н. Наумкин, Л.А. Наумкина, А.М, Хлопяников, А. Н. Крюков //. Зернобобовые и крупяные культуры - 2017. № 3.- С. 81–87.

12. Наумкин В.Н. Зерновые и зернобобовые культуры / В.Н. Наумкин, А. А. Хмельницкий, В. А. Шевченко, А.С. Мацнев, Н. Д. Никулина, П.В. Деревянкин, Л.А. Наумкина, Н. А. Сидельникова, А.Н. Смелый. - Белгород, 2008.
13. Наумкина Л.А. Ресурсосберегающие технологии для ЦЧЗ / Л.А. Наумкина, А.М. Хлопянников, Г. В. Хлопянникова // Земледелие. - 2004. - № 3. - С. 28.
14. Перспективы новых технологий STRIP-TILL И NO-TILL при возделывании кукурузы на зерно в условиях Белгородской области. Наумкина Л.А., Сильванчук Е.Л., Крюков А. Н., Хлопяников А.М. Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2016. № 3. С. 49–51.
15. Тютюнов С.И. Интенсификация агротехнологий и продуктивность севооборота / С.И. Тютюнов, Н.М. Доманов // Земледелие. - 2005. - № 1. - С. 17–18.

СОДЕРЖАНИЕ

1. **ПРОДУКТИВНОСТЬ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ДОЗЫ АЗОТА.** А.В. Ширяев, А.Ю. Белоусова **4**
2. **ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ И СРЕДСТВ ХИМИЧЕСКОЙ ЗАЩИТЫ НА ЭЛЕМЕНТЫ СТРУКТУРЫ УРОЖАЯ ЯРОВОГО ЯЧМЕНЯ.** Л.Н. Кузнецова, А.А. Щетинин **7**
3. **EXTRACTING PHENOLIC COMPOUNDS FROM PLANTS AND USING THEM TO RESTRICT MICROORGANISMS THAT ARE PATHOGENIC TO HUMANS.** Hadeel A. Hassan Alhayli, Rafal Ahmed lilo **10**
4. **ВЛИЯНИЕ МИКРОУДОБРЕНИЙ НА СЕМЕННУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ ЛЮПИНА БЕЛОГО.** Л.А. Наумкина, А.С. Блинник **17**
5. **ВЛИЯНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ РАЗНЫХ СОРТОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ НА ЦЕЛЛЮЛОЗО-РАЗРУШАЮЩУЮ СПОСОБНОСТЬ ПОЧВЫ.** Н.В. Ширяева, Д.Р. Ширяев, Л.Н. Кузнецова **20**
6. **НАРУШЕНИЯ В СФЕРЕ ЗЕМЕЛЬНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА В ОБЛАСТИ РЕЕСТРОВЫХ ДЕЛ САМОВОЛЬНЫХ ОБЪЕКТОВ Г. КРАСНОДАР.** Е.В. Ковалёва, О.С. Кузьмина **23**
7. **АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ЛАНДШАФТНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ ЦЕНТРАЛЬНОГО ЧЕРНОЗЕМЬЯ.** В.В. Кругляк, В.Д. Постолов **26**
8. **ВЫПОЛНЕНИЕ КАДАСТРОВЫХ РАБОТ В СВЯЗИ С ИСПРАВЛЕНИЕМ РЕЕСТРОВОЙ ОШИБКИ ПРИ УТОЧНЕНИИ МЕСТОПОЛОЖЕНИЯ ГРАНИЦ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА.** Запара Я.Ю., Мелентьев А.А. **30**
9. **ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ СОРТОИЗУЧЕНИЕ ЯРОВОЙ ТВЕРДОЙ И МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ** А.С. Кобяков, И.В. Оразаева **33**
10. **КОМПОНЕНТНЫЙ СОСТАВ ЛИСТОВОГО САЛАТА СОРТА ВИШНЕВАЯ ДЫМКА В УСЛОВИЯХ ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА.** Олива Т.В., Л.А. Манохина, Е.Ю. Колесниченко **37**
11. **STUDY OF THE EFFECT OF FRUITS TREATED WITH AGRICULTURAL PESTICIDES ON HUMANS AND THE LIFE OF BREEDING MICE.** Dr. Hadi Abdul-Jalil Naas **41**
12. **АГРОЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ НА ЮГО-ЗАПАДЕ ЦЧР.** М.А. Куликова, А.Г. Ступаков, В.И. Желтухина **45**
13. **СЕЗОННАЯ ДИНАМИКА ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В СОЛОМОПОМЕТНОМ КОМПОСТЕ ПТИЦЕФАБРИК БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ.** С.И. Панин, В.И. Желтухина, М.А. Куликова **48**
14. **АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ КАДМИЯ И СВИНЦА ПРИ ЭКОТОКСИКОЛОГИЧЕСКОМ МОНИТОРИНГЕ ПОПУЛЯЦИИ *LEPUS EUROPAEUS*** А.Г. Ступаков, М.А. Куликова, С.И. Панин **51**
15. **ВЛИЯНИЕ ГУМИНОВОГО УДОБРЕНИЯ НА РОСТ ЙОДНАКОПИТЕЛЬНОГО САЛАТА СОРТА ВИШНЕВАЯ ДЫМКА.** Олива Т.В., Е.Ю. Колесниченко, Л.А. Манохина **54**
16. **ОПЫТ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ПОДСОЛНЕЧНИКА В КФХ КОРАБЛЁВ А.В. КАСТОРНЕНСКОГО РАЙОНА КУРСКОЙ ОБЛАСТИ.** Муравьев А.А., Кораблёва Е.А. **57**
17. **ПОЛУЧЕНИЕ ЛИЦЕНЗИЙ НА ПОЛЬЗОВАНИЕ НЕДРАМИ МЕСТНОГО ЗНАЧЕНИЯ.** А.А. Шевкун, М.А. Куликова, С.И. Панин **60**
18. **ВЛИЯНИЕ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ПОПУЛЯЦИОННО-МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ СОИ** С.И. Панин, М.А. Куликова, В.И. Желтухина **62**
19. **ФИТОСАНИТАРНАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ КАРАНТИННЫХ ВИДОВ** **65**

РАСТЕНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ
А.Г. Ступаков, М.А. Куликова, С.И. Панин
20. **СОДЕРЖАНИЕ ХЛОРОФИЛЛА В ЛИСТЬЯХ САЛАТА СОРТА ВИШНЕВАЯ ДЫМКА В УСЛОВИЯХ ЗАЩИЩЕННОГО ГРУНТА**
Олива Т.В., Л.А. Манохина, Е.Ю. Колесниченко **68**
21. **МУРАВЬИ КАК ИНДИКАТОРЫ СОСТОЯНИЯ ЛЕСНЫХ ЭКОСИСТЕМ**
А.А. Линник, М.А. Куликова, А.Г. Ступаков **70**
22. **РАСТЕНИЯ КАК ИНДИКАТОРЫ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВЫ** А.Г. Ступаков, М.А. Куликова, В.И. Желтухина **72**
23. **ОСОБЕННОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ОЗИМОГО РАПСА В ООО «РУСАГРО-ИНВЕСТ» МЦЕНСКОГО РАЙОНА ОРЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ** Муравьев А.А., Снукаева О.А. **75**
24. **УРОЖАЙНОСТЬ И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ РАЗЛИЧНЫХ СОРТОВ СОИ** Сергеева В.А., Палий А.О. **77**
25. **БИОЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕМЕНИЯ БИОПРЕПАРАТА НА РАЗЛИЧНЫХ СОРТАХ СОИ** Сергеева В.А., Палий А.О. **80**
26. **ПОРЯДОК УСТАНОВЛЕНИЯ ГРАНИЦНАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ** Запара Я.Ю., Затолокина Е.И. **83**
27. **ПРИЧИНЫ И ОСНОВАНИЯ СНЯТИЯ С ГОСУДАРСТВЕННОГО КАДАСТРОВОГО УЧЕТА ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ** Затолокина Е.И., Запара Я.Ю. **86**
28. **ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СОСТОЯНИЯ ВОДОЕМОВ П. МАЙСКИЙ С ПОМОЩЬЮ МЕТОДА БИОИНДИКАЦИИ** В.И. Желтухина, М.А. Куликова, С.И. Панин **89**
29. **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОЛИПЛОИДИИ В СЕЛЕКЦИИ РЕДИСА (*RAPHANUS SATIVUS* L.)** А.И. Бохан **92**
30. **ПЕРСПЕКТИВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СЕЛЕКЦИИ МОРКОВИ СТОЛОВОЙ (*DAUCUS CAROTA* L.)** А.И. Бохан, Н.В. Коцарева **96**
31. **ВЛИЯНИЕ МАКРОУДОБРЕНИЙ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ЛЮПИНА БЕЛОГО** В.Н. Наумкин, А.С. Блинник **99**
32. **ОРГАНИЗАЦИЯ ПЛАНИРОВКИ ТЕРРИТОРИИ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ (НА ПРИМЕРЕ «ПОСЕЛОК ОКТЯБРЬСКИЙ»)**
Васильев Д.В., Сергеева В.А. **102**
33. **САМОВОЛЬНЫЙ ЗАХВАТ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ НА ТЕРРИТОРИИ ГОРОДСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ «ПОСЕЛОК ОКТЯБРЬСКИЙ» МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА «БЕЛГОРОДСКИЙ РАЙОН» БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ** Д.В. Васильев, А.А. Мелентьев **106**
34. **ПРАВИЛА ПРЕДОСТАВЛЕНИЯ ВОДНЫХ ОБЪЕКТОВ В ПОЛЬЗОВАНИЕ ПРЕДПРИЯТИЯМИ** В.И. Желтухина, А.А. Шевкун, С.И. Панин, М.А. Куликова **109**
35. **РАЗРАБОТКА ПРОЕКТА РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, РАСПОЛОЖЕННОГО В Г. БЕЛГОРОДЕ** В.В. Еремина, А.А. Мелентьев **112**
36. **ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ В ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВЕ**
Е.В. Забаренко, А.А. Мелентьев **116**
37. **СЕЛЕКЦИЯ БАКЛАЖАНА НА СОЛЕУСТОЙЧИВОСТЬ В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЫ КРЫМА** А.Г. Кацкая, Н.В. Коцарева **119**
38. **СЕЛЕКЦИЯ БАКЛАЖАНА НА ЖАРОУСТОЙЧИВОСТЬ В УСЛОВИЯХ ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЫ КРЫМА** А.Г. Кацкая, Н.В. Коцарева **121**
39. **ВЫРАЩИВАНИЕ ЯБЛОК В ООО «БЕЛГОРОДСКИЕ ЯБЛОКИ»**
С.А. Алиев, Н.В. Коцарева **124**
40. **ПЕРВИЧНОЕ СЕМЕНОВОДСТВО ЛУКА РЕПЧАТОГО В СПК «СТРИГУНОВСКИЙ ЛУК»** С.В. Илющенко, Н.В. Коцарева **126**

41. **ПРОЕКТ БЛАГОУСТРОЙСТВА И ОЗЕЛЕНЕНИЯ ТЕРРИТОРИИ ПРУДА В С. НИКОЛЬСКОЕ БЕЛГОРОДСКОГО РАЙОНА** Крючкова В. Б., Сергеева В. А. **129**
42. **ВЫЯВЛЕНИЕ И ОФОРМЛЕНИЕ БЕСХОЗЯЙСТВЕННОГО НЕДВИЖИМОГО ИМУЩЕСТВА НА ПРИМЕРЕ ЯКОВЛЕВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА** Е.П. Липовская, А.А. Мелентьев **131**
43. **СЕРВИТУТ** Я.В. Марковская, А.А. Мелентьев А.А. **134**
44. **АНАЛИЗ ПЛАНИРОВАНИЯ И ОРГАНИЗАЦИИ ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНОЙ И КАДАСТРОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ПРЕДПРИЯТИИ** А.Г. Маслова, А.А. Мелентьев **136**
45. **ЗЕМЛЕУСТРОЙСТВО УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ** А.М. Мишенина, А.А. Мелентьев **139**
46. **ПЕРЕВОД ЗЕМЕЛЬ ИЗ ОДНОЙ КАТЕГОРИИ В ДРУГУЮ** А.М. Мишенина, А.А. Мелентьев **143**
47. **ВЛИЯНИЕ УКСУСНОКИСЛОГО СВИНЦА НА НАЧАЛЬНЫЕ ЭТАПЫ РОСТА ОВСА** Т.С. Морозова, А.М. Ющенко **146**
48. **ВНЕСЕНИЕ ИЗМЕНЕНИЙ В ОТДЕЛЬНЫЕ ЗАКОНОДАТЕЛЬНЫЕ АКТЫ НА ТЕРРИТОРИИ ЯКОВСЛЕВСКОГО ГОРОДСКОГО ОКРУГА** Д.О. Приходько, А.А. Мелентьев **149**
49. **СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ СИСТЕМЫ УДОБРЕНИЯ ПОД СОЮ В ЗАО «КРАСНОЯРУЖСКАЯ ЗЕРНОВАЯ КОМПАНИЯ** Д.А. Путятина, Е.Г. Котлярова **153**
50. **ОРГАНИЧЕСКИЕ УДОБРЕНИЯ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В ЦЕНТРАЛЬНОМ ЧЕРНОЗЕМЬЕ** Клостер Н.И., Азаров В.Б., Симашева А.О. **156**
51. **ВОЗДЕЛЫВАНИЕ БОБОВЫХ КУЛЬТУР С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ПРИЁМОВ БИОЛОГИЗАЦИИ В УСЛОВИЯХ ЮГО-ЗАПАДА ЦЧЗ** Клостер Н.И., Азаров В.Б., Борисенко Г.О. **159**
52. **УСЛОВИЯ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА САХАРНОЙ СВЁКЛЫ ПРИ ЕЁ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ПО БИОЛОГИЧЕСКИМ ТЕХНОЛОГИЯМ** Клостер Н.И., Азаров В.Б., Горбунов В.В. **162**
53. **ВОЗДЕЛЫВАНИЕ САЛАТНОГО ЦИКОРИЯ В УСЛОВИЯХ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ** Белокобыльская Е.Д., Лищина М.В. **165**
54. **ВЛИЯНИЕ КЛИМАТА НА УРОЖАЙНОСТЬ И ПОТРЕБЛЕНИЕ В БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ** Н.Е. Евдокимова **167**
55. **РЕАЛИЗАЦИЯ КОМПЛЕКСНОГО ПЛАНА ПО НАПОЛНЕНИЮ СВЕДЕНИЙ ЕДИНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕЕСТРА НЕДВИЖИМОСТИ НА ТЕРРИТОРИИ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ** М.А. Сурина, А.А. Мелентьев **171**
56. **ПРОВЕДЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ КААДСТРОВОЙ ОЦЕНКИ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ПРИ ИЗМЕНЕНИИ ВИДА РАЗРЕШЕННОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ** О.А. Тараник, А.А. Мелентьев **174**
57. **ВЗАИМОСВЯЗЬ КАДАСТРОВОЙ И РЫНОЧНОЙ СТОИМОСТИ** О.А. Тараник, А.А. Мелентьев **178**
58. **САМОВОЛЬНОЕ ЗАНЯТИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ КАК ОДНА ИЗ ПРОБЛЕМ УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ** Е.В. Ковалёва, О.С. Кузьмина **181**
59. **РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ С ПОМОЩЬЮ КАРТ ПЛАСТИКИ РЕЛЬЕФА** Е.В. Ковалёва, В.И. Степанова **184**
60. **ОЦЕНКА УРОЖАЙНОСТИ ПЕРСПЕКТИВНЫХ СОРТОВ ЛЮПИНА БЕЛОГО ДЛЯ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ В ЦЧР** О.Ю. Артемова, А.С. Блинник **187**

61. **СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ УРОЖАЙНОСТИ СОРТООБРАЗЦОВ ЛЮПИНА БЕЛОГО** О.Ю. Артемова, А.С. Блинник **190**
62. **ВЛИЯНИЕ ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ НА УРОЖАЙНОСТЬ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ СОРТА АЛЕКСЕИЧ** О.Ю. Артемова, И.С. Зуев **193**
63. **УРОЖАЙНОСТЬ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ КОМПЛЕКСНЫХ УДОБРЕНИЙ** А.В. Ширяев, Д.И. Панарин, Д.Р. Ширяев **196**
64. **СОРТОИЗУЧЕНИЕ КАРТОФЕЛЯ В УСЛОВИЯХ ЯКОВЛЕВСКОГО РАЙОНА БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ** Н.М. Гончарова **199**
65. **ФЕНОЛОГИЯ СЕЗОННОГО РАЗВИТИЯ РАСТЕНИЙ ГОЛУБИКИ РАЗЛИЧНЫХ ТАКСОНОВ В УСЛОВИЯХ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ** А.Ю. Батракова, А.Н. Крюков **201**
66. **ПРОДУКТИВНОСТЬ И МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ РАСТЕНИЙ ГОЛУБИКИ РАЗЛИЧНЫХ ТАКСОНОВ НА ФОНЕ РАЗЛИЧНЫХ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА В УСЛОВИЯХ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ** А.Ю. Батракова, А.Н. Крюков **204**
67. **РЕКУЛЬТИВАЦИЯ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ В БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ (НА ПРИМЕРЕ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА ОТСТОЙНИКА ЦИТРОГИПСА АО «БЗЛК «ЦИТРОБЕЛ»)** Тишкин С.Н., Сергеева В.А. **206**
68. **ПРОДУКТИВНОСТЬ КУКУРУЗЫ НА ЗЕРНО И ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УРОВНЯ ИНТЕНСИФИКАЦИИ ТЕХНОЛОГИИ** Е.И. Тупикова, Е.Г. Котлярова **209**
69. **ИНВЕНТАРИЗАЦИЯ ТЕРРИТОРИИ ПУШКАРСКОГО СЕЛЬСКОГО ПОСЕЛЕНИЯ С ЦЕЛЬЮ ВЫЯВЛЕНИЯ БЕСХОЗЯЙСТВЕННО СОДЕРЖИМЫХ ОБЪЕКТОВ** М.Н. Федоренко, А.А. Мелентьев **212**
70. **ВЛИЯНИЯ ОБРАБОТКИ СЕМЯН И РАСТЕНИЙ МИКРОУДОБРЕНИЯМИ И СТИМУЛЯТОРАМИ РОСТА НА ВСХОЖЕСТЬ И ГУСТОТУ СТОЯНИЯ СОРТОВ СОИ** Я.И. Филимонов, Н.В. Коцарева **215**
71. **ОСОБЕННОСТИ ВЫДАЧИ РАЗРЕШЕНИЯ НА СТРОИТЕЛЬСТВО ОБЪЕКТАМ КОММЕРЧЕСКОГО, ПРОИЗВОДСТВЕННОГО И СОЦИАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ В БЕЛГОРОДСКОМ РАЙОНЕ** А.С. Фостюкова, А.А. Мелентьев **218**
72. **МАРКШЕЙДЕРСКОЕ ДЕЛО «РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ»** Чикин Н.В., Сергеева В.А. **221**
73. **ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ СОРТОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В КОНКУРСНОМ СОРТОИСПЫТАНИИ** Оразаева И.В., А.С. Кобяков **224**
74. **ВЫНОС ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ КУКУРУЗОЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИМЕНЯЕМЫХ УДОБРЕНИЙ** Л.Н. Кузнецова **227**
75. **ИЗМЕНЕНИЕ ВОДНО-ФИЗИЧЕСКИХ СВОЙСТВ ПОЧВЫ ПОД ДЕЙСТВИЕМ СИДЕРАЛЬНЫХ КУЛЬТУР** Т.С. Морозова, А.С. Бережная **230**
76. **ОСОБЕННОСТИ РАСПРЕДЕЛЕНИЯ ТЯЖЕЛЫХ МЕТАЛЛОВ В СИСТЕМЕ ПОЧВА-РАСТЕНИЕ В АГРОЦЕНОЗАХ** В.И. Желтухина, Л.А. Манохина, И.И. Соловьев **233**
77. **ФОРМИРОВАНИЕ ПЛОЩАДИ ЛИСТОВОЙ ПОВЕРХНОСТИ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ТЕХНОЛОГИИ ИХ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ** А.В. Акинчин **236**
78. **НАКОПЛЕНИЕ КОРНЕВОЙ МАССЫ ЭСПАРЦЕТОМ ПЕРВОГО И ВТОРОГО ГОДОВ ПОЛЬЗОВАНИЯ ПОД ВЛИЯНИЕМ СПОСОБОВ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И УДОБРЕНИЙ** Т.С. Морозова **239**
79. **ИЗМЕНЕНИЕ ЗАПАСОВ ПРОДУКТИВНОЙ ВЛАГИ В МЕТРОВОМ СЛОЕ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ АГРОТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЭСПАРЦЕТА** Морозова Т.С. **242**

80. **ЗАПАСЫ ПРОДУКТИВНОЙ ВЛАГИ И ВОДОПОТРЕБЛЕНИЕ ГОРОХА ПОД ДЕЙСТВИЕМ СПОСОБОВ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И УДОБРЕНИЙ** Лободяников А.Н. **244**
81. **УРОЖАЙ И КАЧЕСТВО САХАРНОЙ СВЕКЛЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРИМЕНЕНИЯ МИКРОУДОБРЕНИЙ** В.Б. Азаров, В.В. Горбунов **247**
82. **ИЗМЕНЕНИЕ ВЕЛИЧИНЫ КОЭФФИЦИЕНТА ВОДОПОТРЕБЛЕНИЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ИНТЕНСИВНОСТИ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ ЭСПАРЦЕТА** Лободяников А.Н. **250**
83. **ВЛИЯНИЕ АГРОТЕХНОЛОГИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КУКУРУЗЫ НА ЗАСОРЕННОСТЬ ЕЕ ПОСЕВОВ** Л.Н. Кузнецова **253**
84. **ЗАСОРЕННОСТЬ ПОСЕВОВ ГОРОХА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ АГРОТЕХНОЛОГИИ ЕГО ВОЗДЕЛЫВАНИЯ** А.Н. Лободянников **256**
85. **ВЛИЯНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КУКУРУЗЫ НА КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ЗЕРНА** Колесниченко Е.Ю. **259**
86. **ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ УДОБРЕНИЙ ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБАХ ОБРАБОТКИ ПОЧВ** А.Н. Лободяников **262**
87. **ВЛИЯНИЕ АЗОТНЫХ ПОДКОРМОК НА УРОЖАЙНОСТЬ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА** М.Г. Жариков, С.А. Линков, А.О. Палий **265**
88. **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ ДЛЯ ВНЕСЕНИЯ ТРИХОГРАММЫ** С.А. Линков, А.А. Попов, А.О. Палий **268**
89. **ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИС-ТЕХНОЛОГИЙ В АГРАРНОМ СЕКТОРЕ** В.А. Сергеева, А.О. Палий, М.Г. Жариков **271**
90. **ВЛИЯНИЕ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ПОДСОЛНЕЧНИКА** Е.Ю. Колесниченко, А.А. Попов **274**
91. **КОЭФФИЦИЕНТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПИТАТЕЛЬНЫХ ЭЛЕМЕНТОВ ИЗ УДОБРЕНИЙ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ АГРОТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КУКУРУЗЫ** Ступаков А.Г. **277**
92. **ВЛИЯНИЕ МИКРОУДОБРЕНИЙ И СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ ГИБРИДОВ ОГУРЦА** Куликова М.А. **279**
93. **ПОЛЕВАЯ ВСХОЖЕСТЬ, ПЕРЕЗИМОВКА И СОХРАННОСТЬ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УСЛОВИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ** Ступаков А.Г. **281**
94. **ЗАВИСИМОСТЬ ФОРМИРОВАНИЯ НАДЗЕМНОЙ МАССЫ И ВЫСОТЫ РАСТЕНИЙ ОТ УСЛОВИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КУЛЬТУР** Куликова М.А. **284**
95. **РЕНТАБЕЛЬНОСТЬ ВЫРАЩИВАНИЯ ГАПЛОИДОВ ПШЕНИЦЫ IN-VITRO** Батракова А.Ю., Лушпин М.Н., Лушпина Т.Н., Оразаева И.В. **285**
96. **УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО УРОЖАЯ ГОРОХА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБАХ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И ДОЗАХ УДОБРЕНИЙ** Кузнецова Л.Н. **289**
97. **ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ И СРЕДСТВ ЗАЩИТЫ РАСТЕНИЙ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ СОИ** Ширяев А.В. **292**
98. **ИЗМЕНЕНИЕ СТРУКТУРНОГО СОСТОЯНИЯ ПОЧВЫ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УДОБРЕНИЙ И СПОСОБОВ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ** Лободяников А.Н. **295**
99. **ПОТРЕБЛЕНИЕ АЗОТА, ВЫНОС ФОСФОРА И КАЛИЯ ГОРОХОМ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ УСЛОВИЙ ВЫРАЩИВАНИЯ** Кузнецова Л.Н. **299**
100. **КОМБИНАТИВНАЯ СЕЛЕКЦИЯ В ФОРМООБРАЗОВАТЕЛЬНОМ ПРОЦЕССЕ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ** В.Т. Городов **302**
101. **ВЛИЯНИЕ УДОБРЕНИЙ И СПОСОБОВ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ЭЛЕМЕНТЫ СТРУКТУРЫ УРОЖАЯ КУКУРУЗЫ** Ступаков А.Г. **304**

102. **ВВЕДЕНИЕ АКТИНИДИИ КОЛОМИКТА (ACTINIDIA KOLOMIKTA) В КУЛЬТУРУ IN VITRO** Лушпин М.Н., Крюков А.Н. **307**
103. **ВВЕДЕНИЕ ГОЛУБИКИ ВЫСОКОЙ (VACCINIUM CORYMBOSUM) В КУЛЬТУРУ IN VITRO** Лушпина Т.Н., Батракова А.Н. **309**
104. **ВВЕДЕНИЕ ГУММИ (ELAEAGNUS MULTIFLORA) В КУЛЬТУРУ IN VITRO** Лушпин М.Н., Крюков А.Н. **311**
105. **ПОИСК СОСТАВА ПИТАТЕЛЬНОЙ СРЕДЫ ДЛЯ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ АКТИНИДИИ КОЛОМИКТЫ (ACTINIDIA KOLOMIKTA) В УСЛОВИЯХ IN VITRO** Лушпина Т.Н., Коцарева Н.В. **313**
106. **БИОЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И УДОБРЕНИЙ ПРИ ВЫРАЩИВАНИИ ГОРОХА** Кузнецова Л.Н. **315**

ВОПРОСЫ СОВРЕМЕННОЙ ГЕНЕТИКИ, СЕЛЕКЦИИ И РЕСУРСОСБЕРЕГАЮЩИХ ТЕХНОЛОГИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

(Сборник докладов национальной научной конференции)

Авторская редакция
Подписано в печать_____ Уч.изд.л.
Тираж 100 экз. Заказ№_____
Отпечатано в типографии Белгородского ГАУ
Белгородская обл., Белгородский р-н, п. Майский, ул. Вавилова, 1