

## Аннотация

**Вожегова Р.А., Белый В.Н. Динамика ростовых процессов, урожайность и качество семян сортов пшеницы озимой в зависимости от агротехнических мероприятий выращивания**

**Цель** - определить влияние сортового состава, сроков посева и удобрения на динамику ростовых процессов, уровне урожайности и качестве семян в условиях Южной Степи Украины. **Методы.** Полевой, лабораторный. **Результаты.** В полевом опыте доказано положительное действие на прорастание и формирования первичной корневой системы исследуемых сортов пшеницы озимой предпосевной обработки семян микроудобрения «5 элемент». Исследуемый показатель достиг максимального уровня в третьем варианте удобрения по фоновому внесению минеральных удобрений и подкормки препаратом «5 Элемент» на сортах Антоновка - 86-87%. Высота растений в фазу полной спелости зерна в удобренных микроудобрениями вариантах была больше на 1,3-10,1 см, по сравнению с контрольным вариантом без основного удобрения, обработки семян и подкормки. Наибольшей высота растений была за внесение микроудобрений «5 элемент» независимо от срока сева и сорта пшеницы озимой.

**Выводы.** По результатам анализа экспериментальных данных установлено, что наибольшее семенная продуктивность на уровне 4,3 т / га была при посеве сорта Антоновка в третью декаду октября при комплексного применения минеральных удобрений в дозе  $N_{30}P_{60}$  под основную обработку почвы, обработке семян перед посевом препаратом «5 Элемент», а также подпиткой посевов в ранневесенний период азотным удобрением ( $N_{30}$ ) совместно с исследуемым микроудобрением. Определено, что максимальная 1000 семян пшеницы озимой - 46,7 г, была у сорта Мария за третьего срока сева, фоновому внесению минеральных удобрений совместно с обработкой семян и подкормки микроудобрением «5 элемент». В среднем за годы исследований при первом сроке посева исследуемый показатель за внесение микроудобрений составляла у сорта Антоновка 32,2 г, благо - 34,1, Мария - 39,3 г, а за третьего срока увеличилась на 31,0, 24,6 и 15,7%, соответственно. Лабораторная всхожесть семян пшеницы озимой в зависимости от сорта высокого уровня достигла в варианте с сортом Мария - 93%. Сроки сева сказались на всхожести семян таким образом, что ранний сев во II декаде сентября была менее продуктивной. Лучшим оказался пятый вариант внесения удобрений, предусматривала обработку и подкормки растений препаратом «5 элемент» - 95%, что по сравнению с контролем (С-1) - 87% увеличило сходство на 8%.

**Ключевые слова:** пшеница озимая, семена, сорт, срок сева, удобрения, сходство, высота растений, урожайность, качество семян.

**Базалий В.В., Домарацкий Е.О., Козлова О.П. Влияние биофунгицидов и стимуляторов роста на продуктивность подсолнечника и качество масличного сырья**

В статье приведены результаты трех годовых полевых исследований в условиях опытного поля ДВНЗ «Херсонский государственный аграрный университет» по определению производительности подсолнечника и качества масличного сырья в зависимости от биологических фунгицидов и стимуляторов роста растений.

Исследованиями установлено, что биофунгициды увеличивали урожайность семян гибридов

подсолнечника на 8,7–10,2%, а в сочетании со стимуляторами роста на 22,4–27,9%.

Применение биопрепаратов вызывало рост содержания жира в семенах. По комбинации внесения Фитоспорина со стимуляторами роста условный выход масла составлял 1,49–1,65 т / га, что превышало контрольный вариант на 35–50%.

**Ключевые слова:** подсолнечник, стимуляторы роста, биофунгицид, урожайность, масличность.

**Балашова Г.С., Котова Е.И., Котов Б.С., Юзюк А.А. Влияние питательной среды на индукцию клубнеобразования картофеля *in vitro* сортов различных групп спелости**

**Цель.** Определить оптимальный режим культивирования картофеля *in vitro* в зависимости от состава питательных сред и группы спелости сортов картофеля для увеличения выхода оздоровленного семенного материала. **Методы:** комплексное использование лабораторного, математически-статистического, расчетно-сравнительного методов и системного анализа. **Результаты:** приведены экспериментальные данные о влиянии состава питательных сред на рост, развитие и продуктивность картофеля *in vitro* сортов различных групп спелости. **Выводы:** Исследованиями установлены оптимальные показатели продуктивности выращивания в разрезе каждого сорта. Так, для раннеспелого сорта Тирас – за культивирования на питательной среде Института картофелеводства НААН. При выращивании растений *in vitro* среднераннего сорта картофеля Левада лучшие результаты получены при культивировании на питательной среде модификации Института орошаемого земледелия НААН, а интенсивность клубнеобразования среднеспелого сорта Явир была высокой на всех исследуемых питательных средах.

**Ключевые слова:** культура *in vitro*, семенной материал, микроклубни, продуктивность, режим культивирования.

**Балашова Г.С., Юзюк О.О., Котов Б.С., Юзюк С.М. Экономическая эффективность выращивания семенного картофеля сортов различных групп спелости**

**Цель.** Определение урожайности и экономической эффективности выращивания семенного картофеля биологической спелости разных сортов под действием регуляторов роста при разном уровне минерального питания. **Методы:** полевой, лабораторный, математически-статистический, расчетно-сравнительный методы и системного анализа. **Результаты:** Приведены экспериментальные данные о влиянии минеральных удобрений, регуляторов роста на экономическую эффективность выращивания сортов картофеля. **Выводы:** Внесение  $N_{45}P_{45}K_{45}$  при выращивании трех сортов картофеля увеличивает условно чистую прибыль на 64,9%, рентабельность – 42,0%,  $N_{90}P_{90}K_{90}$  – на 79,1 и 43,3%. Эмистим С, Стимпо и Регоплант увеличивают рентабельность на 10,1, 15,8 и 24,7% на фоне  $N_{45}P_{45}K_{45}$ .

Наибольшую прибыль и самую высокую рентабельность для сорта Скарбница получили в варианте с внесением  $N_{45}P_{45}K_{45}$  и обработкой Регоплантом (90 968 грн / га и 146,8%), для сорта Левада – то же самое (92 713 грн и 149,2%), при внесении  $N_{90}P_{90}K_{90}$  без обработки (95 545 и 145,0), с обработкой Эмистимом (92 981 и 141,1); для сорта Явир – только при внесении  $N_{90}P_{90}K_{90}$  без

обработки (92 896 и 141,5) и с обработкой Эми-стимом С (91 818 грн и 139,5%).

**Ключевые слова:** урожайность, семенная продуктивность, минеральные удобрения, регулятор роста, качество, условно чистая прибыль, рентабельность.

**Бунчак А.М. Агроэкологическое обоснование выращивания овса в зависимости от применения органических удобрений, изготовленных по новейшим технологиям**

**Цель** – изучение влияния органических удобрений «Биопроферм», «Биоактив», изготовленных методом ускоренной биологической ферментации и жидкого органического удобрения «Биохром» методом кавитации со сбалансированным содержанием трехвалентного хрома на рост и развитие растений и урожайность овса сорта Аркан в условиях западной Лесостепи. **Методы.** Полевые и лабораторные исследования выполнены в условиях западной Лесостепи в течение 2013–2017 гг. на опытном поле Подольского государственного аграрно-технического университета. Почва опытного участка – чернозем типичный важжосуглинкового гранулометрического состава. Агротехника выращивания овса общепринятая для условий западной Лесостепи Украины. Сопутствующие исследования и наблюдения выполнены по общепринятым методикам. **Результаты.** Установлено, что на варианте, где вносили по 10 т/га органического удобрения «Биопроферм» и во время вегетации опрыскивали растения овса жидким органическим удобрением «Биохром» 5 л/га на время полных всходов количество растений составляла 4,98 млн/га или на 0,44 млн/га больше по сравнению с контролем, при полевой всхожести 90,5% или на 7,9% больше контроля. В этом варианте на период уборки количество растений была самой большой и составила 4,62 млн/га или на 0,63 млн/га больше контроля. Урожайность зерна в среднем за годы исследования составила 3,84 т/га, что на 1,31 т/га больше, контроля и на 0,18 т/га больше, чем в варианте, где вносили «Биоактив» в дозе 10 т/га и опрыскивали регулятором роста «Биохром» 5 л/га. **Выводы.** Применение органического удобрения «Биопроферм» и жидкого органического удобрения «Биохром» положительно влияет на рост и развитие растений овса на протяжении всего периода их вегетации, обеспечивает увеличение урожайности зерна на 0,97-1,31 т/га по сравнению с контролем и уровень рентабельности выращивания 80,1%. Зерно высокого качества, экологически чистое, с содержанием необходимого количества трехвалентного хрома.

**Ключевые слова:** «Биопроферм», «Биохром», «Биоактив», фотосинтез, урожайность, эффективность.

**Влащук А.Н., Шапарь Л.В., Мисевич А.В., Ко-нашук Е.П., Дробит А.С. Влияние сроков сева и норм высева семян на структурные показатели донника белого однолетнего в условиях Южной Степи Украины.**

**Цель.** Выяснить особенности формирования продуктивности и урожайности семян донника белого однолетнего в зависимости от срока сева и норм высева семян в условиях Южной Степи Украины.

**Методика исследований.** Исследования проводили на темно-каштановых почвах опытного поля Института орошаемого земледелия НААН в 2015–2017 гг. в соответствии к требованиям общепринятых методик проведения опытов согласно ПНД 22 «Научные основы производства, заготовке и использования кормов для получения конкурентоспособной продукции животноводства («Корма и кормовой белок»)).

**Результаты.** За результатами исследований установлено, что в среднем за 2015–2017 гг. исследований, максимальный показатель густоты стояния растений культуры на момент сбора урожая составлял – 184,7 шт./м<sup>2</sup> при севе в первую декаду апреля.

В среднем за 2015–2017 гг. проведения исследований, высокий показатель урожайности – 876,6 кг/га получили при севе в первую декаду апреля с нормой высева 2,5 млн шт./га.

Было отмечено, что высокая урожайность семян, а также наилучшие структурные показатели растений донника белого сорта «Пивденный» были получены при севе в первую декаду апреля при норме высева 2,5 млн шт./га. В 2015 году урожайность семян донника белого у исследуемого сорта «Пивденный» получила максимальное значение 1130 кг/га при севе в первую декаду апреля с нормой высева 2,5 млн шт./га.

**Выводы.** В условиях Южной Степи Украины урожайность семян донника белого однолетнего главным образом зависела от погодных условий года, сроков сева и норм высева. Наибольший урожай семян, а также наилучшие структурные показатели растений донника белого были получены при севе в первую декаду апреля с нормой высева 2,5 млн шт./га. Увеличение нормы высева семян от 2,5 до 3,5 млн шт./га не способствовало формированию структурных элементов и повышению урожайности семян. Установленная корреляционная связь между структурными показателями и урожайностью семян донника белого указывает на влияние факторов на формирование продуктивности растений и, как следствие, на дальнейшее изменение семенной урожайности.

В среднем за 2015–2017 гг. исследований определено, что с биологической точки зрения, наилучшим сроком сева для выращивания донника белого однолетнего на семена в условиях Южной Степи Украины есть сев в первую декаду апреля с нормой высева 2,5 млн шт./га.

**Ключевые слова:** срок посева, норма высева, семена, донник белый, урожайность, фактор.

**Вожегов С.Г., Цилинко М.И., Казанок А.А., Шепель А.В., Зорина А.Г. Экономическая и энергетическая оценка выращивания семян современных сортов риса**

**Цель.** Провести экономическую и энергетическую оценку производства сортов риса отечественной селекции в разрезе категорий семян, в зависимости от использования различных доз калийных удобрений. **Методы.** Полевой, экономический, энергетический. **Результаты.** С помощью инструментария ИС Excel согласно соответствующих методик нами были рассчитаны, сопоставимые и визуализированы показатели экономической и биоэнергетической эффективности производства отечественных сортов риса в разрезе категорий семян, а также в зависимости от доз калийных удобрений в разные стадии цикла роста растений в течение 2016-2017 годов исследований. **Выводы.** Результаты наших исследований в 2016 году показали самый высокий чистый доход, уровень рентабельности и окупаемости затрат в категории питомника размножения (РР) по всем исследуемым сортам, рентабельным среди сортов оказался Виконт. Экономическая оценка применения K<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> в 2017 году на культуре рис показала наиболее эффективный результат на вариантах, где применяли калийные удобрения до посева и дополнительно в фазу кущения в дозе 30 кг/га на всех сортах, наиболее рентабельным стал сорт Онтарио. Самые высокие показатели прихода, прироста энергии урожая сортов риса 2016 года получены в категории семян РР сорта Виконт, в 2017 году наблюдалось снижение всех показателей энергетической эффективности по сравнению с 2016, прирост энергии оказался самым высоким

для виконта и Премиума также в категории РР, а для Украины-96 - в категории Суперэлита. Затраты энергии и энергоёмкости продукции в 2017 году повысились по сравнению с 2016 во всех категориях семян исследуемых сортов, особенно в категории сертифицированных семян.

**Ключевые слова:** рис, категории сортов, семена, рентабельность, прирост энергии, энергозатраты.

**Вожегова Р.А., Боровик В.О., Марченко Т.Ю., Биднина И.А., Рубцов Д.К. Анализ уровня засоренности агрофитоценоза семенных посевов сои под влиянием различной густоты и доз азотного удобрения**

**Цель:** проанализировать уровень засоренности агрофитоценозов среднеспелого сорта сои Святогор под влиянием густоты стояния растений на фоне различных доз азотного питания. **Результаты.** Увеличение густоты посева сорта сои Святогор до 600 тыс. шт./га способствовало уменьшению численности сорняков на неудобренном фоне на 20,00%, при внесении  $N_{30}$  на 16,20% и при  $N_{60}$  - на 25,95%; сырой массы, соответственно, на 37,20, 30,43 и 29,49%. Дальнейшее уплотнение агрофитоценозов от 600 до 900 тыс. растений/га влияло на уменьшение количества сорняков в пределах 2,02, 5,93, 6,03%, а их сырой массы - на 60,54, 51,61, 50,86 %, соответственно. Максимальная норма высева семян 900 тыс. шт./га усиливала конкурентоспособность растений сои и снижала засоренность в количественном выражении на 60,59%, а сырая масса сорняков уменьшилась на 50,86%. Посевы сорта Святогор на варианте с густотой стояния растений 300 тыс. шт./га без удобрений были меньше засорены, чем на фоне  $N_{30}$  и  $N_{60}$  как в количественном соотношении, так и по сырой массе сорных растений. На фоне удобрений с увеличением густоты стояния растений на единицу площади также наблюдалось уменьшение засоренности посева в количественном и весовом отношении. Так, на фоне  $N_{30}$  с увеличением густоты стояния растений от 600 до 900 тыс./га численность сорняков уменьшалась от 1,97 до 6,37 шт./м<sup>2</sup>, а их сырая масса - от 30,43 до 51,61%, по сравнению с густотой стояния 300 тыс. растений/га. За внесение  $N_{60}$  также прослеживается уменьшение засоренности с увеличением густоты стояния растений на гектаре (от 3,97 до 9,27 шт./м<sup>2</sup>). Общим в этом исследовании было то, что максимальная плотность растений 900 тыс. шт./га существенно повышала конкурентоспособность сои сорта Святогор: численность сорняков на фоне  $N_{30}$  и  $N_{60}$  была меньше на 42,59–60,59%, а сырая масса - в пределах 25,10–25,70%, по сравнению с наименьшей густотой 300 тыс. растений/га. Наибольшее влияние на засоренность посева сои имела густота стояния растений - 55,2%, значительно меньше - азотное удобрение - 4,2% и взаимное действие плотности посева и удобрения - 8,2%. **Выводы.** При максимальной плотности растений сои сорта Святогор - 900 тыс. шт./га наблюдалось существенное угнетение сорняков, по сравнению с густотой стояния 300 тыс.шт./га как в количественном, так и в весовом отношении. Влияние этого фактора на засоренность посева составляло 55,2%.

На фоне применения азотных удобрений численность сорных растений и их масса были большими (при применении  $N_{30}$  - 10,3-5,93 и  $N_{60}$ -11,33-6,03 шт./м<sup>2</sup>), чем на вариантах, где удобрение не вносили (4,12-2,02 шт./м<sup>2</sup>), независимо от густоты стояния сои.

**Ключевые слова:** соя, засоренность, густота стояния растений, дозы азотных удобрений.

**Вожегова Р.А., Влащук А.Н., Дробит А.С., Влащук О.А. Экономическая и энергетическая**

**эффективность выращивания донника белого однолетнего в зависимости от агротехнических мероприятий в условиях юга Украины**

**Цель.** Установить влияние ширины междурядий и дозы внесения азотных удобрений на экономическую и энергетическую эффективность выращивания различных сортов донника белого однолетнего в условиях юга Украины.

**Методы.** Исследования проводились в течение 2016-2018 гг. на темно-каштановых почвах в условиях опытного поля Института орошаемого земледелия НААН, расположенного на юге Украины. Планирование и проведение исследований выполняли согласно общепринятых методик проведения полевого опыта, методических рекомендаций и пособий.

**Результаты.** Наибольшая стоимость валовой продукции с 1 га - 55600 грн/га при наименьшей себестоимости - 21174 грн была получена на посевах донника белого однолетнего сорта Пивденный при посеве с шириной междурядий 45 см и дозе внесения азотного удобрения  $N_{60}$ . Уровень рентабельности при этом был наивысшим и составил 372,0 %. Наибольшие затраты энергии на 1 га в опыте установлены на варианте с использованием сорта Пивденный, который сеяли с шириной междурядий 45 см и вносили азотное удобрение в количестве 90 кг и составили 12,84 ГДж/га. В то же время в данном варианте, при внесении азотного удобрения в количестве 60 кг установлен самый высокий приход энергии с урожаем - 15,10 ГДж/га, это больше по сравнению с показателями у сорта Донецкий на 14,0 %.

**Выводы.** Проведенный анализ экономической и энергетической эффективности вариантов опыта даёт возможность сказать, что наиболее целесообразным является выращивание донника белого однолетнего сорта Пивденный при посеве с шириной междурядий 45 см и дозе внесения азотного удобрения  $N_{60}$ . На данном варианте получили максимальную условно чистую прибыль - 43827 грн/га, наименьшую себестоимость семян - 21174 грн/т, наивысший уровень рентабельности - 37,2 % и максимальный приход энергии с урожаем - 15,10 ГДж/га.

**Ключевые слова:** сорт, ширина междурядий, доза азотного удобрения, семена, донник белый однолетний, рентабельность.

**Вожегова Р.А., Заець С.А., Кисель Л.Б. Экономическая оценка эффективности выращивания современных сортов озимого ячменя при разных сроках сева и применения регуляторов роста**

**Цель.** Определить максимальный экономический эффект при выращивании современных сортов озимого ячменя на орошаемых землях в зависимости от сроков сева и обработки семян и растений регуляторами роста Гумифилд Форте брикс, МИР и PROLIS. **Методы.** Исследования проводились в Институте орошаемого земледелия НААН по методикам полевых и лабораторных исследований на орошаемых землях (ИЗЗ НААН, 2014). **Результаты.** Установлено, что по сравнению с контрольными вариантами, использование регуляторов роста способствует повышению урожайности обоих сортов озимого ячменя. Наивысшую урожайность сорт Девятый вал обеспечил при посеве 1 октября и обработке семян биопрепаратом МИР, среднее значение которой за годы исследований составило 7,19 т/га, а сорт Академический при обработке препаратом Гумифилд - 7,05 т/га. При посеве 20 октября оба сорта наивысшую урожайность формировали при обработке семян препаратом Гумифилд - 6,32 т/га (Девятый вал) и 5,62 т/га (Академический). Средний прирост урожайности от использования регуляторов роста сорт Академический получил при

посеве 1 октября – 0,29 т/га, а 20 октября – 0,35 т/га. Но наибольшие приросты зерна регуляторы роста обеспечивают на растениях сорта Девятый вал, которые составили 0,37 т/га и 0,43 т/га. Это, в свою очередь, значительно покрывает дополнительные расходы и положительно влияет на все экономические показатели. Наибольшую условно чистую прибыль (19678 грн/га) обеспечивал сорт Девятый вал при посеве 1 октября и обработке семян препаратом МИР, а сорт Академический 18822 грн/га – при обработке семян препаратом Гумифилд Форте брикс. Это на 2804 и 2237 грн/га выше, чем на вариантах без них. **Выводы.** Выращивать озимый ячмень в условиях Южной Степи Украины наиболее экономически эффективно при посеве 1 октября и обработке семян сорта Девятый вал регулятором роста МИР, а сорта Академический – препаратом Гумифилд Форте брикс. Это обеспечивает формирование урожая зерна у сорта Девятый вал на уровне 7,19 т/га, получение с 1 га посевной площади 19678 грн условно чистой прибыли при уровне рентабельности 99% и себестоимости 2750 грн/т, а у сорта Академический – 7,05 т/га, 18822 грн/га, 94% и 2826 грн/т, соответственно.

**Ключевые слова:** экономическая эффективность, озимый ячмень, сорта, сроки сева, регуляторы роста, урожайность, прибыль

**Вожегова Р.А., Коковихин С.В., Заец С.А., Нетис В.И., Онуфран Л.И. Эффективность использования солнечной энергии посевами сои в условиях орошения юга Украины**

**Цель.** Изучить влияние сорта, фона питания и нормы высева семян на поглощение и использование посевами сои солнечной энергии та определить приёмы формирования посевов с высоким уровнем использования энергии ФАР в условиях орошения. **Методы:** полевой, лабораторный, аналитический. **Результаты исследований.** Поглощение и использование фотосинтетически активной радиации (ФАР) посевами сои значительно зависят от сорта, фона питания и нормы высева, что дает возможность регулировать их размеры. Поглощение ФАР находится в тесной зависимости от нормы высева и площади листовой поверхности –  $r=0,86-0,94$ . Максимальное поглощение ФАР посевами сои составляет 83–86% и достигает по площади листьев 42–46 тыс. м<sup>2</sup>/га, а увеличивает ее перестает повышать коэффициент поглощения. Значительная часть ФАР отражается от посевов (9,6–13,0%), проходит до грунта (3,2–18,7%) и не используется растениями. Лучшие условия для поглощения солнечной энергии посевами сои сортов Аратта и София складывались при норме высева 600 тыс./га и инокуляции семян. На формирование урожая сои использовалось 2,44–3,42% ФАР от той, что поступала на посева. Между величиной ККД<sub>ФАР</sub> и урожайностью сои существует тесная корреляционная связь ( $r=0,81$ ). Более эффективно солнечную энергию использовали посева сорта София – 2,71–3,42%, а сорта Аратта – 2,44–3,38%. **Выводы.** Лучшие условия для поглощения и эффективного использования солнечной энергии посевами сои сорта София складывались при норме высева 600 тыс. семян на 1 га и фона питания N<sub>30</sub>P<sub>40</sub>+ инокуляция семян, а сорта Аратта – при инокуляции семян и норме высева 600 тыс./га.

**Ключевые слова:** соя, солнечная энергия, поглощение ФАР, сорт, норма высева, фон питания.

**Вожегова Р.А., Кривенко А.И. Продуктивность и энергетическая эффективность технологии выращивания озимых зерновых культур**

**Цель.** Исследовать параметры энергетической эффективности биологизованной технологии выращивания озимых зерновых культур в условиях

Южной Степи Украины. **Методы:** полевой, аналитический, расчетно-сравнительный. **Результаты.** По результатам обобщения многолетних данных полевых исследований доказано, что энергетическая эффективность биологизованной технологии выращивания озимых зерновых культур существенно зависит от влияния основных агроприемов: формирование севооборота с различными предшественниками, основная обработка почвы, фон минерального питания, сроки посева, подкормка азотными удобрениями, биопрепаратами и микроэлементами в разные фазы развития растений. **Выводы.** Установлено, что при применении мелкого основной обработки почвы прирост энергии повысился до 26,1 ГДж / га, а энергетический коэффициент составил 2,20. В опыте по установке оптимального фона минерального питания установлено, что расход энергии находился в прямой зависимости от затрат азотных, фосфорных и калийных с тенденцией с ростом до 37,1–39,4 ГДж / га на вариантах с наибольшими дозами удобрений. Максимальные показатели прироста энергии на уровне 60,6 ГДж / га и энергетический коэффициент 3,31 получен в варианте с севом озимой пшеницы 5 октября, а худшие энергетические показатели и рост энергоёмкости продукции в 7,25 ГДж / т было в четвертый срок сева 25 октября. При выращивании ячменя озимого годовым сроком сева проявилась тенденция к уменьшению прихода энергии с урожаем при переходе от посева 25 сентября по 25 октября. С энергетической точки зрения оптимальным оказался вариант с внесением минеральных удобрений в дозе N<sub>64</sub>P<sub>64</sub>K<sub>64</sub> и максимальной схеме подкормке биодобрыми. Наибольший энергетический коэффициент 2,00–2,05 получено на вариантах с внесением минеральных удобрений в дозе N<sub>32</sub>P<sub>32</sub>K<sub>32</sub>, а также внекорневой подкормки биопрепаратами Гуматал нано и Азотофит.

**Ключевые слова:** пшеница озимая, ячмень озимый, предшественник, обработка почвы, удобрения, срок посева, энергетические показатели.

**Гамаюнова В.В., Панфилова А.В. Водный режим почвы на посевах ячменя ярового (Hordeum vulgare L.) в условиях Южной Степи Украины**

**Цель исследования** заключалась в определении влияния агрометеорологических условий года выращивания ячменя ярового на накопление и расходование продуктивной влаги почвы растениями и формирования урожайности зерна в условиях Южной Степи Украины. **Материал и методы.** Изложены результаты исследований проведенных в 2013 – 2017 гг. в условиях учебно-научно-практического центра Николаевского НАУ на черноземе южном. **Результаты.** Установлено, что незначительно интенсивнее влагу из почвы использовали растения ячменя ярового сорта Эней. При этом в среднем за годы исследований и по фактору питания, растения данного сорта сформировали 3,36 т / га зерна, что превысило урону урожайности сортов Сталкер и Адапт на 6,7–10,5%. **Выводы.** Основное количество влаги в слое почвы 0–100 см под ячменем яровым накапливается в осенне-зимний период и наибольшего значения ее запасы, в среднем за годы исследований 68,1 мм, достигли ранней весной перед севом культуры. При этом, влияние вариантов питания на накопление и расходование влаги из почвы было незначительным.

**Ключевые слова:** ячмень яровой, сорт, питание растений, рострегулирующие препараты, температура воздуха, осадки, запасы продуктивной влаги.

**Грабовский Н.Б. Грабовская Т.А., Городецкий А.С., Курило В.Л. Формирование продук-**

**тивности кукурузы на силос в зависимости от фона минерального питания**

В статье приведены результаты исследований кукурузы на силос при разных дозах удобрений. **Целью** исследований было изучение формирования элементов структуры урожая и продуктивности кукурузы в зависимости от фона минерального питания. Полевые опыты проводили в 2011–2014 гг. в условиях опытного поля Белоцерковского национального аграрного университета. **Результаты.** Урожайность зеленой и сухой массы кукурузы зависит от уровня минерального питания, а также погодных условий вегетационного периода. Минеральные удобрения влияют на улучшение структурных показателей урожая зеленой массы кукурузы за счет роста доли стеблей и початков в общей массе растений. Применение удобрений обеспечило рост зеленой массы растений кукурузы на 9,8–22,1%, а сухой на 7,7–19,2% по сравнению с неудобренным вариантом. **Выводы.** Внесение минеральных удобрений  $N_{100}P_{80}K_{80}$  позволяет получить урожайность зеленой и сухой массы кукурузы – 50,1 и 14,6 т / га, что выше на 18,8 и 5,1 т / га по сравнению с контролем.

**Ключевые слова:** минеральные удобрения, кукуруза, гибрид, структура урожая, зеленая масса, сухое вещество

**Грановская Л.Н., Жука П.В. Научное обоснование восстановления лесозащитных полос вдоль Каховского магистрального канала**

**Цель.** Анализ существующего состояния лесополос вдоль Каховского магистрального канала, научное обоснование необходимости их восстановления и схемы реконструкции и посадки. **Методика.** Анализ существующего состояния лесополос проведен методом визуального обследования. На выбранных типовых участках проведена почвенная съемка. В пределах каждого участка исследованы морфологические особенности почвенного профиля, определены границы типовых, по почвенным характеристикам, участков; отобраны образцы почвы для определения физико-механических особенностей почвы. **Результаты.** Почвы вдоль трасы канала характеризуются как техногенные, которые образованы искусственно за счет нанесения на поверхность глеевого горизонта гумусового слоя во время строительства канала. Общее содержание гумуса в метровом слое почвы изменяется от 0,77 до 1,77%. Эффективность и долговечность лесомелиоративных насаждений вдоль каналов зависит от правильного подбора деревьев и кустарников, которые должны быть долговечными, быстрорастущими и характеризоваться повышенной способностью быстро смыкать кроны деревьев, затенять почву и водную поверхность канала. Посадка приканальных лесополос рекомендуется таким образом: на крайних бермах левого и правого берегов канала необходимо размещать четырехрядные лесополосы. Лесополосы состоят из двух рядов деревьев лесных пород первой величины вперемешку с ореховыми и плодовыми деревьями. Расстояние между деревьями в рядах находится в пределах 1,0–1,5 м, расстояние между кустарниками – 0,75 м. Расстояние между рядами – 2 м. На внутренних бермах канала необходимо устраивать двух- и трехрядные продуваемые лесополосы без кустарников или с кустарниками, зависимо от размера бермы. **Выводы.** В целом, состояние лесополос по трассе Каховского магистрального канала оценивается как неудовлетворительное. По результатам обследования установлено, что около 10 % лесополос подлежат ремонту, 30% – находятся в неудовлетворительном состоянии и требуют посадки новых деревьев, на 60% длины канала лесополосы полностью отсутствуют. Такое состояние ле-

сополос не обеспечивает выполнение их защитных функций. Восстановление лесополос вдоль Каховского магистрального канала в условиях южной степи не возможно без применения орошения. Орошение необходимо на протяжении 4–5 лет после посадки деревьев и кустарников с поливной нормой 500 м<sup>3</sup> / га ( 5–7 поливов) и 600 м<sup>3</sup> / га (4–5 поливов) в последующие годы.

**Ключевые слова:** Каховский оросительный канал, лесозащитные полосы, почвенная съемка, техногенные почвы, бермы канала, орошение.

**Дымов А.Н., Бояркина Л.В. Метод корреляционно-регрессионного анализа как инструмент оценки эффективности технологий выращивания сельскохозяйственных культур на орошаемых землях**

**Цель.** Рассмотреть разработанный комплекс корреляционно-регрессионных моделей оптимизации затрат ресурсов как один из инструментов оценки эффективности технологий выращивания сельскохозяйственных культур на орошаемых землях. **Методы.** Системного анализа, факторного анализа, сравнительного анализа, статистического анализа, расчетный, графический, абстрактно-логический. **Результаты.** Разработана методика расчета и оптимизации затрат ресурсов при выращивании сельскохозяйственных культур на орошаемых землях, представленная в концептуальной модели, которая состоит из взаимосвязанных элементов – блоков и потоков входящей и исходящей информации и комплекса графических и математических моделей. Для оптимизации затрат ресурсов при использовании инновационных технологий и способов полива предложено применять многокритериальный подход, где за критерии оптимальности принимать хозяйственный; экономический и экологический. Количественные характеристики этих зависимостей можно получить благодаря методу множественно-регрессионного анализа. Выражением указанных связей являются разработанные корреляционно-регрессионные модели. Показана зависимость урожайности пшеницы озимой от комплекса факторов выращивания при орошении дождеванием. Рассчитаны затраты ресурсов на единицу площади и продукции при выращивании пшеницы озимой при оптимальных значениях норм орошения и доз минеральных удобрений. **Выводы.** Разработанный в результате исследований комплекс корреляционно-регрессионных моделей дает возможность вычислить плотность связи между факторами производства и эффективностью технологий выращивания культур при орошении, выявить влияние этих факторов на результат деятельности сельскохозяйственных предприятий и рассчитать количественные характеристики зависимости на разных уровнях управления.

**Ключевые слова:** ресурсы, затраты, критерии оптимальности, урожай, прибыль, графические и математические модели.

**Дудченко Е.В., Петренко Т.Н., Дацюк Н.Н., Флинта Е.И. Влияние выращивания сои на солевой баланс почвы в рисовых севооборотах**

**Цель.** Определить влияние выращивания сои в рисовых чеках на солевой режим почвы. **Методы.** Полевой, лабораторный, сравнительный, аналитический. **Результаты.** Исследования показали, что выращивание сои приводит к незначительному рассолению почв 1,37 т / га – на участке с луговокаштановым солонцеватым типом почвы и 6,02 т / га – на участке с солонцом луговым. **Выводы.** Выращивание сои в рисовых чеках приводит к рассолению почвы на 4,75–16,01%. Интенсивность процесса зависит от режима грунтовых вод. Выращивание сои в рисовых чеках привело к замене

хлорида натрия сульфатом магния в поверхностных слоях почвы (0–100 см). В глубоких слоях почвы (100–200 см) появились токсичные соли, в частности, это сода, карбонат натрия и хлорид магния.

**Ключевые слова:** кугово-каштановая солонцеватая почва, солонец луговой, солевой баланс, грунтовые воды, рисовые оросительные системы, соя.

**Заець С.А., Дымов А.Н., Фундират К.С. Урожайность семян и экономическая эффективность выращивания озимого тритикале в зависимости от макро- и микроудобрений в орошаемых условиях Южной Степи**

**Цель** заключалась в исследовании особенностей формирования семенной продуктивности озимого тритикале в зависимости от макро- и микроудобрений и их экономической целесообразности при выращивании в условиях орошения Южной Степи. **Методы.** Исследования проводились в 2013/14–2015/16 годах в Институте орошаемого земледелия НААН на Ингулецком орошаемом массиве согласно существующим методикам полевых и лабораторных исследований. **Результаты.** При применении ранневесенней подкормки  $N_{30} - N_{60}$  (аммиачной селитры или КАС) на фоне  $N_{60}P_{60}$  озимое тритикале формировало семенную продуктивность 5,04–5,24 т / га, условно чистая прибыль при этом была в пределах 18 396–19 957 грн / га и уровень рентабельности 80–97%, что больше соответственно на 1,18–1,38 т / га зерна, 6 152–7 713 грн / га и 14–31%, чем на контроле.

Следует отметить, что наибольшая урожайность сформирована на вариантах с нормой удобрений  $N_{60}$ , а лучшие экономические показатели – при  $N_{30}$ . Сравнивая виды удобрений, по показателям урожайности и экономической эффективности лучшим оказалось использование КАС. Применение микроудобрений на фоне  $N_{60}$  позволило получить 4,46–4,88 т / га семян, условно чистую прибыль в пределах 20 018–22 603 грн / га и уровень рентабельности 126–138%, что на 0,53–0,95 т / га, 4 084–6 669 грн / га и 23–35% больше, чем на контроле. **Выводы.** Макро- и микроудобрения экономически целесообразно использовать на семеноводческих посевах озимого тритикале сорта Богодарское в орошаемых условиях Южной Степи. При внесении  $N_{60}P_{60}$  под основную обработку почвы и ранневесенней подкормке посевов карбамидно-аммиачной смесью 30 кг / га д.в. получили 5,09 т / га семян при наилучших показателях экономической эффективности – условно чистая прибыль составляла 19 957 грн / га, уровень рентабельности – 97% и себестоимость – 4 374 грн / т семян. При внесении  $N_{60}$  под предпосевную культивацию и подкормку в фазе конца кущения растений микроудобрением со стимулирующим действием «Нановит микро» (2 л / га) было сформировано 4,88 т / га урожая семян, при этом условно чистая прибыль составляла 22 603 грн / га при уровне рентабельности 138% и себестоимости продукции 3 442 грн / т.

**Ключевые слова:** семенная продуктивность, экономическая целесообразность, удобрения, подкормка, прибыль, уровень рентабельности, себестоимость.

**Зубов А.О. Оценка факторов эрозионной деградации почв на примере Донбасского региона**

**Цель.** Проанализировать влияние распаханности сельскохозяйственных угодий Украины и других факторов на эродированность ее пахотных земель. **Методы.** Исследования выполнены на примере Луганской области как наиболее эродированной в Украине. Выполнен математико-статистический и корреляционно-регрессионный

анализы данных о распаханности сельскохозяйственных угодий, эродированности пахотных земель и их распределении по крутизне склонов в разрезе административных районов. **Результаты.** Промониторирована последовательность обязательных этапов проверки исходных данных, которая подтвердила их достоверность и адекватность полученных по ним математических моделей. Установлено, что более 50% влияния на эродированность почв оказывает доля пашни на склонах крутизной более 1°. При возрастании распаханности угодий эта доля уменьшается, поскольку происходит и уменьшение доли эродированной пашни по районам. **Выводы.** На эродированность пашни влияет не степень распаханности сельхозугодий, а распахка склоновых земель. Полученную зависимость эродированности пашни от доли земель крутизной более 1° будет дополнено анализом роли и других факторов.

**Ключевые слова:** склоновые земли, крутизна склона, пахотные земли, эродированность почв.

**Капинос М.В. Урожайность и качество сортов гороха в зависимости от инокуляции семян в условиях Южной Степи Украины**

В настоящее время важным направлением устойчивого развития отрасли растениеводства в Украине является создание высокопроизводительных агрофитоценозов сельскохозяйственных культур, в том числе и гороха, которые в полной мере способны использовать природно-климатические ресурсы и решать хозяйственно-экономические и эколого-мелиоративные проблемы современного земледелия. **Цель** – установить урожайность и качество зерна гороха посевного в неполивных условиях Южной Степи Украины в зависимости от сортового состава и использования регуляторов роста растений. **Методы.** Исследования проводились на опытном поле НИИ агротехнологий и экологии Таврического государственного агротехнологического университета в течение 2015–2017 гг. Опыт двухфакторной. Опыт закладывали и обрабатывали полученные результаты с использованием специальных методик и методики опытного дела. **Результаты.** Доказано, что максимальная урожайность гороха сформировалась на сорте Девиз при обработке семян перед посевом биопрепаратами АКМ и Ризобифит с урожайностью зерна до 3,01 т/га. Также сорт Девиз был лучшим в среднем по фактору А, поскольку обеспечил урожайность на уровне 2,83 т/га, а на сортах Глянс и Отаман она уменьшилась в соответствии с 2,50–2,77 т/га или на 2,2–13,2%. **Выводы.** По вариантам инокуляции семян максимальная урожайность – 2,88 т/га, формировалась при одновременном применении биопрепаратов АКМ и Ризобифит. Дисперсионный анализ выявил абсолютное преимущество влияния на урожайность гороха посевного – регуляторов роста растений – 53,0%, на сортовой состав приходится 35,0%, а взаимодействие факторов составляет 5,9%. В среднем значение массы 1000 зерен слабо зависело от регуляторов роста растений. Из всех сортов хуже себя показывает по этому показателю – сорт Отаман с наименьшими значениями – 212 г в 2016 году, 215 г – в 2017 и 223 г – в 2015 г. Среднефакториальные показатели массы зерна гороха посевного на 1 растение показывают, что наилучшие значения были достигнуты на сорте Девиз и комплексным применением АКМ и Ризобифит.

**Ключевые слова:** горох посевной, сорт, инокуляция семян, урожайность, изменчивость результативных признаков, качество зерна.

**Кобылина Н.А., Люта Ю.А., Бондаренко К.А. Эффективность методов гаметной селекции**

**томата при создании нового исходного селекционного материала**

**Цель исследований** заключается в создании исходного материала томата, максимально адаптированного к местным условиям выращивания методом отбора на уровне гаметофита.

**Методы.** Комплексное использование метода отбора на уровне гаметофита и полевых опытов.

**Результаты исследований.** Установили, что более жизнеспособную пыльцу (62–74% живых пыльцевых зерен) имели образцы, отобранные из растений Red Skay F1, Примула и Лагуна.

Наиболее чувствительным к обработке температурой 57° С оказалась пыльца сортов Примула, Лагуна, гибрида Red Skay F1 и линий (Титан х Щит) х Rio Fuego и Пето 86 х Новичок, уменьшение жизнеспособных пыльцевых зерен относительно контроля составило 19–25%. Менее чувствительна пыльца сортов Анаконда, Юбилейный, Киммериец, Ингулецкий и гибридов Уно Россо F1, Бриксол F1, уменьшение жизнеспособных пыльцевых зерен относительно контроля составило 12–18%.

Температурная обработка пыльцы родительских форм повлияла на завязывание плодов у растений томата. Наибольшее количество плодов, которые завязались после опыления прогретой пыльцой, получено в комбинации Надднепрянский 1 х Примула (58%), Надднепрянский 1 х Лагуна (60%), Ингулецкий х Примула (54%) и других.

Наибольшее количество семян в 1 плоде было в гибридных комбинациях Легинь х Примула (40 шт.), Легинь х Red Skay F1 (33 шт.), Легинь х Уно Россо F1 (35 шт.), Легинь х Лагуна (36 шт.), Легинь х Анаконда (20 шт.), Легинь х Ингулецкий (19 шт.), Кумач х Юбилейный (21 шт.), Кумач х Киммериец (21 шт.), Кумач х [(Титан х Щит) х Rio Fuego] (20 шт.), Кумач х (Пето 86 х Новичок) (26 шт.).

**Выводы.** Установили, что обработка температурой + 57° С пыльца различных селекционных образцов томата по-разному влияет на жизнеспособность их мужского гаметофита. Температурная обработка пыльцы родительских форм влияет на завязывание плодов и формирование семян томата после опыления пыльцой, обработанной высокими температурами (+ 57°С). В результате исследований создан исходный материал томата методом отбора на уровне гаметофита, устойчивый к экстремальным условиям Юга.

**Ключевые слова:** томат, исходный материал, отбор, мужской гаметофит, опыление, завязывание плодов.

**Колесник О.Н. Создание простых гибридов кукурузы с разной устойчивостью к болезням и вредителям**

Изложены результаты исследований по изучению самоопыляемых линий и их идентификация по устойчивости к основным болезням и вредителям, выявление детерминирующих признаков для разработки принципов подбора родительских пар при создании гибридов кукурузы, устойчивых к комплексу энтомо- и фитопатогенов, адаптированных к условиям Лесостепи правобережной Украины.

**Цель:**

1) определить источники устойчивости к отдельным болезням и вредителям, а также линии, которые сочетают высокую БКС по признаку устойчивости с урожайностью зерна;

2) выявить эффект гетерозиса в простых гибридах кукурузы по урожайности и устойчивости к болезням и вредителям;

3) определить влияние основных болезней и вредителей в условиях Лесостепи правобережной Украины и дать экономическую оценку выращивания перспективных гибридов кукурузы.

Проведенные исследования стали основанием для разработки практических рекомендаций и

совершенствования методики по определению устойчивости растений кукурузы к возбудителям летучей и пузырчатой головни.

**Ключевые слова:** кукуруза, самоопыляемые линии, пузырчатая и летучая головня, оценка устойчивости, группа спелости, селекция.

**Костыря И.В., Остапенко М.А., Билозор И.В. Особенности прохождения зимнего периода растениями озимой пшеницы и ее урожайность в зависимости от агротехнических приёмов при выращивании в условиях Присивашья**

**Результаты.** Исследована взаимосвязь метеорологических факторов с состоянием посевов пшеницы озимой при прохождении зимнего периода в условиях глобального потепления. Определена устойчивая тенденция смены погодных условий в сторону увеличения температурного режима во время зимних месяцев в зоне Присивашья, сокращения времени зимнего периода и улучшения условий его прохождения растениями пшеницы озимой. Установлено влияние предшественников и способов посева на глубину промерзания почвы, формирования высоты снежного покрова, изменения минимальной температуры на глубине узла кущения и гибели растений пшеницы озимой, что позволяет за счет оптимального сочетания агротехнических мероприятий улучшить условия перезимовки озимых культур. Выполнен поиск оптимизации агроприемов (предшественников, минеральных удобрений и способов посева) с целью получения высокой, экономически обоснованной урожайности зерна пшеницы озимой в условиях Южной Степи Украины.

**Ключевые слова:** пшеница озимая, минеральные удобрения, предшественники, черный пар, сорго на зерно, подсолнечник, прямой посев, урожайность, глубина промерзания почвы, зимний период отмирания растений.

**Кренцив Я.И. Влияние погодных условий года выращивания на изменчивость высоты растений коллекционных сортов сои**

**Цель.** Целью наших исследований было определение влияния погодных условий на изменчивость высоты растений сои. **Методы.** Полевой, лабораторный, визуальный, математически-статистический. **Результаты.** В статье приведены результаты исследований влияния погодных условий на изменение высоты растений сортов сои коллекционного питомника. Определены пластичность, варианты стабильности, индекс условий выращивания и коэффициент варьирования по годам по признаку «высота растений». **Выводы.** Выделены сорта среднеранней группы спелости, адаптированные для выращивания в условиях Северной Степи Украины.

**Ключевые слова:** соя, селекция, коэффициент пластичности, варианта стабильности, индекс условий выращивания, коэффициент варьирования.

**Лазеба А.В. Внекорневая подкормка комплексными микроудобрениями как средство повышения урожая гибридов подсолнечника (Helianthus Annuus L.) в условиях левобережной части Лесостепи Украины**

**Цель работы** – выявить наиболее эффективные варианты применения жидких комплексных микроудобрений и их сочетаний при внекорневой подкормке для повышения продуктивности подсолнечника. **Методы.** Закладку опыта и проведение исследований осуществляли в соответствии с общепринятыми методиками полевых исследований в земледелии и растениеводстве. Определение параметров продуктивности (диаметра корзинки, массы семян в корзинке, массы 1 000 семян, урожайности, масличности) прово-

дили в соответствии с методикой государственного сортоиспытания. **Результаты.** Установлено положительную реакцию гибридов отечественной селекции «Початок» и «Каменяр» на комплексные микроудобрения в условиях левобережной Лесостепи Украины. Среди исследуемых вариантов внекорневой подкормки комплекс 3 (обработка растений в фазе 5–7 листьев и в фазе бутонизации) обеспечил увеличение уровня хозяйственной эффективности на 28,3% (+0,68 т/га) при выращивании гибрида «Початок» и на 26,2% (+0,65 т/га) – гибрида «Каменяр». **Выводы.** Результаты исследований показали, что внекорневая подкормка гибридов подсолнечника комплексными микроудобрениями в фазах 5–7 листьев и бутонизации способствует росту и развитию растений, формированию дополнительного урожая и более интенсивному накоплению масла в семенах. Существенные результаты по сравнению с контролем обеспечил и каждый из других предложенных вариантов опыта – биоудобрение-биофунгицид, бор и комбинация удобрений комплекса 2. Выявлено, что вариант с комплексом 3 наиболее эффективный при внекорневой подкормке подсолнечника жидкими комплексными микроудобрениями.

**Ключевые слова:** гибриды подсолнечника (*Helianthus Annuus L.*), внекорневая подкормка, комплексные микроудобрения, урожайность, продуктивность.

**Литвиненко Н.А., Литвиненко Д.Н., Щербина З.В. Схемы добазового семеноводства в зависимости от уровня гетерогенности сортов пшеницы мягкой озимой (*Triticum aestivum L.*)**

**Цель.** Разработать методологию дифференцированного выбора наиболее рациональных схем добазового семеноводства сортов пшеницы мягкой озимой в зависимости от их уровня гетерогенности и доведения новых сортов и перспективных линий до необходимой гомогенности на различных этапах селекции и семеноводства. **Методы.** Модификации методики добазового семеноводства по четырем схемам и вариантам различного количества линий в семенных питомниках, полевые сортоиспытания, заложенные семенами Р-1, Р-2 репродукций и линий от внутрисортных отборов; морфометрический анализ, электрофоретический анализ запасных белков; математические, статистические. **Результаты.** Гетерогенность сортов пшеницы мягкой озимой, что характерно для знаменитых сортов – Мироновской 808, Одесской 51, Альбатроса одесского, Селянки, а также значительной части современных сортов в Реестре Украины, является важным генетическим фактором, который, по меньшей мере, увеличивает экологическую пластичность и адаптивный потенциал сорта. Поэтому вопрос методологии ведения добазового семеноводства сортов в связи с уровнем их гетерогенности является актуальным. На пяти сортах, с предварительно определенными различными уровнями гетерогенности, изучена эффективность четырех схем получения оригинальных семян с тремя вариантами различных объемов изучения линий в семенных питомниках. Критериями эффективности служили: продолжительность цикла добазового семеноводства; полнота генетического воспроизводства сорта; урожайность сортов в питомниках производства оригинальных семян Р-1, Р-2. По этим критериям доказана необходимость дифференцированного подхода в выборе рациональных схем добазового семеноводства с учетом уровня гетерогенности сортов. Необходимо соблюдать методологический принцип: чем выше уровень гетерогенности сорта, тем сложнее схемы и большее количество линий следует использовать в семенных питомниках. Дифференцированный выбор схемы дает возмож-

ность сократить продолжительность цикла получения оригинальных семян однолинейных сортов на 2–3 года и достигнуть высокой степени генетического воспроизводства гетерогенных сортов. Одновременно могут решаться задачи порефикации (достижения однородности) сортов, что в рыночных условиях имеет большое значение в плане правовой защиты селекционных достижений (права на интеллектуальную собственность). Здесь необходимо выделить метод внутрисортного отбора, эффективность которого также напрямую связана с уровнем гетерогенности исходного сорта и особенностей его генотипа по величине и размаху изменчивости признаков и свойств. Рассмотрены другие методы и приемы достижения однородности сортов на различных этапах селекции и добазового семеноводства. Оптимальным результатом использования этих методов является достижение полной однородности сорта до передачи его на государственное сортоиспытание. **Выводы.** Выбор наиболее рациональных схем добазового семеноводства необходимо осуществлять дифференцировано в зависимости от уровня гетерогенности сорта пшеницы мягкой озимой. Чтобы обеспечить юридическую (правовую) защиту селекционных достижений, необходимо использовать конкретные методы и приемы для достижения гомогенности сорта и линий на различных этапах селекции и семеноводства с учетом генетических особенностей селекционного и семеноводческого материала.

**Ключевые слова:** пшеница мягкая озимая, сорт, гетерогенность, гомогенность, схемы добазового семеноводства, методы и приемы селекции и семеноводства.

**Малюк Т.В., Козлова Л.В. Оперативное планирование поливного режима молодых насаждений черешни в условиях Южной Степи**

**Цель.** Обосновать ресурсосберегающий режим микроорошения интенсивных насаждений черешни путем использования расчетного метода назначения сроков и норм полива для оперативного управления водным режимом чернозема южного легкоуглинистого. **Методы.** Исследования проведены на Мелитопольской опытной станции садоводства имени М.Ф. Сидоренко ИС НААН в течение 2016–2018 гг. в молодых насаждениях черешни 2015 г. посадки согласно требованиям «Методики проведения полевых исследований с плодово-ягодными культурами». Почва – чернозем южный легкоуглинистый. Система содержания почвы – черный пар. Полив сада – стационарной системой капельного орошения. Влажность почвы определяли в динамике термостатно-весовым методом. Испаряемость ( $E_0$ ) рассчитывали по формуле Н.Н. Иванова, суммарное водопотребление за вегетацию – по упрощенной формуле водного баланса. **Результаты.** Доказано определяющее влияние особенностей погодных условий и режимов орошения на процессы поступления и расхода влаги в почве в насаждениях черешни. Установлена тесная прямо пропорциональная зависимость величины фактического суммарного водопотребления черешни, определенная термостатно-весовым методом, с расчетной испаряемостью. Определены коэффициенты пропорциональности, которые учитывают биологические особенности деревьев черешни при установлении поливного режима. Так, отклонения норм полива, рассчитанные термостатно-весовым методом и на варианты 70% и 90% ( $E_0 - O$ ), не превышали 15%. Вместе с агрономической эффективностью наименьшие затраты энергетических, материальных и трудовых ресурсов обуславливаются использованием расчетного способа назначения в сравнении с традиционным термостатно-весовым методом. **Выводы.** Для молодых неплодоносящих насаж-

дений черешни целесообразно назначение поливов при 90% и 70% от баланса между испаряемостью и количеством осадков (то есть использование коэффициентов 0,7 и 0,9 для  $E_0 - O$ ) в течение вегетации, это способствует поддержанию влажности почвы не ниже 70% НВ, обеспечивает оптимальную интенсивность физиолого-биохимических процессов и экономию материальных и энергетических ресурсов.

**Ключевые слова:** поливной режим, капельное орошение, суммарное водопотребление, испаряемость, насаждения черешни, чернозем южный.

**Малярчук Н.П., Исакова Г.М., Булыгин Д.А., Шкода Е.А., Лужанский И.Ю. Продуктивность сорго зернового при разных системах удобрения и обработки в севообороте на орошении**

**Цель** – установить эффективность доз внесения минеральных удобрений на фоне использования побочной продукции культур севооборота в технологии выращивания сорго зернового при условиях орошения. **Методы:** полевой, аналитический, расчетно-сравнительный, математической статистики. **Результаты.** Экспериментальные исследования показывают, что за годы исследований в начале вегетации растений сорго влажность слоя почвы 0–100 см в вариантах основной обработки почвы была достаточно высокой и находилась в пределах 86,4–91,5% НВ с незначительным (245–362 м<sup>3</sup>/га) дефицитом влаги. Потребность в воде в вариантах с разными способами и глубиной обработки почвы обеспечивается на 20–22% за счет продуктивных запасов почвы, на 23–25% за счет осадков вегетационного периода и на 52–55% за счет орошения. Наивысший уровень урожайности зерна сорго (6,26 т/га) получен в варианте, который сочетает мелкое (12–14 см) дисковое рыхление со щелеванием на 38–40 см в системе дифференцированной-1 обработки почвы в севообороте. Урожайность сорго без внесения удобрений, в среднем по фактору В, составила 2,58 т/га. Внесение  $N_{90}P_{60}$  способствовало ее росту в 2,46 раза. Увеличение дозы удобрений с  $N_{90}P_{60}$  до  $N_{120}P_{60}$  под посевы сорго не эффективно, прирост урожайности от их использования составил 0,19 т/га, что находится в пределах ошибки опыта. **Выводы.** При выращивании сорго зернового в условиях Южной Степи Украины в зернопропашном севообороте на орошении целесообразно применять комбинированную обработку, которая сочетает мелкое дисковое рыхление на 12–14 см со щелеванием на 38–40 см в системе дифференцированной-1 обработки.

**Ключевые слова:** урожайность, суммарное водопотребление, запасы влаги, способ обработки почвы.

**Малярчук Н.П., Писаренко П.В., Козырев В.В., Малярчук А.С., Мишукова Л.С. Эффективность выращивания пшеницы озимой при разных способах основной обработки почвы и доз минерального питания**

**Цель** – установление наиболее экономически эффективного способа основной обработки почвы и дозы минерального питания при выращивании пшеницы озимой в условиях орошения юга Украины. **Методы:** полевой, аналитический, расчетно-сравнительный, математической статистики. **Результаты.** Экспериментальные исследования показывают, что за годы исследований урожайность пшеницы озимой, в зависимости от факторов, которые изучались в опыте, колебалась в пределах от 2,70 до 6,90 т/га. Сравнивая урожайность культуры по способам обработки почвы, мы выявили определенную зависимость. Так, при вспашке на глубину 14–16 см в системе разноглубинной отвальной обработки почвы без внесения удобрений урожайность составляла 3,15 т/га, а

при чизельной обработке на такую же глубину в системе безотвальной рыхления – 3,01 т/га, или была ниже на 4,6%. Мелкое дисковое рыхление при длительном его использовании в севообороте привело к снижению урожайности по сравнению с разноглубинными системами на 14,3 и 11,5% соответственно. Наиболее энергетически эффективным вариантом является опыт с применением дозы минеральных удобрений  $N_{120}P_{60}K_0$ , несмотря на энергозатраты, которые при внесении этой нормы удобрений были больше сравнительно с другим ( $N_{90}P_{60}K_0$ ) фоном минерального питания. **Выводы.** На темно-каштановых, среднесуглинистых почвах юга Украины в короткоротационных орошаемых севооборотах целесообразно рекомендовать дискование на глубину 8–10 см в системе дифференцированной обработки почвы с одним щелеванием за ротацию на фоне внесения минеральных удобрений дозой  $N_{120}P_{60}K_0$  для достижения урожайности зерна пшеницы озимой на уровне 7,0 т/га с уровнем рентабельности 166% и энергетическим коэффициентом 3,0–3,4.

**Ключевые слова:** критерии оценки, нормирование показателей плодородия, содержимое гумуса, глубина гумусового горизонта.

**Малярчук Н.П., Томницкий А.В., Малярчук А.С., Марковская Е.Е. Продуктивность сои при разных способах и глубине обработки почвы и доз удобрений в севообороте на орошении**

**Цель** – установление наиболее экономически оправданного способа основной обработки почвы и дозы минерального удобрения при выращивании сои в условиях орошения юга Украины. **Методы:** монографический, полевой, аналитический, расчетно-сравнительный, математической статистики и абстрактно логический. **Результаты.** Наиболее благоприятные условия для накопления нитратов сложились в почве варианта вспашки на 25–27 см на фоне разноглубинной отвальной обработки в севообороте, где значение этого показателя при дозе удобрений  $N_{60}P_{60}$  составляло 48,1 мг/кг. Содержание нитратов на период уборки урожая сои значительно уменьшилось. Содержание подвижных соединений фосфора в период всходов сои выше был в слое почвы 0–40 см при вспашке на глубину 25–27 см и составлял от 33,4 мг/кг до 45,6 мг/кг. На период уборки урожая содержание подвижных соединений фосфора в почве исследуемых вариантов уменьшается, в то же время выщепленная закономерность сохраняется. Максимальное содержание обменного калия в слое почвы 0–40 см формировалось при разноглубинной обработке с оборотом пласта на 25–27 см и соответственно фонам питания составляло 279, 312 и 322,3 мг/кг почвы. В использовании обменного калия значительные расхождения при разных дозах удобрений не выявлены. Наивысшая урожайность семян сои получена в варианте вспашки на 25–27 см в системе длительной разноглубинной отвальной обработки и при дисковой обработке на 14–16 см в системе дифференцированной-1 обработки почвы с внесением дозы удобрений  $N_{60}P_{60}$ , где ее уровень соответственно составил 4,34–4,31 т/га. **Выводы.** На темно-каштановых, среднесуглинистых почвах юга Украины в короткоротационных севооборотах на орошении целесообразно применять вспашку на 25–27 см в системе длительной разноглубинной отвальной обработки и дисковую обработку на глубину 14–16 см в системе дифференцированной-1 обработки почвы с одним щелеванием за ротацию на 38–40 см с внесением минеральных удобрений дозой  $N_{60}P_{60}K_0$ .

**Ключевые слова:** урожайность, соя, способ и глубина обработки почвы, дозы удобрений.

**Мамедова Шакар, Бабаева Улькер. Растительный покров Лянкяранской физико-географической области и пути его охраны**

**Результаты.** Лянкяранская физико-географическая область отличается богатой растительностью. Обращает на себя внимание наличие в данной области специфических видов растений, в т. ч. эндемиков и реликтов. Но в течение предыдущих исторических эпох лесные массивы области сократились. В статье изучено видовое разнообразие растительности Лянкяранской физико-географической области, исследованы факторы, приведшие к сокращению лесных площадей, указаны пути охраны растительного покрова.

**Ключевые слова:** Лянкяран, талыш, растительный покров, лес, ландшафт.

**Марченко Т.Ю., Лавриненко Ю.А., Пилярская Е.А., Забара П.П., Хоменко Т.М., Михаленко И.В., Иванов Н.А. Динамика накопления сырой и сухой надземной биомассы гибридами кукурузы при капельном орошении**

**Цель.** Обоснование закономерностей накопления сырого и сухого вещества как важных показателей урожайности гибридов кукурузы при применении комплексных микроудобрений на капельном орошении в условиях Южной Степи Украины. **Методы.** Сравнительный, аналитический, полевой, статистически-математический. **Результаты.** Обработка растений кукурузы микроудобрениями положительно повлияла на накопление надземной сырой массы гибридов по отдельным фазам развития. Наибольшее влияние на формирование сырой массы оказывал препарат Аватар-1, максимальное значение показатель приобрел в фазу молочной спелости (54,71 т/га) у гибрида «Чонгар», превышение над контролем составило 2,4%. Микроудобрение Нутримикс, в среднем по опыту, минимально влияло на ростовые процессы (прирост 0,50–0,83 т/га по фазам развития). Среди исследуемых гибридов наибольшие показатели накопления сырой массы наблюдались у среднепозднего гибрида «Чонгар» (ФАО 420) при использовании комплексного микроудобрения Аватар-1 и по фазам развития увеличивались до 54,71 т/га в фазу молочной спелости. **Выводы.** Между накоплением сырой надземной массы, сухой надземной массы и урожайностью зерна гибридов существует тесная корреляционная связь на уровне +0,912, +0,863, что может свидетельствовать о возможности проведения предварительной оценки влияния этих признаков на продуктивность в полевых условиях.

**Ключевые слова:** урожайность, зерно, группы ФАО, микроудобрение, орошение.

**Минза Ф.А. Урожайность плодов яблони в зависимости от метода назначения сроков полива**

**Цель.** Определение факторов, которые позволяют максимально использовать потенциальные возможности капельного орошения и влияют на увеличение урожайности, является основанием для проведения соответствующих исследований. Цель статьи – установление влияния методов определения сроков полива яблони сорта Ренет Симиренко на подвое М-9 на урожайность, товарное качество и биохимические показатели плодов. **Результаты.** Обоснована необходимость использования капельного орошения как фактора обеспечения получения гарантированно высокой урожайности. Рассчитан удельный расход поливной воды на единицу продукции и коэффициент эффективности орошения в зависимости от метода определения сроков полива. **Выводы.** Доказано, что наибольший объем производства продукции и

максимальная урожайность получены при назначении поливов с помощью автоматической интернет-станции влажности почвы iMetos. Рекомендовано, с учетом подтвержденной эффективности, осуществлять назначение сроков поливов на основании данных автоматической интернет-станции влажности почвы.

**Ключевые слова:** капельное орошение, автоматическая интернет-станция влажности почвы, качество, многолетние насаждения, яблоко

**Погорелова В.А. Формирование урожайности семян томата (*Lycopersicon esculentum* Mill.) в зависимости от сортовых особенностей и внесения удобрений при капельном орошении**

**Цель.** Исследовать влияние сорта и технологических элементов на формирование урожайности семян томата при капельном орошении. **Методы.** Полевой, лабораторный, измерительно-расчетный, сравнительный, математически-статистический анализ. **Результаты.** Выход семян с одного растения томата сорта «Легинь» составляет 4,16 г, сорта «Юбилейный» – 3,93 г. Схема посева 150 см превышает схему 100+50 см на 0,96 г. Применение удобрений способствовало увеличению выхода семян с одного растения на 57,9–67,2%. Выход семян из 1 т плодов сорта «Легинь» составил 1,85 кг/т, что на 0,22 кг/т больше, чем у сорта «Юбилейный». Выход семян из 1 тонны плодов при схеме посева 150 см составлял 1,7 кг/т. Урожайность для сорта «Легинь» составила 117,62 кг/га, для сорта «Юбилейный» – 112,63 кг/га. Удобрения растений томата способствовало увеличению урожайности семян в пределах 56,95–67,04%. **Выводы.** Самую высокую урожайность семян получено 159,91 кг/га в варианте комплексного удобрения сорта «Легинь» при схеме посева 100+50 см.

**Ключевые слова:** томат, сорт, удобрения, выход семян, урожайность семян.

**Сендецкий В.Н. Продуктивность сои в зависимости от совместного применения соломы, сидератов и органических удобрений в условиях Лесостепи Западной**

**Цель** – изучение влияния совместного применения соломы, органических удобрений в сочетании с сидератом на рост и развитие растений и урожайность сои сорта Богемиянс в условиях Западной Лесостепи. **Методы.** Исследования выполнены в соответствии с существующими общепринятыми методиками. **Результаты.** Установлено, что на вариантах опыта, где проводили деструкцию соломы в сочетании с органическими удобрениями и сидератами, полевая всхожесть составляла 87,8–89,0%, выживаемость растений – 90,6–92,1%, что, соответственно, на 3,2–4,4% и 1,5–3,0% больше контроля. В фазе «конец цветения» площадь листовой поверхности растений составляла 39,2–42,1 тыс. м<sup>2</sup>/г, или на 5,3–8,2 тыс. м<sup>2</sup>/г была больше по сравнению с контролем, фотосинтетический потенциал посевов сои – на 0,265–0,464 млн м<sup>2</sup> суток/г, чистая продуктивность фотосинтеза растений в фазе цветения – на 0,87–1,82 гр./м<sup>2</sup> в сутки. Лучшие показатели 11,68 гр./м<sup>2</sup> в сутки наблюдались на варианте: Вермистим-Д, 7 л/г + Биопроферм, 4 т/г + горчица белая. Самая высокая урожайность зерна сои сорта Богемиянс – 3,57 т/г, или на 1,33 т/г больше, по сравнению с контролем, отмечена на этом же варианте. **Выводы.** Совместное применение препарата Вермистим-Д (7 л/г) для деструкции соломы и растительных остатков с внесением органических удобрений Биогумус, Биопроферм (4 т/г) или навоза (10 т/г) и последующим посевом горчицы белой способ-

ствуєт улучшению плодородия почвы и увеличению урожайности сои сорта Богемиянс на 1,04–1,33 т/г.

**Ключевые слова:** соя, солома, Биогумус, Био-проферм, горчица белая, рост и развитие, фотосинтез, продуктивность.

**Шевченко И.В., Минкин Н.В., Минкина А.А. Засоренность промышленных насаждений винограда и эффективность современных приемов контроля численности и развития сорняков**

**Цель.** Изучение влияния приемов контроля численности и развития сорняков на засоренность промышленных насаждений винограда. **Методы:** полевой, аналитический, расчетно-сравнительный, математической статистики. **Результаты.** Независимо от технологических приемов регулирования засоренности насаждений потенциально урожай ягод теряется в течение всей вегетации кустов. Однако в зависимости от уровня засоренности максимума потери достигают в течение фаз роста побегов – цветения. Тщательный контроль численности и развития сорняков во второй половине вегетации значительно улучшает условия вегетации кустов, но потери урожая ягод первой половины вегетации не компенсирует, то есть негативные изменения в развитии кустов, произошедшие в первой половине вегетации, необратимы. Аналогичные последствия вызывает и нарушение режима выполнения технологических приемов по регулированию засоренности насаждений. **Выводы.** Проблема контроля засоренности так и остается одной из наиболее актуальных в истории земледелия, а потому поиск эффективных приемов регулирования численности и развития сорняков особенно важен в современных условиях хозяйствования. Все приемы, применяемые в практике промышленного виноградарства для уменьшения вреда от сорняков, такие как профилактические, а также меры, которые включают различные механические, физические, химические, биологические, химико-механические приемы, требуют дополнительных исследований, так как эффективность использования зависит от уровня засоренности, особенностей ухода за культурами, стоимости и т. п.

**Ключевые слова:** урожай ягод винограда, контроль засоренности, приемы регулирования засоренности.

**Ушкаренко В.А., Чабан В.А., Шепель А.В., Коковихин С.В. Условное потребление питательных веществ растениями шалфея мускатного за выращивание в условиях Южной Степи Украины по капельному орошению**

**Цель** - научно обосновать комплекс агротехнических мероприятий выращивания шалфея мускатного при капельном орошении для рационального использования питательных веществ из почвы.

**Методы.** Полевые исследования по совершенствованию технологии выращивания шалфея мускатного путем применения системы капельного орошения проводили на землях ООО «Диола» Бериславского района Херсонской области с 2011 по 2018 гг. По методике опытного дела. Условное потребление питательных веществ и выделение  $\text{CO}_2$  из почвы устанавливали по специальным методикам.

**Результаты.** На фоне  $\text{N}_{60}\text{P}_{90}$  условное потребление питательных веществ растениями шалфея мускатного во второй год использования было больше в варианте вспашки на 20-22 см. В четвер-

тый год использования условное потребление нитратов при вспашке на глубину 20-22 см было больше на неудобренном фоне на 15,6% чем на глубокой вспашке. Весенние посевы культуры, особенно в первой декаде апреля, судя по накоплению нитратов и условном их потреблению растениями шалфея мускатного, не требуют применения азотных удобрений. В период скашивания соцветий шалфея мускатного показатели выделенного  $\text{CO}_2$  были самыми высокими. Удобрения  $\text{N}_{60}\text{P}_{90}$  способствовали максимальному выделению  $\text{CO}_2$  во второй год использования культуры, в четвертый год - количество выделенного газа уменьшалась, по средним трехлетним данным, на фоне удобрений и первом сроке посева культуры от 4,28 - 5,87 г  $\text{CO}_2$  / м<sup>2</sup> за сутки до 3,62 - 3,80. Зависимость накопления фосфатов на паровых участках от исследуемых факторов аналогичная, но уровень показателей содержания и условного потребления растениями значительно ниже. Дисперсионный анализ данных накопления и условного потребления нитратов растениями шалфея мускатного свидетельствует, что сущность разниц по вариантам и эффективности исследуемых факторов.

**Выводы.** По результатам исследований установлено, что условное потребление нитратов при вспашке на глубину 20-22 см было наибольшим на неудобренном фоне. Установлено, что накопление и условное потребление фосфатов растениями шалфея мускатного мало подобный закономерности, полученные относительно нитратов, однако на некоторых вариантах оно было ниже. В четвертый год использования шалфея мускатного отмечено существенное уменьшение фосфатов (до 5,9 мг / кг) в неудобренном варианте со вспашкой на глубину 28-30 см и посевом в первую декаду апреля. Биологическая активность почвы определяется интенсивностью развития и жизнедеятельности различных видов почвенных микроорганизмов. Ее изучение необходимо для установления экологической эффективности и безопасности применяемой технологии выращивания. Полученные данные свидетельствуют о том, что интенсивность выделение  $\text{CO}_2$  из почвы существенно зависит от всех исследуемых факторов. Внесение удобрений в дозе  $\text{N}_{60}\text{P}_{90}$  способствовали максимальному росту выделению  $\text{CO}_2$  во второй год использования культуры. В четвертый год - этот показатель уменьшился.

**Ключевые слова:** шалфей мускатный, капельное орошение, фон питания, обработка почвы, срок посева, года использования, условное потребление питательных веществ, выделение  $\text{CO}_2$ .

**Вожегова Р.А., Котельников Д.І., Малярчук В.М. Біологічна активність на посівах кукурудзи за різних способів та глибини основного обробітку на фоні органо-мінеральних систем удобрення в умовах зрошення за півдня України**

**Метою** досліджень було встановлення впливу різних систем основного обробітку та удобрення на показники активності ґрунтових мікроорганізмів та подальшого його вплив на врожайність кукурудзи. **Методи.** Під час експерименту використовували польовий, кількісно-ваговий, візуальний, лабораторний, розрахунково-порівняльний, математично-статистичний методи та загальновізані в Україні методики і методичні рекомендації. Дослідження проводились протягом 2009-2016 рр. на дослідних полях Асканійської ДСДС ІЗЗ НААН України. **Ре-**

**зультати.** Дослідженнями встановлено, що найменша щільність на початку вегетації кукурудзи в шарі ґрунту 0-40 см 1,14 г/см<sup>3</sup> була сформована за чизельного обробітку на 28-30 см в системі безполицевого різноглибинного обробітку ґрунту в сівозміні. Застосування чизельного обробітку на 12-14 см збільшило щільність до 1,26 г/см<sup>3</sup>, що фактично більше на 8,6%, водночас максимальними показниками в досліді відзначився варіант нульового обробітку ґрунту 1,28 г/см<sup>3</sup>, де показники були вище на 10,3% порівняно з контролем. Найбільші показники накопичення амоніфікуючих та олігонітрофільних мікроорганізмів 26,44 та 20,43 млн шт. в 1 г абсолютно сухого ґрунту виявлено за диференційованої системи основного обробітку ґрунту (контроль) не набагато меншими показниками відзначився варіант безполицевого різноглибинно-

го обробітку ґрунту 26,32 та 20,20 млн шт. в 1 г абсолютно сухого ґрунту, а найменші показники в досліді спостерігались за нульового обробітку ґрунту 20,54 та 15,91 млн шт. в 1 г абсолютно сухого ґрунту відповідно. **Висновок.** Найкращі умови для формування врожаю кукурудзи склалися за проведення глибокого чизельного обробітку ґрунту, де порівняно з контролем (оранкою) приріст урожаю в середньому становив 0,4 т/га, або на 3,8%. За мілкового дискового обробітку зменшилась на 0,18 т/га, а сівба культури в попередньо необроблений ґрунт привела до істотного недобору 1,29 т/га урожаю при  $НІР_{05} 0,33$ т/га, що в середньому складало 14,2%.

**Ключові слова:** зрошення, біологічна активність, обробіток ґрунту, врожайність, кукурудза.