

Аннотация

Бабич А.А. Зависимость показателя кислотности от уровня испарения поливной воды главной насосной станции юго-бугской оросительной системы

Цель: Исследовать изменения показателя кислотности в зависимости от уровня испаряемости поливной воды ГНС ЮБОС. **Методы:** Отбор проб поливной воды по ГОСТ, рН-метрия поливной воды, испарение образцов исследуемой поливной воды в инкубаторе Biosan Incubator ES 20/60 при температуре 50°C, статистическая обработка полученных результатов (t-критерий Стьюдента, корреляционной и регрессионной анализ). **Результаты:** Полученные результаты продемонстрировали существенное повышение уровня рН поливной воды ГНС ЮБОС при увеличении уровня испарения. При максимальном уровне испарения (70%) показатель рН поливной воды вырос на 14,8% (от 7,69–до 8,82) при температуре 22°C. Динамика роста рН не зависит от начальной массы воды, на начальных уровнях испарения рН воды резко растет и постепенно рост замедляется в логарифмической зависимости от уровня испарения. Выведено математическое уравнение с логарифмической регрессии динамики роста рН от уровня испаряемости, которое позволяет найти значение рН поливной воды:

$$pH = 0,2716 * \lg (\%) + pH_0 + 0,69$$

или уровень испарения (%) в любой точке ЮБОС относительно начального значения рН₀ поливной воды ГНС:

$$\lg \% = 3,68 (pH - pH_0 - 0,69) \text{ или } \% = 10^{3,68(pH - pH_0 - 0,69)}$$

Выводы:

1. Уровень рН поливной воды ГНС ЮБОС растет с увеличением уровня испарения.

7. Динамика роста рН исследуемой поливной воды описывается логарифмической регрессией, которая имеет высокую статистическую значимость.

8. Динамика роста рН исследуемой воды не зависит от ее начальной массы.

9. Выведены математические уравнения с уравнения логарифмической регрессии для вычисления уровня рН или уровня испаряемости в любой точке ЮБОС.

Ключевые слова: динамика кислотного показателя, испарение, Южно-Бугская оросительная система, трансформация, качество оросительной воды, термодинамические показатели.

Власов В.В., Мулюкина Н.А., Левицкий А.П., Мельник Э.Б., Суздalова В.И., Герещкий Р.В. Влияние метеорологических факторов на проявление эски винограда

Цель. Изучение влияния факторов влажности (осадки в период вегетации (июнь – август) и в предыдущий период (октябрь – ноябрь) и температуры в период вегетации (июнь – август) на характер развития и силу проявления симптомов эски винограда. **Методы.** Визуальная оценка симптомов, метеорологические наблюдения, высокоэффективная жидкостная хроматография, корреляционный анализ. **Результаты.** Изучено влияние метеорологических факторов на проявление

внешних симптомов болезни многолетней древесины винограда – эски – на подвойном сорте Добрыня и техническом сорте Каберне Совиньон. Показано, что увеличение количества осадков в период с октября по ноябрь вызывает снижение проявления эски в различной степени на обоих исследованных сортах ($r = -0,79$ для сорта Добрыня и $r = -0,45$ для сорта Каберне Совиньон соответственно). Наиболее тесная связь наблюдается между показателями среднемесячной температуры в период вегетации (июнь – август) и развитием симптомов эски на сорте Добрыня ($r = 0,77$), коэффициент корреляции между среднемесячной температурой периода вегетации и уровнем визуального поражения сорта Каберне Совиньон является меньшим ($r = 0,595$). Взаимосвязь между показателями осадков за период вегетации (июнь – август) и количеством дней с дождями и развитием симптомов эски является слабым для обоих изученных сортов. Сделано предположение о влиянии фактора влажности на метаболизм полифенольных соединений и проявление симптомов эски. **Выводы.** Метеоусловия года (в большей степени среднемесячная температура, в меньшей – количество осадков) существенно влияют на проявление болезни многолетней древесины винограда – эски.

Ключевые слова: прицепные сорта, подвойные сорта, болезни многолетней древесины, температура, осадки, полифенольные соединения.

Вожегова Р.А., Писаренко П.В., Андриенко И.О. Динамика влагозапасов почвы и эффективность использования влаги посевами кукурузы в зависимости от режимов орошения и основной обработки почвы

Цель. Исследовать динамику влагозапасов почвы и эффективность использования влаги посевами кукурузы в зависимости от режимов орошения и основной обработки почвы. **Методы.** Полевые опыты проведены на протяжении 2012–2015 гг. в соответствии с методикой полевого опыта в Институте орошаемого земледелия НААН. **Результаты.** Наблюдения за показателями запасов влаги в почве доказали, что наибольший уровень общих и продуктивных влагозапасов отмечен на уровне 2 633 и 1 294 м³/га. Наименьшее количество поливов (4 полива) и минимальная оросительная норма в опыте (2 175 м³/га) получена при водосберегающем режиме орошения 60–70–60% НВ в полуметровом слое почвы, что позволяло экономить 1 163 м³/га, или 34,8% поливной воды. На вариантах с использованием общепризнанного режима орошения расходы воды колебались в пределах 390–461 м³/т, а при почвозащитном режиме этот показатель уменьшился на 7,1%. При оборотной вспашке на глубину 28–30 см затраты воды составляли 387 м³/т, замена вспашки безотвальной обработкой на глубину 20–22 см привело к незначительному увеличению затрат воды до 391 м³/т, а при использовании поверхностной обработки на 12–14 см этот показатель повысился на 16,1%. **Выводы.** Наименьшие показатели общих и продуктивных запасов влаги в почве наблю-

дались при дисковании на глубину 12–14 см. Использование режима орошения 70% НВ в полуметровом слое почвы требовало проведения 7 вегетационных поливов при наибольшей орошаемой норме 3 338 м³/га, при почвозащитном режиме орошения оросительная норма при идентичном количестве поливов уменьшается на 15,6%. Установлено, что режимы орошения и способы основной обработки почвы существенно влияют на коэффициент водопотребления посевов кукурузы.

Ключевые слова: кукуруза, режим орошения, обработка почвы, влагозапасы, оросительная норма, коэффициент водопотребления.

Вожегова Р.А., Малярчук Н.П., Беляева И.Н., Пилярская Е.А. Формирование систем органического земледелия на орошаемых землях

Вступление. Социально-экономические процессы развития агроэкологического потенциала на юге Украины обусловили строительство оросительных систем для орошения земель как одного из основных факторов интенсификации земледелия в районах с недостаточным и неустойчивым увлажнением.

Состояние использования орошаемых земель. Использование всей площади орошаемых земель в южном регионе обеспечивало производство 29% зерна, плодовоовощной продукции – 87, технических – 26, кормовых культур – 63, риса – 100 % до валового их производства, а продуктивность орошаемого гектара была в 2,0-2,5 раза выше по сравнению с неполивными землями. В Украине и зарубежных государствах с развитым орошением установлено, 40-50% финансовых потоков от реализации растениеводческой продукции товаропроизводители получают, за счет увеличения производства продукции от орошения, невзирая на то, что орошаемые земли занимают от 2,0 до 16,5% от площади пашни.

Результаты исследований. В целом использование орошаемых земель на перспективу необходимо увязывать с динамикой реконструкции оросительных систем. Это даст возможность выращивать достаточное количество сырья для работы перерабатывающих предприятий и кормов для животноводческой отрасли.

В целом экспериментально обосновано внедрение пяти систем земледелия на орошаемых землях в зависимости от специализации хозяйств, которая сформировалась и имеет перспективу дальнейшего развития.

Выводы. В стратегическом плане необходима современная концепция использования орошаемых земель на рыночной основе, которая предусматривает специализацию, направленную на производство продовольственного и кормового зерна, соевых бобов, овощей и фруктов с целью улучшения продовольственного обеспечения населения Украины и выход на внешние рынки. На ее основе должна быть проведена реконструкция и усовершенствование существующих водохозяйственных комплексов.

Ключевые слова: земледелие, оросительные системы, производство, сельскохозяйственные культуры.

Вожегова Р. А., Рудик А. Л. Экономическое обоснование технологий выращивания льна масличного на неполивных и орошаемых землях в условиях юга Украины

Цель. Определить экономическую эффективность технологий выращивания льна масличного на неполивных и орошаемых землях в условиях юга Украины. **Методы.** Исследования проводили на протяжении 2009–2013 гг. в полевом и орошаемом севооборотах Асканийской ГС ОС Института орошаемого земледелия НААН, которая расположена в Каховском районе Херсонской области. Закладка опытов, проведение наблюдений и экономический анализ осуществляли в соответствии с классическими и специальными методиками исследований. **Результаты.** Использование соломы для технической переработки повышает общую эффективность выращивания. Выращивание льна масличного обеспечивает максимальную прибыль при применении N₆₀P₄₅K₄₅ и посеве с междурядьями 15 см. На фоне природного увлажнения и норме высева 6 млн шт./га он достигает 7,58 тыс. грн/га. При орошении и норме высева 7 млн шт./га прибыль возрастает до 7,78 тыс. грн/га. Посев с междурядьем 45 см увеличивает расходы, уменьшает прибыльность и является целесообразным только в комплексе выращивания органической продукции.

Выводы. По результатам исследований установлено, что лен масличный пластическая культура, которая при построении технологического процесса выращивания на принципах системности и адаптивности обеспечивает высокую экономическую окупаемость факторов интенсификации. В условиях естественного увлажнения наивысшая прибыль, на уровне 6,78-6,88 тыс. грн/га, обеспечивает выращивание сортов Айсберг, ВНИИМК 620 и Орфей. При орошении более прибыльным является выращивание сортов Орфей, Айсберг, ВНИИМК 620 и Лирина. Использование сорта льна-долгунца Глинум для переработки на масло является экономически нецелесообразным, а на фоне орошения – убыточным. В структуре затрат наибольшую часть в условиях природного увлажнения составляют агрохимикаты, горюче-смазочные материалы и семена, а в условиях орошения также мелиоративные расходы.

Ключевые слова: лен масляный, сорт, орошение, природное увлажнение, удобрения, срок посева, ширина междурядья, экономическая эффективность.

Вожегова Р.А., Сергеев Л.А. Формирование элементов семенной продуктивности пшеницы озимой в зависимости от удобрения и защиты растений в условиях юга Украины

Цель. Целью исследований было установить влияние систем удобрения и защиты растений на динамику формирования элементов семенной продуктивности пшеницы озимой при выращивании в неполивных условиях юга Украины. **Методы:** полевой, лабораторный. **Результаты.** Исследования показали, что внесение N₆₀ в подкормку рано весной обеспечивало рост числа продуктивных стеблей до 363 шт./м². Применение этой же дозы азота на фоне осеннего P₄₀ и N₃₀P₄₀ не приводило к увеличению продуктивного стеблестоя. На варианте с защитой наибольшее количество колосьев было на фоне максимальной дозы удобрения N₁₂₀P₄₀ и составляло 421 шт./м². Без применения системы интегрированной защиты посевы повре-

ждались болезнями и вредителями, зарастали сорняками, а количество семян с колоса составляло 26 шт./м². **Выводы.** Существенному повышению числа зерен в колосе (на 4–7 шт.) способствовало осеннее применение азотных удобрений в дозе 30 до 90 кг д. р. Внедрение системы интегрированной защиты посевов пшеницы озимой от вредных организмов существенно улучшало формирование элементов сменной продуктивности посевов. Применение минеральных удобрений увеличивало число семян без защиты растений на 1,349–1,591 тыс. шт./м², а защита растений способствовала увеличению количества семян на 1 м² почти во всех вариантах удобрения. Однако исключением было лишь уменьшение этого показателя на варианте N₉₀P₄₀ перед посевом на 2,9%. На других фонах удобрений за счет внедрения системы интегрированной защиты растений пшеницы озимой количество семян увеличилось на 2,4–18,6%.

Ключевые слова: пшеница озимая, семена, удобрение, интегрированная защита растений, семенная продуктивность, масса 1 000 зерен, масса семян из колоса, количество зерен в колосе.

Грановская Л.Н., Жужа П.В. Эколого-мелиоративное состояние земель и факторы его формирования на территории Нижнеднепровской дельтовой равнины

В статье приведены результаты исследований эколого-мелиоративного состояния земель и факторов его формирования на территории Нижнеднепровской дельтовой равнины. **Цель.** Целью научного исследования является научное обоснование факторов влияния на гидрогеолого-мелиоративное состояние территорий и проявления вредного воздействия вод на территории Нижнеднепровской дельтовой равнины. **Методы.** Методика исследования базировалась на использовании современных методов научных исследований: анализа, синтеза, индукции и дедукции, статистических и графических методах. Для определения интенсивности фильтрационного питания из русла Северо-Крымского канала проанализированы условия работы канала в проектном режиме (2013 г.) и современные условия работы (2017 г.). Анализ работы базировался на сравнении технологических показателей в первой декаде апреля, после заполнения канала и во второй декаде июля, в пиковый режим его работы. **Результаты.** Установлено, что подтопление земель на территориях районов в пределах Нижнеднепровской дельтовой равнины характеризуется динамичностью и зависит от целого ряда природных, антропогенных и техногенных факторов. Среди них основными являются: геологические и гидрогеологические условия, природно-климатические факторы, функционирование инженерных водохозяйственных объектов и оросительных систем, интенсивность фильтрации воды из оросительных каналов. В природных условиях, до строительства Каховского водохранилища, магистральных каналов и оросительных систем, на территории Нижнеднепровской дельтовой равнины основным источником питания подземных межпластовых вод были атмосферные осадки и конденсационная влага в породах зоны аэрации в зоне размещения песчаных арен. Разгрузка подземных вод происходила за счет оттока их в сторону Черного моря. Строительство и дальнейшая эксплуатация оросительных систем при-

вели к изменению природной гидрогеологической обстановки, а вследствие фильтрации из ложа каналов сформировался слой ирригационно-грунтовых вод. Он стал преградой для разгрузки подземных вод в сторону моря. Кроме этого, фильтрационные потери из магистральных каналов и оросительной сети увеличили величину питания подземных вод по сравнению с величиной питания в природных условиях. Таким образом происходит подъем уровня грунтовых вод и уровня нижерасположенного напорного плиоценового горизонта. На сегодняшний день на территории Нижнеднепровской дельтовой равнины в зоне подтопления находится 21 населенный пункт, однако работа вертикального дренажа, даже в дискретном режиме, обеспечивает незначительное улучшение гидрогеолого-мелиоративной обстановки. **Выводы.** Для разрешения проблем проявления вредного воздействия воды на территории Нижнеднепровской дельтовой равнины приведены научно обоснованные возможные варианты инженерных мероприятий: отведение поверхностного стока за пределы территории, строительство и эксплуатация вертикального и комбинированного дренажа и горизонтального дренажа с колонками-поглотителями. Наиболее эффективными мероприятиями являются: строительство комбинированного дренажа на базе существующих дренажных скважин путем подключения к дренажной скважине горизонтальной дрены для отведения грунтовых вод, а также строительство горизонтального дренажа с колонками-поглотителями, которые расположены на наиболее низких участках рельефа.

Ключевые слова: эколого-мелиоративное состояние земель, Нижнеднепровская дельтовая равнина, орошение, подтопление, вертикальный и горизонтальный дренаж, фильтрационное питание, баланс водоотведения, инженерные мероприятия.

Дымов А.Н. Инновации как фактор повышения эффективности орошаемого земледелия

Цель. Освещение существующих проблем в использовании орошаемых земель, причин, которые их обусловили, обоснование необходимости применения инноваций в отрасли и определение направлений инновационного развития орошаемого земледелия.

Методы. В ходе исследования использованы такие методы: методы системного подхода, монографический, абстрактно-логический, метод факторного анализа, метод сравнительного анализа и научных обобщений.

Результаты. Исследованы причины сокращения площадей фактически политых земель и процессы, которыми оно сопровождалось. Охарактеризовано состояние управления оросительными системами. Осуществлен анализ изменений температуры воздуха на протяжении вегетационного периода сельскохозяйственных культур в зоне Южной Степи Украины. Отмечено отрицательное влияние расширения площадей пахотных земель на возрастание дефицита водного баланса. Выполнен анализ современного состояния применения минеральных и органических удобрений в сельскохозяйственных предприятиях Херсонской области. Рассмотрен отечественный и зарубежный опыт внедрения в производство инновационных способов полива. Определены факторы, уси-

ливающие роль инноваций в развитии отрасли орошаемого земледелия, а также составляющие звенья организационно-экономических нововведений.

Выводы. Дальнейшее развитие орошаемого земледелия требует перехода отрасли к инновационной модели, что предусматривает внедрение организационно-управленческих, технологических, технических, экономических, правовых, экологических и социальных инноваций, которые будут способствовать повышению прибыльности и конкурентоспособности аграрного бизнеса, сохранению окружающей среды и социальному развитию села.

Ключевые слова: изменения климата, распашанность, удобрения, плодородие почв, капельное орошение, урожай, эффективность.

Клипакова Ю.А., Белоусова З.В. Влияние предпосевной обработки семян и погодных условий года на урожайность и качество зерна пшеницы озимой

Целью исследования было определение влияния фунгицидных и фунгицидно-инсектицидных смесей для предпосевной обработки семян как отдельно, так и в сочетании с регулятором роста растений АКМ и погодных условий года на урожайность и качество зерна пшеницы озимой.

Методы. Исследования проводились в течение 2014–2017 гг. в стационарном опыте кафедры растениеводства в научно-производственном центре Таврического государственного агротехнологического университета, который находится в с. Лазурное Мелитопольского района Запорожской области. Закладка опытов и экспериментальные исследования проводились согласно общепринятых методик. **Результаты.** Использование разнокомпонентных протравителей для предпосевной обработки семян способствовало возрастанию урожайности в течение всех годов исследования на 13–85%, в зависимости от варианта обработки. Наибольшее влияние на увеличение данного показателя имело использование смеси протравителей Ламардор + Гаучо. Совместное использование регулятора роста с протравителями повышало эффективность предпосевной обработки семян пшеницы озимой, что проявилось в увеличении урожайности на 0,45–0,82 т/га по сравнению с соответствующими вариантами без регулятора роста. Предпосевная обработка семян баковой смесью протравителей и регулятора роста АКМ способствует повышению качества полученной продукции, что обеспечивает увеличение класса качества выращенного зерна до II – III против V класса в контрольном варианте. **Выводы.** В результате проведенных исследований было установлено, что наибольшее влияние на урожайность пшеницы озимой сорта Антоновка имели погодные условия года при существенном вкладе в величину данного показателя использования разнокомпонентных протравителей и регулятора роста АКМ. Максимальный уровень урожайности в погодных условиях региона выращивания обеспечивается использованием для предпосевной обработки семян фунгицидно-инсектицидной смеси протравителей Ламардор + Гаучо совместно с регулятором роста АКМ. Уровень зерновой продуктивности при этом составил 8,48 т/га ценной пшеницы II класса качества продовольственной группы А.

Ключевые слова: протравители, регулятор роста растений, генетический потенциал, гидротермические условия, класс качества.

Кривенко А.И., Бурькина С.И. Продуктивность и качество пшеницы озимой при длительном использовании удобрений

В статье отражены результаты исследований влияния длительного использования удобрений на черноземе южном в полевом севообороте в условиях Причерноморской степи Украины на урожайность, биохимические и физические показатели качества зерна мягкой пшеницы озимой, предшественниками которой в первых четырех ротациях были черный пар, горох, кукуруза МВС, в пятой и шестой – черный пар, пар сидеральный, рапс озимый, пшеница озимая.

Удобрения и предшественники наиболее важные элементы технологии выращивания пшеницы озимой, на эффективность которых влияют погодные условия конкретных почвенно-климатических зон. Результаты, полученные в длительных стационарных опытах, обеспечивают наиболее объективную информацию по данному вопросу.

Цель – установить влияние длительного применения различных систем удобрений на урожайность и качество зерна пшеницы озимой.

Методы. Полевой опыт заложен в 1972 году на черноземах южных в соответствии с методиками опытного дела. Изучены 17 систем удобрений, которые в течение четырех ротаций включали нулевой вариант, органический, минеральный и органически-минеральный с разным соотношением питательных элементов. Навоз вносился дважды в течение ротации под черный пар и кукурузу МВС; с пятой ротации в севооборот введен сидеральный пар.

Изучали последовательно возрастающие дозы минерального азота в составе полного минерального удобрения: с первой по третьей ротации N₆₀, N₉₀, N₁₂₀ на фоне P₄₀K₄₀ и P₆₀K₆₀, в четвертой ротации – N₃₀, N₄₅, N₆₀ на фоне P₂₀K₂₀ и P₃₀K₃₀ и в последних двух – N₆₀, N₁₂₀, N₁₈₀, которые вносили как в чистом виде, так и в составе полного минерального удобрения: на фоне P₃₀K₃₀ и P₆₀K₆₀.

Агротехника в опыте (кроме изучаемых факторов) общепринятая для условий юга Украины.

Результаты. Определено, что приросты урожая при выращивании пшеницы озимой по черному пару в течение первых 34 лет были на уровне 12,7%, последующих одиннадцати – 32,9%, с ухудшением качества предшественника абсолютные величины урожая уменьшаются по отношению к черному пару, но приросты в сравнении с нулевым вариантом растут в ряду сидеральный пар → горох → кукуруза МВС → стерневой предшественник от 34,2% до 71,9%.

Минеральные удобрения улучшают массу 1000 зерен, натуру зерна и стекловидность на 7,2%, 8,8% и 7,9% при ГТК>1; независимо от погодных условий повышают содержание белка и клейковины в зерне, но при этом их влияние на качество клейковины неоднозначно.

Корреляционный анализ массива многолетних данных обнаружил зависимость на уровне высокой: урожайность – масса 1000 зерен (r=0,81), урожайность – содержание белка и клейковины (r =0, 66–0,68), концентрация белка – содержание клейковины (r =0,88); детерминации – 0,79.

Выводы.

1. На высоком уровне плодородия чернозема южного по содержанию доступных форм фосфора и калия экономично выгодным является внесение N_{60} и $N_{60}P_{30}K_{30}$, которые только за счет прибавки урожая дают дополнительно 1350–1800 грн/га;

2. Окупаемость 1 кг азота приростом зерна при дозе внесения N_{60} составляет 14,3 кг/кг, при N_{120} – 14,0 кг/кг и N_{180} – 10,7 кг/кг; агрономическая эффективность практически одинаковая при внесении только азота в чистом виде и на фоне $P_{30}K_{30}$, а на фоне $P_{60}K_{60}$ – выше на 71,4% – 14,3 и 8,8%.

3. Минеральная и органически-минеральная системы удобрений при длительном использовании обеспечивают содержание белка и клейковины в зерне, отвечающее требованиям II класса;

4. В среднем за 2007–2017 годы исследований минеральные удобрения способствовали повышению белковости зерна на 1,11–3,25 абсолютных процента при НСР=0,67, а содержанию клейковины – на 3,0–10,5% при НСР=2,2; наблюдается достоверное улучшение показателя стекловидности при максимальных дозах азота N_{180} ; $N_{180}P_{30}K_{30}$ и $N_{180}P_{60}K_{60}$ на 11,3%, 14,1% и 11,1% при НСР=10,0.

Ключевые слов: предшественник, погода, урожай, качество, окупаемость

Мялковский Р.А. Формирование площади листовой поверхности картофеля в зависимости от сортовых особенностей и направления грядков в агрофитоценозе

Цель. Изучение влияния сортовых особенностей и направления грядков в агрофитоценозе на формирование площади листовой поверхности картофеля в условиях Правобережной Лесостепи Украины. **Методы.** Анализ, синтез, обобщение, полевой опыт. **Результаты.** Установлено, что в среднем за три года наибольшие темпы прироста площади листовой поверхности наблюдаются при размещении грядков с Севера на Юг в среднеранних сортах (Малинская белая – 31,4 тыс. м²/га), среднеспелых (Надежная – 30,7 тыс. м²/га) и среднепоздних (Дар – 31,4 тыс. м²/га). От направления грядков с Запада на Восток, этот показатель соответствовал этим же сортам и составил: 28,1; 27,4 и 29,7 тыс. м²/га. **Выводы.** Размещение грядков в агрофитоценозе с Севера на Юг способствовало формированию большей площади листовой поверхности на единицу площади благодаря увеличению поступления солнечной энергии к растениям чем на варианте с Запада на Восток. Размещение грядков с Запада на Восток приводит к затенению растениями друг друга, уменьшается площадь листовой поверхности, снижается фотосинтетическая деятельность растений и уменьшается урожайность. Максимальная площадь листового аппарата формируется в период цветения во всех исследуемых сортах различных групп спелости.

Ключевые слова: картофель, сорт, направление грядков, фаза, площадь листьев.

Паламарчук В.Д., Коваленко О.А. Влияние внекорневых подкормок на уровень предуборочной влажности зерна гибридов кукурузы

Цель. Основной целью проведения наших исследований было изучение влияния внекорневых подкормок на уровень предуборочной влажности зерна гибридов кукурузы различных групп спелости и ее влагоотдачи в условиях Центральной

Правобережной Лесостепи.

Методы. В процессе выполнения нашей научной работы и написания статьи мы использовали полевую, лабораторную, статистическую и расчетно-сравнительные методы исследований.

Результаты. Нами установлено, что уровень предуборочной влажности с увеличением продолжительности вегетационного периода возрастает. Так, в частности в группе раннеспелых гибридов кукурузы, в среднем за три года исследований, предуборочная влажность зерна составляла 22,97%, в среднеранних – 25,57% и у среднеспелых – 25,85%. Влажность зерна также зависела от генетических особенностей конкретного гибрида. Так, влажность зерна раннеспелых гибридов кукурузы, в среднем за три года, составила – 22,1–23,8%, среднеранних гибридов – 23,7–27,5% и среднеспелых – 24,8–27,8%. Проведение внекорневых подкормок обеспечило рост уровня влажности зерна на 0,47–3,27% у раннеспелых, на 0,8–4,2% среднеранних и на 1,5–5,45% у среднеспелых гибридов по сравнению с контролем (без подкормок). Также на уровень влажности зерна оказывало влияние количество проведенных внекорневых подкормок. Так, при проведении одной внекорневой подкормки в фазу 5–7 листьев кукурузы уровень влажности зерна, в среднем за три года, составил 22,2–27,6%, а при проведении двух внекорневых подкормок от 22,5 до 28,7%.

Выводы. Влажность зерна существенно зависела от группы спелости гибридов; с увеличением продолжительности вегетационного периода рос и уровень предуборочной влажности, а самое высокое её значение получено по группе среднеспелых гибридов. Проведение внекорневых подкормок приводит к росту показателя предуборочной влажности зерна.

Ключевые слова: кукуруза, зерно, внекорневые подкормки, гибрид, влажность зерна, микроудобрения, регулятор роста растений, бактериальный препарат.

Писаренко П.В., Козырев В.В., Биднина И.А., Шкода Е.А., Морозов А.В. Параметрические изменения физико-химических свойств темнокаштановой орошаемой почвы при различных мелиоративных нагрузках.

Цель - определение изменений физико-химических свойств орошаемой почвы при различных мелиоративных нагрузках. **Методы:** полевой, аналитический, расчетно-сравнительный, математической статистики. **Результаты.** Содержание токсичных солей в составе водной вытяжки увеличилось во всех вариантах опыта в 0,38–0,87 раза. Однако в системе длительного применения разнотравной отвальной обработки почвы в севообороте и дифференцированной обработки с внесением удобрений наблюдалось уменьшение солонцевания поливных вод, где было отмечено наименьший их содержание – 0,065% в слое 0–40 см. **Выводы.** Наивысшая продуктивность формировалась при дифференцированной системе с одним щелчеванием за ротацию севооборота и с внесением увеличенных доз удобрений: кукурузы – 14,51, сорго – 8,58, пшеницы озимой – 7,11, сои – 4,49 т/га.

Ключевые слова: химический состав воды, дозы минеральных удобрений, системы основной обработки почвы.

Тимофеев М.М., Бондарева О.Б., Винюков А.А., Уваров Н.Л., Елизаров И.Ю. Формирование биогенных средств производства – основа почвозащитной системы земледелия

Цель. Определить биогенные средства производства в условиях становления биогенной системы земледелия при формировании устойчивых агробиоценозов. **Методы.** Исследования проводятся с 2015 г. на полях ГП «ОХ «Забойщик» ДДСДС НААН Украины» с использованием аттестованных и стандартизованных в Украине методик и методических подходов. Математическая обработка результатов исследования проводилась в соответствии с «Методикой полевого опыта» Б.А. Доспехова. Почва – чернозем обыкновенный слабосмытый с содержанием гумуса 3,44%, лужногидролизованного азота 80 мг/кг, подвижного фосфора 124 мг/кг, обменного калия – 163 мг/кг. **Результаты.** При биогенном земледелии предотвращение разрушения почвы достигается благодаря мульчепласту, вертикальным дренам и кустарниковым полосам, которые формируются поперек склонов. При обследовании больших полей площадью 300 ± 30 га и ЕАБ (эколого-агрохимическим баллом) 41–60 со склонами в пределах $0-3^\circ$ определено, что наиболее целесообразны площади под мульчепластом 9–16 га. Они могут иметь ежегодно 3,2–2,4 т/га мульчи из кустарниковых полос. Кустарниковые полосы должны формироваться как антиэрозионный каркас в виде парцелл. Устойчивым агробиоценозом, где полностью устраняются эрозионные процессы, являются посевы многолетних трав, где обязательно проводить разуплотнение почвы в междурядьях с заделкой в дрена кустарниковой или другой растительной мульчи на глубину 10–40 см. Среди зерновых культур пшеница озимая лучше всех противостоит эрозионным процессам. После сбора зерна культур сплошного способа сева важно создать временный мульчепласт, который предотвращает потери влаги из почвы. Прогнозируется, что при биогенной системе земледелия будет существовать новый тип обработки почвы с использованием растительных остатков. Измельченные растительные остатки будут запаковываться в вертикальные дрена диаметром 5 см до глубины 10–40 см, а сверху присыпаться рассыпчатой почвой. Растительные остатки в качестве энергетического и трофического материала сначала будут использованы грибами и одноклеточными микроорганизмами, а затем различными видами сапрофагов. Всю биоту вместе с сапрофагами надо рассматривать в формировании устойчивых агробиоценозов как биогенные средства производства. На основе изучения агрохимического состояния земель ДП «ДГ «Забойщик» выделено становление 4 типов агробиоценозов: наиболее производительные земли с ЕАБ 55–60 займут многолетние бобовые травы (10–20%); под зерновыми культурами сплошного способа сева и временным мульчепластом будет занято 45–50% с ЕАБ 50–60; под пропашные культуры с постоянным мульчепластом будут выделены земли со склонами $1-3^\circ$ и ЕАБ 40–50 общей численностью 30–35%; все земли с ЕАБ менее 40 должны перейти под кустарниковые насаждения. **Выводы.** Устранение физической, химической и биологической деградации черноземных почв связано с такими биогенными средствами производства как постоянный и временный мульчепласт, кустарниковые полосы, вертикальные дрена, сапрофаги и увеличением площади под многолетними бобовыми травами. В зависимости от эколого-агрохимического балла почвы выделено 4 перспективные конструкции постоянных агробиоценозов.

Ключевые слова: деградация почв, биогенная система земледелия, парцелляция больших полей, мульчепласт, кустарниковые полосы, вертикальные дрена, сапрофаги, агробиоценозы.

Вишневский С.П. Селекция на гетерозис рапса озимого на основе цитоплазматической мужской стерильности

Цель. Создание исходного материала для селекции гибридов рапса озимого на основании цитоплазматической мужской стерильности. **Методы.** Исследования проводились в селекционном севообороте института кормов и сельского хозяйства подолья НААН Украины. Почва за агрономической характеристикой относится к серым оподзоленным, пахотный слой 0–30 см, гумуса 2,0%. Селекционным материалом служили сорта, гибриды, линии индивидуального отбора, коллекционные образцы отечественной и зарубежной селекций. Было использовано 52 генотипа рапса озимого, которые использовались в 2014–2016 годах как опылители формы с цитоплазматической мужской стерильностью. **Результаты.** Исследования по гетерозисной селекции проводилась с использованием рапса озимого с цитоплазматической мужской стерильностью. Гибриды рапса озимого, полученные на основе (ЦМС) являются перспективными, то есть значительно превосходят сорта рапса урожайностью, устойчивостью и качественными показателями продукции. Так, в 2016 году с 25 гибридов 17 гибридов превысили урожай стандарта на 2 – 89%, и 13 превысили урожай родительской формы на 2 – 104%. В 2016 году была дополнительно проведена гибридизация по 19 комбинациям стерильной формой. Также была повторно проведена гибридизация по комбинациям 2015 года для получения гибридного зерна. По результатам испытаний 2016 года лучшие 7 комбинаций были высеяны в гибридном питомнике f_1 . Показатели урожайности 2017 года в сравнении с урожайем родительской формы и стандартом показали, что гибриды рапса значительно превосходят по урожаю как родительскую форму, так и сорт стандарт. В 2017 году из 26 гибридов 22 превосходят стандарт на 0,8 – 63% и 25 – превосходят родительскую форму на 0,8 – 59%. По результатам двухгодичного исследования мы имеем такие показатели. В 2016 году общая средняя урожайность была 7,41 т/га, что на 2,59 т/га выше стандарта. В 2017 году данные комбинации имели общую среднюю урожайность 6,58 т/га, что на 1,80 т/га выше стандарта. Показатели гетерозиса у гибридов рапса озимого за два года наблюдения находятся в диапазоне 65–71%, в то время как для гибридов рапса озимого средний показатель родительского гетерозиса равен 50%. **Выводы.** Установлено преимущество гибридов f_1 над сортами, поэтому сегодня создание гетерозисных гибридов озимого рапса есть приоритетным направлением в селекции.

Ключевые слова: озимый рапс, гибриды, цитоплазматическая мужская стерильность (ЦМС), гетерозис, продуктивность семенного материала, качественные показатели масла.

Вожегов С.Г., Цилинко Н.И., Зорина А.Г. Математический анализ семенных показателей сортов риса отечественной селекции в зависимости от фона калиевого удобрения в условиях юга Украины.

Цель. Определить влияние калийных удобрений на показатели качества семян сортов риса отечественной селекции и установить математические связи между исследуемыми показателями продуктивности и качества. **Методы.** Исследования проводили на протяжении 2016-2017 гг. на опытных полях ГПОХ Института риса НААН. Результаты полевых исследований и наблюдений обрабатывали с помощью программ Excel и Statistica. Для анализов разнообразных характеристик семян риса в зависимости от внесения калийных удобрений использовали графический метод визуализации. **Результаты.** Используя графический метод визуализации диаграмм изменчивости программы Statistica, было проведено исследование по изучению влияния калийных удобрений в зависимости от сроков и доз их внесения в разные фазы развития исследуемых сортов риса на количественные и качественные характеристики семян. По каждому из исследуемых сортов Виконт, Премиум, Онтарио сформированы диаграммы изменчивости, которые позволяют смоделировать и сравнить показатели структуры урожая семян, установить динамику зависимостей и тесноту корреляционных связей между разными факторами и урожайностью сортов. **Выводы.** Полученные результаты исследований свидетельствуют о высокой чувствительности всех сортов риса к внесению калийных удобрений. Наивысшие показатели урожайности, количества зерен из метелки, ПГВ, высоты растений, энергии прорастания, сходства при самых низких характеристиках пусто-зёрности и трещеноватости имели семена всех сортов с фоновым внесением K_2SO_4 и двукратной подкормкой в фазы кущения и трубкования в дозах по 30 кг/га. Наивысшая теснота корреляционной связи на уровне 0,97, установлена при моделировании показателей продуктивности и качества семян у среднеспелого сорта Онтарио, у которого при оптимальной схеме применения удобрений урожайность повысилась до 9,54 т/га, а длина главной метелки достигла 15,5 см. Наихудшим по качеству были семена растений на контрольном варианте без внесения калийных удобрений.

Ключевые слова: рис, сорт, семена, показатели качества, урожайность, изменчивость, корреляция, моделирование.

Вожегова Р.А., Белый В.Н. Семенная продуктивность сортов пшеницы озимой в зависимости от сроков посева и удобрения в условиях Южной Степи Украины

Цель. Установить влияние сроков посева и системы удобрения на семенную продуктивность сортов пшеницы озимой отечественной селекции – Антоновка, Благо, Мария при выращивании на неполивных землях в условиях Южной Степи Украины. **Методы.** Полевой, лабораторный, дисперсионный. **Результаты.** Доказано, что под воздействием особенностей метеорологических условий, в частности количества осадков, исследуемых сроков посева и фона питания, отмечены существенные колебания семенной продуктивности пшеницы озимой в диапазоне от 3,67-4,15 т/га в благоприятном 2017 г. при существенном (в 1,7-4,9 раза) снижении до 2,12-2,15 т/га – при дефиците осадков и высоких температур воздуха в 2018 г. Кроме того, отмечено колебание силы влияния исследуемых сроков сева на формирование семенной продуктивности с ростом их удельного

веса при высоком количестве атмосферных осадков и, напротив, снижением – в засушливых погодных условиях. **Выводы.** Наибольшая семенная продуктивность на уровне 4,3 т/га была отмечена при высевании сорта Антоновка в третью декаду октября при комплексном применении минеральных удобрений в дозе $N_{30}P_{60}$ под основную обработку почвы, обработке семян перед севом препаратом «5 Элемент», а также подкормке посевов в ранневесенний период азотным удобрением (N_{30}) совместно с исследуемым микроудобрением. Дисперсионный анализ позволил установить, что максимальная сила влияния на семенную продуктивность пшеницы озимой в опыте на уровне 32,8% имеют удобрения. Влияние сроков посева и сортового состава также имеет весомое значение – соответственно 28,6 и 19,2 %. Кроме того, установлен высокий уровень взаимодействия сортового состава и удобрений – 5,9%.

Ключевые слова: сорт, пшеница озимая, семенная продуктивность, срок посева, удобрения, сила влияния фактора.

Кормош С.М. Levisticum Officinale L. В условиях Закарпатья и оценка адаптивной собственности исследования для выбора

Цель. Оценка исходного материала любистка лекарственного по комплексу ценных признаков в зависимости от изменчивых метеорологических условий, определение зависимости между признаками, выделение лучших образцов для использования их в селекционном процессе.

Методы исследований. Данные исследования получены в результате использования общепринятых в селекции методов и методических указаний.

Результаты исследований. Установлены корреляционные связи между количеством сформированных стеблей, размером листа и выходом продуктивного сырья ($r = -0,916$; $r = -0,869$; $r = -0,674$); между выходом продуктивного сырья и размером листьев ($r = 0,807$; $r = 0,674$); между высотой растения, длиной листьев и выходом сырья ($r = 0,582$; $r = 0,511$); между высотой растения и массой растения ($r = 0,352$).

Лучшими образцами являются: Редей (длительность вегетационного периода - 113 суток, масса растений и урожайность - 682,5 г и 27,3 т/га, содержание сухого вещества - 16,4 %); МЛЛ (длительность вегетационного периода - 116 суток, масса растений и урожайность - 707,5 г и 28,3 т/га); Мрия (содержание аскорбиновой кислоты – 22,0 мг/100 г и эфирного масла - 0,93% на а. с. в.)

Выводы. Выращивание любистка лекарственного на Закарпатье является перспективным. Результаты исследований воплощены при выведении нового высокоурожайного, стойкого против основных заболеваний и вредителей сорта Коралл.

Ключевые слова: образцы, селекция, вегетационный период, признаки, продуктивность, корреляционные связи, урожай, биологически активные вещества, эфирные масла.

Ушкаренко В.А., Чабан В.А., Шепель А.В., Коковихин С.В. Урожайность соцветий шалфея мускатного, рациональность внесения удобрений и роль сроков сева за выращивание культуры при капельном орошении

Цель - установить уровне урожайности соцветий шалфея мускатного, рациональность внесения

удобрений и роль сроков сева за выращивание культуры при капельном орошении в условиях Южной Степи Украины.

Методы. Полевые исследования по совершенствованию технологии выращивания шалфея мускатного путем применения системы капельного орошения проводили на землях ООО «Диопа» Бериславского района Херсонской области с 2011 по 2018 гг. По методике опытного дела.

Результаты. Уровень урожайности соцветий шалфея мускатного во время сбора был стабильным в течение трех лет использования, в среднем за первый год она составила 9,51, за второй - 9,38, третий - 9,69 т / га. В целом можно сделать вывод, о том, что на втором году определение создавались условия, которые формировали урожай соцветий шалфея мускатного с высокими показателями на первом и втором сроках сева и формировали содержание эфирного масла 25-35% в растениях в варианте с внесением минеральных удобрений при первом году жизни в дозе N60P90. Эффективность применения удобрений существенно колебалась в зависимости от лет использования, глубины вспашки и ширины междурядий. В первый год использования максимальной эффективности обеспечили: вспашка на глубину 20-22 см, сев в первый срок и междурядья 70 см, при этом получен прирост урожайности соцветий на уровне 8,9 т / га. На втором и третьем годах проявилась преимущество вспашки на глубину 28-30 см и междурядья 45 см. В четвертый год использования произошло существенное уменьшение прироста урожайности соцветий от применения удобрений.

Выводы. Уменьшение доз минеральных удобрений при первом году жизни снижало прирост урожая с различными глубинами вспашки и срокам посева шалфея мускатного. Сроки сева во взаимодействии с другими исследуемыми факторами в значительной степени повлияли на урожайность соцветий шалфея мускатного. Во второй и третий годы сохранялась преимущество первого срока сева, а также проявилась преимущество глубокой вспашки (на 28-30 см) и расширение междурядий до 70 см, которые обеспечили прирост урожайности на 4,8 т / га. На четвертом году использования разница в приростах урожайности соцветий шалфея мускатного существенно сократилась, однако положительный эффект зафиксирован только при первом сроке посева.

Ключевые слова: шалфей мускатный, капельное орошение, фон питания, обработка почвы, срок посева, года использования, урожайность, доля влияния, эффективность использования удобрений.

Балашова Г.С., Бояркина Л.В. Формирование хозяйственно-ценных признаков суперэлиты картофеля весеннего срока посадки при капельном орошении на юге Украины.

Цель статьи - представить результаты исследований влияния применения комплекса макро- и микроэлементов в различных условиях увлажнения почвы на формирование хозяйственно-ценных признаков картофеля в ранней уборке. **Задачи и методика исследований.** Установить эффективность применения различных поливных норм и подкормки растений картофеля при выращивании семенного картофеля в весенней посадке и ранней уборке. Опыт полевой, двухфакторный, проведен в 2014-2015 гг. В Институте орошаемого земледелия НААН. **Результаты исследований.** В раннем сроке уборки без применения орошения было сформировано 207,8 тыс. шт./га кондиционных семенных клубней. Пополнение 100 и 200 м³/га дефицита водопотребления обеспечило увеличение их количества соответственно на 41,8 и 62,5 тыс. шт./га, также способствовало повышению продуктивности одного растения соответственно на 1,0 и 1,5 шт./куст и увеличению массы кондиционного семенного клубня на 29,5 и 25,3 г. **Выводы.** Изучение влияния условий увлажнения и питания при выращивании семенного картофеля на капельном орошении показало, что наибольшее количество кондиционных семенных клубней (284,7 тыс. шт./га) было получено в результате обработки клубней картофеля препаратом Плантафол N₁₀P₅₄K₁₀ нормой 1 кг/т с расходом рабочего раствора 20 л/т и при пополнении дефицита водопотребления 200 м³/га. Максимальное количество кондиционных семенных клубней (6,8 шт./куст) было зафиксировано при пополнении 200 м³/га дефицита водопотребления в двух вариантах – без применения комплекса макро- и микроэлементов и при применении внекорневой подкормки препаратом Плантафол N₃₀P₁₀K₁₀ нормой 3 кг/га и расходом рабочего раствора 250 л/га по всходам. Семенные клубни с наибольшей массой (98,7 г) были получены в результате пополнения 100 м³/га дефицита водопотребления, обработки клубней препаратом Плантафол N₁₀P₅₄K₁₀ нормой 1 кг/т с расходом рабочего раствора 20 л/т и подкормки растений препаратом Плантафол N₃₀P₁₀K₁₀ нормой 3 кг/га с расходом рабочего раствора 250 л/га по всходам и в фазу бутонизации препаратом Плантафол N₅P₁₅K₄₅ нормой 3 кг/га и расходом рабочего раствора 250 л/га.

Ключевые слова: кондиционные семенные клубни, капельное орошение, препарат Плантафол, семенная продуктивность одного растения, ранняя уборка.

Вожегова Р. А., Малярчук А. С., Котельников Д. И. Биологическая активность на посевах озимой пшеницы при разных системах основной обработки и удобрения в условиях орошения юга Украины

Целью исследований было установление влияния разных систем основной обработки и удобрения на показатели активности почвенных микроорганизмов и дальнейшее их влияние на урожайность озимой пшеницы.

Методы. Во время эксперимента использовали полевой, количественно-весовой, визуальный, лабораторный, расчетно-сравнительный, математически-статистический методы и общепризнанные в Украине методики и методические рекомендации. Исследования проводились в течение 2009-2016 гг. на опытных полях Асканийской ГСОС ИОЗ НААН Украины. **Результаты.** Исследованиями установлено что количество нитрифицирующих и целлюлозразрушающих микроорганизмов в начале вегетации при разноглубинной безотвальной обработке было максимальным в опыте на уровне 10,56 и 1,96 тыс. шт. в 1 г абсолютно сухой почвы, что практически было на уровне контрольного варианта. Уменьшение глубины в системе постоянной мелкой безотвальной обработки привело к уменьшению показателей в среднем на 13%, а наименьшее количество микроорганизмов наблюдалось при посеве в непосредственно необработанную почву 8,96 и 1,68 тыс. шт. в 1 г абсолютно сухой почвы. **Вывод.** Получен одинаковый уровень урожайности при дисковой обработке на 12-14 см в системе дифференцированной и мелкой одноглубинной обработки и чизельной на 23-25 см в системе разноглубинного безотвального рыхления 4,46 и 4,55 т/га, с минимальными значениями при мелкой одноглубинной системе и максимальными при безотвального разноглубинного рыхления и практически было на уровне контроля 4,54 т/га. Наименьший уровень урожайности в опыте был отмечен при нулевой обработке почвы 3,88 т/га, что меньше на 0,66 т/га или на 16,9% по сравнению с контролем

Ключевые слова: орошение, биологическая активность, обработка почвы, урожайность, озимая пшеница.

Тищенко А.В., Тищенко Е.Д., Пилярская Е.А. Семенная продуктивность сортов люцерны в зависимости от условий увлажнения и регуляторов роста в Южной Степи Украины

Цель. Выявить влияние условий увлажнения и регуляторов роста на семенную продуктивность сортов люцерны Унигро и Зоряна. **Методы.** Исследования проводились в Институте орошаемого земледелия (2012-2015 гг.) в трифакторного опыте с сортами люцерны Унигро и Звездная при капельном орошении и условий естественного увлажнения и применения регуляторов роста (Агростимулин, Гарт, Люцис и Эмистим С). **Результаты.** Урожай семян увеличивается от первого года жизни травостоя ко второму и высоким он сохраняется и в третьем независимо от условий увлажнения. В условиях естественного увлажнения урожайность составила 154; 471; 235 кг / га, а при капельном орошении - 207; 640; 538 кг / га у сорта Зоряна. Применение регуляторов роста способствовало повышению урожая семян 161-171; 479-492; 245-256 кг / га без орошения и 217-230; 653-668; 559-583 кг / га при орошении. Наибольшую урожайность 175; 497; 261 кг / га и 236; 674; 594 кг / га было получено с применением регулятора роста Гарт. Существенное влияние исследуемые факторы имели накопления корневой массы. Капельное орошение способствовало увеличению ее с 1,61 т / га до и 2,03 т / га у сорта Зоряна. Препараты Агростимулин, Люцис, Эмистим С и Гарт проявляли стимулирующее действие в отношении массы корневой системы, наиболее при капельном орошении, по годам жизни: Агростимулин - 2,46; 5,36; 6,78 т / га, Люцис - 2,50; 5,61; 7,05, Эмистим С - 2,42; 5,28; 6,72 и Гарт с максимальными показателями - 2,53; 5,73; и 7,25 т / га. Показатель фиксации атмосферного азота также изменяется в зависимости от условий выращивания и лет жизни травостоя. Повышение его происходило от первого ко второму году жизни. Однако на третьем году в вариантах без орошения фиксация азота на контроле со 131,94 кг / га, снизилась до 123,45 кг / га, в условиях орошения небольшое увеличение - с 193,86 до 200,84 кг / га. Аналогичная картина наблюдалась также при применении стимуляторов роста. **Выводы.** Урожайность кондиционных семян люцерны первого, второго и третьего годов жизни зависела от условий увлажнения, сорта и регуляторов роста. Применение регуляторов роста растений Агростимулин, Люцис, Эмистим С и Гарт является действенным технологическим мероприятием, которые позволяют увеличить производство семян люцерны, накопления корневой массы и биологического азота в почве.

Ключевые слова: люцерна, сорт, семенная продуктивность, корневая масса, фиксация атмосферного азота, естественное увлажнение, капельное орошение, регуляторы роста.