

РЕФЕРАТЫ

1. ПОЧВЕННЫЕ РЕСУРСЫ И ИХ РАЦИОНАЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ

УДК 631.4:631.459

Устинова А. М., Цырибко В. Б., Логачев И. А., Митькова А. А., Воронович С. Д. Система нормативных показателей для прогноза и оценки эколого-экономических потерь в результате эрозионных процессов // Почвоведение и агрохимия. – 2023. – № 1(70). – С. 7.

Результаты, полученные как в полевых стационарах, так и в ходе маршрутных исследований, позволили разработать нормативы потерь элементов питания, которые зависят, в первую очередь, от степени эрозионной деградации почв. Снижение содержания гумуса варьируется в пределах 5–15 % на слабоэродированных почвах, среднеэродированных – 15–30 %, сильноэродированных – 30–40 %. Потери подвижного фосфора и калия на слабоэродированных почвах находится в диапазоне 10–20 %, среднеэродированных – 20–30 %, сильноэродированных – 30–50 %.

На основании оценки недоборов урожайности от эрозионной деградации все культуры сгруппированы по степени устойчивости к процессам водной эрозии следующим образом: высокая – однолетние травы, многолетние травы; средняя – озимые и яровые зерновые, озимый и яровой рапс, лен-долгунец, сахарная свекла; низкая – кукуруза.

Табл. 6. Рис. 1. Библиогр. 9.

УДК 631.452:633.41

Азаренок Т. Н., Матыченкова О. В., Матыченков Д. В., Дыдышко С. В., Ананько Е. Д. Пригодность почв пахотных земель Беларуси для возделывания сахарной свеклы // Почвоведение и агрохимия. – 2023 – № 1(70). – С. 16.

В статье проведен анализ агроэкологических условий для возделывания сахарной свеклы, подсчитаны площади пригодных почв по областям и составлена картосхема их распространения по административным районам. В республике имеется значительный резерв для расширения посевов сахарной свеклы и подбора участков для ее оптимального размещения. На основании урожайных данных за 2018–2022 гг. рассчитан коэффициент устойчивости получения урожая сахарной свеклы. Минская и Могилевская области относятся к зоне допустимой устойчивости, а Брестская и Гродненская области – к зоне нормативной устойчивости получения урожая сахарной свеклы. Полученные результаты исследования являются научной основой для планирования посевных площадей по областям и районам республики для формирования их оптимальной структуры.

Табл. 2. Рис. 3. Библиогр. 10.

УДК 631.4

Дыдышко С. В., Азаренок Т. Н., Матыченкова О. В., Шульгина С. В. Методические аспекты оценки агроэкологического состояния почв в условиях длительного сельскохозяйственного использования // Почвоведение и агрохимия. – 2023. – № 1(70). – С. 24.

Представлены методические аспекты оценки агроэкологического состояния зональных дерново-подзолистых почв различного гранулометрического состава в условиях длительного сельскохозяйственного использования. В основе оценки применены расчетные величины отклонений показателей гумус-гранулометрических отношений и буферности в кислотном и щелочном интервале почв пахотных земель от исходного (естественного) состояния с последующим определением степени изменения величины того или иного критерия («слабая», «умеренная», «сильная» и «очень сильная») и вычислением коэффициентов трансформации и устойчивости почв. Полученные критерии могут быть использованы для усовершенствования системы показателей оценки и контроля агроэкологического состояния почв в учебном процессе, при проведении научных, мониторинговых исследований, разработке мероприятий по сохранению плодородия почв и их рациональному использованию, построению моделей плодородия почв.

Табл. 4. Рис. 3. Библиогр. 29.

УДК 631.4:528.913

Цырибко В. Б., Устинова А. М., Логачев И. А., Юхновец А. В., Митькова А. А., Карабев Н. А. Установление параметров устойчивости почв сельскохозяйственных земель к засухам и составление цифровых карт пространственного распределения выявленных факторов (на примере Каменецкого района) // Почвоведение и агрохимия. – 2023. – № 1(70). – С. 38.

В статье приведена разработанная шкала для группировки основных типов почв республики по степени устойчивости к засухам и засушливым явлениям в зависимости от почвенно-гидрологических констант, гранулометрического состава почв и подстилающей породы (параметров устойчивости). На основании созданных цифровых карт параметров устойчивости, а также разработанной шкалы устойчивости почв, в программной среде QGIS был создан картографический материал, отражающий распределение почв Каменецкого района по группам устойчивости к засухам и засушливым явлениям. Установлено, что почвенный покров Каменецкого района характеризуется высоким потенциальным риском проявления засух и засушливых явлений. Так, удельный вес наименее устойчивых и слабоустойчивых почв в общей площади района составляет 62,9 % и 41,0 % от сельскохозяйственных земель. Установлено, что наименее устойчивые к засухам и засушливым явлениям почвы относятся к категории земель несельскохозяйственного назначения.

Табл. 4. Рис. 5. Библиогр. 5.

УДК 631.445.54

Чербарь В. В., Лях Т. Г. Восстановление качественного состояния деградированных черноземов выщелоченных Центральной Молдовы путем комбинирования агротехнических и фитомелиоративных приемов // Почвоведение и агрохимия. – 2023. – № 1(70). – С. 48.

Исследования по восстановлению качественного состояния деградированного пахотного слоя черноземов выщелоченных (камбиковых) Центральной Молдовы путем комбинированного использования агротехнических и фитомелиоративных приемов показали, что при внесении 2-х урожаев зеленой массы вики на поле, использованном как «занятый пар» под озимой и яровой викой, в почву были внесены 12,4 т/га сухой массы вики из которой смогли образоваться 4 т/га гумуса. В сухой массе органических остатков вики содержится 310 кг/га биологического азота, 60 % которого симбиотического происхождения. В слое почвы 0–10 (12) см среднее содержание органического вещества увеличилось на 0,20 %; сформировался положительный баланс гумуса и азота, существенно улучшилось физическое состояние этого слоя.

Табл. 7. Рис. 5. Библиогр. 21.

2. ПЛОДРОДИЕ ПОЧВ И ПРИМЕНЕНИЕ УДОБРЕНИЙ

УДК 631.8:631.445

Богдевич И. М., Путятин Ю. В., Станилевич И. С., Довнар В. А. Динамика и перспективы обеспеченности кальцием пахотных и луговых почв Беларуси // Почвоведение и агрохимия. – 2023. – № 1 (70). – С. 59.

Анализ данных агрохимического обследования почв (1989–2020 гг.) показал приемлемый уровень обеспеченности пахотных и луговых почв обменным кальцием в результате системного известкования кислых почв. В настоящий период 81,9 % площади пахотных и 93,1 % улучшенных луговых почв характеризуется оптимальным и высоким содержанием обменного кальция. В связи со значительным снижением потребных объемов известкования в последние годы, наблюдается заметное подкисление пахотных почв в большинстве районов республики. Это может привести к потере запаса обменного кальция и деградации плодородия почв.

Обсуждаются два сценария прогноза обеспеченности пахотных почв обменным кальцием на перспективу до 2035 г. по областям Беларуси: 1 – оптимистический, при известковании по потребности, доля кислых, ($pH < 5,0$) почв уменьшится с 9,8 до 6,1 %, а доля слабообеспеченных кальцием почв снизится с 18,1 до 12,9 %; 2 – инерционный сценарий недопустим, ибо при длительном дефиците объемов известкования, 40 % от потребности, средневзвешенное содержание обменного Са снизится на 31 %, а доля слабообеспеченных кальцием почв повысится до 44,9 %, что обусловит недобор урожайности наиболее ценных культур: сахарной свеклы, рапса, пшеницы и кукурузы.

Табл. 9. Рис. 4. Библиогр. 21.

УДК 631.8:631.445

Богатырева Е. Н., Серая Т. М., Кирдун Т. М., Симанкова Ю. А., Торчило М. М. Влияние агротехнологических приемов на содержание и запасы мортмассы в дерново-подзолистой супесчаной почве // Почвоведение и агрохимия. – 2023. – № 1(70). – С. 75.

Проведена оценка влияния приемов обработки почвы и систем удобрения на содержание и запасы мортмассы и C_{MM} в слоях 0–10 см и 10–20 см супесчаной почвы, установлена их динамика в течение вегетации озимой пшеницы. В период наблюдений наиболее высокие показатели в опыте отмечены при дисковании в слое 0–10 см весной в начале вегетации при органоминеральной системе удобрения с обработкой соломы микробиологическим удобрением Жыцень или внесении компенсирующей дозы азота в виде КАС (содержание мортмассы было на уровне 5200 мг/кг, углерода – 1298–1322 мг/кг; запасов – 6812 и 1112–1186 кг/га соответственно).

Табл. 1. Рис. 3. Библиогр. 19.

УДК 631.83:633.11:631.445

Кулеш О. Г., Мезенцева Е. Г., Симанков О. В. Калийное питание яровой пшеницы на высококультуренной дерново-подзолистой легкосуглинистой почве // Почвоведение и агрохимия. – 2023. – № 1(70). – С. 89.

Приведены результаты исследований, которые при возделывании яровой пшеницы позволили установить снижение содержания доступного калия в высококультуренной почве на 16–26 % в период от посева до флаг-листа – колошения, обусловленное потреблением калия растениями. Во второй половине вегетации (колошение – полная спелость) содержание доступного калия в почве в большей степени зависело от содержания влаги в 0–20 см слое почвы (η 0,90–0,95). Отмечено повышение содержания доступного калия в почве на 8–40 мг/кг почвы, свободного калия в растениях на 0,16–0,68 %, общего калия на 0,04–0,80 % в зависимости от фазы роста и развития яровой пшеницы при внесении 120 кг д. в./га азота на фоне $P_{30}K_{90}$. Влияния калийных удобрений на данные показатели не установлено.

Табл. 2. Рис. 4. Библиогр. 15.

УДК 631.8:633.15:631.445

Мезенцева Е. Г., Кулеш О. Г., Симанков О. В., Грачева А. А., Зенькова С. М. Эффективность систем удобрения кукурузы на дерново-подзолистой суглинистой почве // Почвоведение и агрохимия. – 2023. – № 1(70). – С. 100.

В технологическом опыте на дерново-подзолистой суглинистой почве наиболее эффективным приемом при возделывании кукурузы на зеленую массу явилось применение $N_{90+30+30}$ в сочетании с некорневой подкормкой посевов микроудобрением МикроСтим-Цинк, Бор и комплексом двукратных некорневых подкормок стимуляторами роста растений Экогум АФ и Экосил, Экосил Плюс на фоне внесения 60 т/га

навоза КРС, что обеспечило получение с 1 га 19,3 т к. ед., 22,7 ц белка, 203 долл. условной прибыли при рентабельности 66 %. При такой системе удобрения 1 кг азотных удобрений окупается 170 ц зеленой массы кукурузы, себестоимость прибавки 1 т к. ед. составляет 28 долл., поддерживается достигнутый уровень содержания в почве подвижных соединений фосфатов и калия.

Изучена возможность возделывания кукурузы в условиях дефицита органических удобрений. Применение минеральной системы удобрения ($N_{90+30+30}P_{20}K_{60}$) в сочетании с микроудобрением и двукратными некорневыми подкормками посевов стимуляторами роста обеспечивает получение 15,7 т/га к. ед., 22,7 ц/га белка, 60 долл./га условной прибыли при рентабельности 37 % и окупаемости 1 кг минеральных удобрений 62 ц зеленой массы кукурузы. Предполагается, что такая система удобрения ведет к деградации почвенного плодородия, в связи с чем применять ее при возделывании кукурузы допустимо не более чем в одной ротации севооборота.

Табл. 5. Рис. 1. Библиогр. 10.

УДК 631.8:633.112:631.445

Рак М. В., Пукалова Е. Н., Гузова Н. С., Гук Л. Н., Корсакова В. В. Эффективность микроудобрений при возделывании ярового ячменя на дерново-подзолистой высокоокультуренной легкосуглинистой почве // Почвоведение и агрохимия. – 2023. – № 1(70). – С. 112.

В статье представлены результаты исследований по эффективности применения микроудобрений МикроСтим при возделывании ярового ячменя на дерново-подзолистой высокоокультуренной легкосуглинистой почве. Установлено, что наиболее эффективно совместное применение в некорневую подкормку ярового ячменя меди и марганца в дозах $Cu_{0,025}Mn_{0,025}$, обеспечивающее повышение урожайности на 6,9 ц/га, содержание белка в зерне – на 1,7 %, получение прибыли – 43,2 USD/га.

Табл. 4. Рис. Библиогр.9.

УДК 631.81:633.31:631.445

Рак М. В., Пукалова Е. Н., Гузова Н. С., Гук Л. Н., Корсакова В. В. Влияние цинкового удобрения на урожайность и качество люцерны при различной обеспеченности дерново-подзолистой супесчаной почвы цинком // Почвоведение и агрохимия. – 2023. – № 1(70). – С. 119.

В статье представлены результаты исследований по эффективности применения цинковых удобрений при возделывании люцерны в зависимости от обеспеченности дерново-подзолистой супесчаной почвы цинком. Установлено, что, некорневые подкормки люцерны цинковым удобрением эффективны только при низкой обеспеченности почвы подвижным цинком. Отмечено увеличение содержания белка и цинка в растениях люцерны при повышении содержания элемента в почве и внесении микроудобрения.

Табл. 4. Библиогр.9.

Вильдфлуш И. Р., Кулешова А. А. Влияние макро-, микроудобрений и регулятора роста на урожайность, структуру урожая и качество зерна яровой пшеницы // Почвоведение и агрохимия. – 2023. – № 1(70). – С. 126.

Разработка и внедрение в производство новых форм комплексных удобрений, содержащих питательные вещества в сбалансированном количестве (макро- и микроэлементы), позволяет оптимизировать питание растений и при этом снизить затраты на их применение. В данной статье представлены результаты исследований по применению новых форм макро-, микроудобрений и регуляторов роста отечественного и зарубежного производства на линейный рост, структуру урожая и качество зерна яровой пшеницы на дерново-подзолистой легкосуглинистой почве.

Максимальная высота растений (111,0 и 111,9 см), наибольшее количество продуктивных стеблей (563 и 583 шт./м²), масса 1000 зерен (39,8 и 39,9 г), максимальная урожайность (69,7 и 70,3 ц/га) зерна яровой пшеницы отмечена в вариантах МикроСтим-Медь Л и Нутривант Плюс на фоне N₆₀₊₃₀₊₃₀ P₇₀ K₁₂₀.

Наиболее высокое содержание сырого белка в зерне яровой пшеницы отмечено в вариантах с применением N₆₀ P₆₀ K₉₀, N₆₀₊₃₀ P₆₀ K₉₀ – 13,3–13,6 %. Стекловидность колебалась от 69,7 до 80,8 % и по вариантам существенно не повышалась. Максимальное содержание клейковины отмечено в вариантах с применением МикроСтим-Медь Л и Нутривант Плюс на фоне N₆₀₊₃₀₊₃₀ P₇₀ K₁₂₀ – 33,2 и 34,4 %.

Табл. 3. Библиогр. 9.

УДК 632.15:579.64

Михайловская Н.А., Барашенко Т. Б., Погирницкая Т. В., Дюсова С. В. Скрининг фосфатрастворяющих ризобактерий *Pseudomonas* spp. по активности культурального роста в зависимости от содержания глифосата в жидкой среде Дворкина-Фостера // Почвоведение и агрохимия. – 2023. – № 1(70). – С. 136.

Проведен скрининг 15 штаммов фосфатрастворяющих *Pseudomonas* spp. по активности роста в жидкой минеральной среде Дворкина-Фостера с глифосатом как источником фосфора. Установлены общие для бактерий закономерности – формирование наибольшей плотности популяций при концентрациях глифосата в диапазоне – 0,20–0,60 мкг/мл; снижение активности роста при повышении концентрации глифосата до 1,00 мкг/мл и значимый спад активности роста при увеличении концентрации ГФ до 3 мкг/мл. Сравнительная оценка активности роста в жидкой среде Дворкина-Фостера с разными источниками азота показала, что протестированные штаммы *Pseudomonas* spp. практически не используют глифосат в качестве единственного источника азота для метаболизма.

Табл. Рис. 3. Библиогр. 41.