

Аннотація

Алиев Джавидан. Экстремально холодные зимы на Апшеронском полуострове

Цель. Работа посвящена анализу синоптических условий на примере экстремально холодной зимы 2011–2012 годов. В статье рассматривается режим температуры воздуха и атмосферных осадков на территории за последние десятилетия, где установлена значимая тенденция потепления климата, особенно в холодный период года.

Методы. На основе комплексного учёта метеорологических величин дана оценка ряда биоклиматических характеристик с целью выявления комфортных и дискомфортных условий проживания человека. Рассматриваются причины столь продолжительных и обильных осадков в Баку, сопровождающиеся рекордами низких температур.

Результаты. Следует отметить, что аномалия, продолжающаяся более 10 дней, является опасным метеорологическим явлением. Если учитывать, что один из них продолжался с 22 января по 12 февраля, то становится очевидным, насколько уникальным был этот процесс. Причиной аномалии послужил гигантский Сибирский антициклон и спровоцированные им контрастные атмосферные фронты, которые проходили через Апшеронский полуостров. В результате осадки шли каждый день с перерывами и в основном в виде снега.

Сопоставлены синоптические карты с данными метеорологическими явлениями и величинами, построены метеограммы, а также сделан вертикальный разрез атмосферы на линии Аквиз-Баку. Показано, что на протяжении указанного периода во все времена года наблюдалось превышение температуры по сравнению с нормой. Это свидетельствует о наличии тенденции изменения климата в сторону потепления. Наблюдалось также увеличение среднегодового количества осадков. При этом основное количество осадков приходилось на осенне-зимний период, а летние месяцы стали более засушливыми.

Выводы. Зимой в районе образования Батумского антициклона возникает мощный синоптический циклонический вихрь. Его появление, вероятно, связано с возникновением в зимний период в этой зоне интенсивной локальной циклонической завихренности ветра.

Ключевые слова: экстремально-холодная зима, атмосферные фронты, циклон, антициклон, осадки.

Белявская Л.Г., Рыбальченко А.М. Структура корреляционных связей количественных признаков у коллекционных образцов сои в Левобережной Лесостепи Украины

Цель. Цель статьи – установить корреляционные связи между количественными признаками у коллекционных образцов сои в Левобережной Лесостепи Украины. Изучение корреляционных зависимостей является теоретической основой селекции растений.

Методы. Методы для обобщения результатов исследования и научного обоснования цели при-

меняли следующие: общенаучные (для определения направления исследования, планирования и закладки опыта); специальные (полевой – для наблюдения за фенологическими фазами развития и состоянием растений; лабораторный – для определения структурных показателей и продуктивности растений); математически-статистический (для обработки экспериментальных данных, определения параметров корреляционных связей и установления достоверности полученных результатов).

Результаты. По результатам трехлетних исследований наиболее сильная связь обнаружена между следующими признаками: «урожайность» – «масса семян с растения» ($r = 0,98$), «урожайность» – «масса 1000 семян» ($r = 0,94$), «урожайность» – «количество бобов на растении» ($r = 0,91$), «урожайность» – «количество продуктивных узлов» ($r = 0,90$), «урожайность» – «количество семян с растения» ($r = 0,77$).

Урожайность имела среднюю корреляционную положительную связь с продолжительностью вегетационного периода ($r = 0,61$), толщиной стебля в нижней части ($r = 0,47$), количеством ветвей на растении ($r = 0,39$) и отрицательную среднюю связь с количеством семян в бобе ($r = -0,49$).

Определено, что наиболее сильная связь урожайности ($г/м^2$) у коллекционных образцов сои с такими признаками как масса семян с растения, масса 1000 семян, количество бобов на растении, количество продуктивных узлов. Установлено, что уровень урожайности ($г/м^2$) в коллекционных образцов сои будет расти при увеличении массы семян с растения, массы 1000 семян, количества бобов на растении, количества продуктивных узлов.

Выводы. Корреляционный анализ позволяет выявить наличие связи и ее меру между признаками и определить блоки признаков, которые связаны в онтогенезе. Установлены корреляционные связи между количественными признаками у коллекционных образцов сои обеспечивают рациональный подбор исходных форм для создания высокопродуктивных сортов с комплексом ценных хозяйственных признаков.

Ключевые слова: селекция, сорт, генотип, элементы продуктивности, урожайность.

Бурькина С.И., Таранюк Г.Б., Капустина Г.А., Фирсова В.И. Динамика содержания тяжелых металлов в системе «почва – растение» при выращивании подсолнечника в богарных условиях Южной Степи

Цель. Исследовать распределение и накопление тяжелых металлов различных классов опасности в почве и культурных растениях, посева которых размещены на территории выхода сточных вод населенного пункта.

Методика. Комплексное использование полевого, лабораторного, математически-статистического, расчетно-сравнительного методов.

Результаты. Изложены результаты полевых исследований и наблюдений, которые проводились на землях ГП ОХ «Южный» Одесской ГСООС, кото-

рое расположено в Беляевском районе в пределах пригородной зоны г. Одессы и связанные с исполнением договора № 5/03/19 по внедрению научных разработок (ПНИ «Плодородие, охрана и рациональное использование почв»).

Представлены экспериментальные данные влияния локального слабой степени полиэлементного загрязнения на содержание, распределение и коэффициенты биологического накопления тяжелых металлов в растениях и структурных элементах подсолнечника по основным фазам его развития.

Выводы. Доля токсичных элементов (Cd и Pb) в общем загрязнении почвы составляла в среднем 32,1% и 37,7%.

Подтверждено явление синергизма для аммонийно-ацетатной подвижной формы пар Cd – Pb ($r = 0,98$), Cu – Zn ($r = 0,80$) и антагонизма средней степени связи для пары Zn – Cd ($r = -0,64$) в черноземье южном.

Коэффициенты биологического поглощения, определяемые запасами растворимой формы тяжелых металлов в почве и уровнем их содержания в растениях подсолнечника, отличались по фазам вегетации растений и химическим элементам. Самые высокие их значения были для цинка и меди и колебались в интервале от 13,9 до 64,0 (Zn) и от 15,2 до 46,4 (Cu).

Концентрация тяжелых металлов в надземной части подсолнечника на ранней фазе развития, а также в листьях в фазе бутонизации и технической спелости тесно связаны с содержанием их подвижной формы (аммонийно-ацетатная) в почве: коэффициенты корреляции равны 0,85; 0,75 и 0,94, соответственно.

Переход ТМ в отдельные части подсолнечника зависит от фазы развития растения, содержания металлов в почве и их соотношения: математическая достоверность в фазу бутонизации на уровне 65,6% (лист – стебель), 88,4% (стебель – корзинка) при технической спелости – 49,0% и 96,0% соответственно, а для системы «стебель – семена» – 74,0%.

Ключевые слова: подсолнечник, полиэлементное загрязнение, тяжелые металлы, коэффициент биологического накопления.

Вожегов С.Г., Коковихин С.В., Коваленко А.М., Гальченко Н.Н., Никишов А.А. Семенная продуктивность и адаптивность сортов пшеницы озимой в условиях юга Украины

Цель. Установить семенную продуктивность и адаптивность сортов пшеницы озимой в зависимости от различных схем защиты растений и внесения микроудобрений в условиях юга Украины. Методы. Полевой, лабораторный, статистический. Результаты исследований. Доказано, что сорт Конка сформировал в среднем урожайность семян на уровне 3,59 т / га, а на сорте Херсонская 99 данный показатель составлял 3,32 т / га, или на 8,2% меньше. Использование химической и биологической защиты неодинаковой степени повлияло на семенную продуктивность исследуемой культуры. Применение препарата Гаупсин позволило получить прирост этого показателя на 6,7%, а при совместном использовании биопрепаратов Триходермин и Гаупсин сформировалась максимальная урожайность семян – 3,65 т / га. Применение микроудобрений обеспечило рост семенной продуктивности исследуемой культуры с 3,08 т / га на кон-

трольном варианте до 3,35-3,82 т / га – на участках с внесением препаратов Риверме, Нановит Микро и Аватар. Среди исследуемых микроудобрений преимущество имел Аватар, который позволил получить на 7,3-14,2% больше семян, чем при применении препаратов Риверме, Нановит Микро. Выводы. Дисперсионным анализом доказано, что в среднем за три года проведения исследований, влияние сортового состава, внесение микроудобрений и средств защиты растений на формирование урожая семян проявился неодинаковой степени. Расчетами доказано, что на 58,2% он зависел от микроудобрений. Также большой степени на уровне 16,3%, на продуктивность растений повлиял защита растений. Сортовой состав имел меньшее влияние на формирование урожая зерна исследуемой культуры – на уровне 9,8%. Моделирование семенной продуктивности позволило установить максимальный потенциал урожайности семян у сорта Конка на уровне 4,1-4,8 т / га, при росте количества осадков за период «март – июнь» до 110-120 мм и оптимальном температурном режиме с суммой положительных температур 4250-4350оС.

Ключевые слова: пшеница озимая, сорта, защита растений, микроудобрения, показатели производительности, адаптивность, доля влияния, моделирование.

Вожегова Р.А., Балашова Г.С., Бояркина Л.В. Приемы получения максимальной полевого всхожести картофеля в летней посадке свежубранным резаным семенным материалом

Цель исследования заключалась в сравнении влияния обработки доль посадочных клубней химическими препаратами после подсыхания на них 4-компонентного раствора стимуляторов на всхожесть, развитие растений и продуктивность посадки в летней посадке свежубранными клубнями в условиях орошения юга Украины.

Методы. Полевые исследования проводились в соответствии с требованиями методик исследовательского дела и методических рекомендаций по проведению исследований с картофелем на орошаемых землях Института орошаемого земледелия НААН в зоне действия Ингулецкой оросительной системы.

Математическую обработку экспериментальных данных осуществляли по общепринятым методикам. Свежубранные клубни, разрезанные на части массой 40 г сорта Косень 95, сначала обрабатывали 4-компонентным раствором стимуляторов для прерывания периода покоя клубней, а затем – химическими препаратами. Агротехника в опыте, кроме исследуемых факторов, общепринятая для орошаемых земель юга Украины. Повторность – четырехкратная. Учет урожая проводили по ранней уборке.

Результаты. Среди показателей продуктивности посадки наибольшее влияние на формирование урожайности имел показатель массы среднего товарного клубня. Максимальное значение этого показателя получили на вариантах с обработкой частиц посадочных клубней перед посадкой препаратом «Престиж» и присыпания места среза на клубне гипсом, что превысило контроль на 43 г или 31,7% и 52,1 г или 38,4% соответственно.

На варианте с наименьшим показателем урожайности определено минимальное содержание крахмала в клубнях (9,3%), с повышением урожайности содержание крахмала увеличивается

(10,3%). Наиболее экономически выгодным вариантом можно считать применение присыпания места среза на клубне гипсом, что обеспечило получение 59,64 тыс. грн/га условно чистой прибыли, снижение себестоимости продукции по сравнению с контролем на 16,2% и рост рентабельности на 35,6%.

Выводы. При использовании приема резки посадочного материала для летней посадки высадку частиц следует проводить сразу после резки и обработки раствором стимуляторов для прерывания периода покоя и препаратом «Престиж», урожайность клубней повышается на 2,11 т/га, или 25,0%, условно чистая прибыль – на 16,84 тыс. грн/га.

Для получения максимального экономического эффекта резаный семенной материал перед посадкой следует обработать гипсом для подсушивания места среза и уменьшения вероятности инфицирования материала патогенами, урожайность клубней возрастает при этом на 2,48 т/га или 29,3%, условный чистый доход – на 20,93 тыс. грн/га.

Ключевые слова: картофель, свежубранные клубни, резаный семенной материал, летняя посадка, 4-компонентный раствор стимуляторов, химические препараты, продуктивность.

Грановская Л.Н., Пилярская Е.А. Законодательное регулирование восстановления и развития орошения в Украине.

Цель. Целью данной статьи является совершенствование законодательного регулирования трансформации водохозяйственного комплекса по восстановлению и развитию орошения в Украине.

Методы. Методологическую базу научных исследований составляют современные научные методы: исторический, монографический, системный подход и анализ.

Результаты. Орошения является одним из основных путей эффективного ведения устойчивого земледелия на юге Украины, особенно в условиях региональных климатических изменений. Для реализации Стратегии орошения и дренажа в Украине на период до 2030 года важным условием является совершенствование законодательной базы, среди основных законов, регулирующих водный сектор, совершенствование требуют Законы Украины «О мелиорации земель», «О трубопроводном транспорте», проект закона «Об объединениях водопользователей», «О государственно-частном партнерстве», «О концессии», Положение о пилотном проекте «Объединение водопользователей – инновационное орошения», а также «Методика расчета услуг по подаче воды на орошение и другие коммунальные нужды». В указанных законах и проектах присутствуют недостаточно прозрачные механизмы реформирования водохозяйственной отрасли, при этом не учитывается опыт других стран, которые с 2000 года начали реформирование водного сектора и создание ассоциаций водопользователей. На сегодня только введение комплексной системы управления водными ресурсами, а именно: государственно-частной формы позволит сохранить водохозяйственно-мелиоративный комплекс на всей цепи водоснабжения и водораспределения от магистрального канала до последнего в цепи водопользователя. Закон Украины «Об объединении водопользователей» должен учесть все недостатки других стран в этом процессе и обеспечить бесконфликтную реализацию законодательства о создании пилотных

объединений водопользователей на территории Херсонской области, как территории с наиболее выраженными условиями рискованного земледелия и с наибольшей площадью функционирующих оросительных систем. На пилотных объединениях водопользователей будут отработаны механизмы их образования и функционирования, а также вся законодательно-нормативная база, которая сопровождает этот процесс и методы решения возможных конфликтов интересов.

Выводы. Трансформация водного сектора необходима, оптимизация организационной структуры управления водными ресурсами актуальна, однако только научно-обоснованные управленческие решения, взвешенная государственная политика и прозрачное законодательное регулирование могут предотвращать или полностью снизить вероятность наступления каких-либо рисков в этом процессе.

Ключевые слова: орошение, трансформация водного хозяйства, государственно-частное партнерство, законодательство, объединения водопользователей, мониторинг орошаемых земель.

Дробитько А.В., Вожегова Р.А., Коковин С.В., Беляева И.Н. Эффективность использования посевами сои солнечной энергии и почвенной влаги на орошаемых и неполивных землях

Цель – установить эффективность использования солнечной энергии и почвенной влаги посевами сои при выращивании на неполивных и орошаемых землях Южной Степи Украины. Методы. Исходными материалами для моделирования и прогнозирования были экспериментальные данные полевых опытов с соей, проведенных в Николаевской и Херсонской областях. Агротехника выращивания сои в опытах была общепризнанной для зоны Южной Степи Украины. Исследования по этому направлению проведены с использованием специальных методик по применению информационных технологий в сельском хозяйстве. Результаты. Установлено, что наименьшее количество пузырьков на 1 растении сформировалась на контрольном варианте в засушливом 2013 году – 44-45 шт., а максимального значения получены в 2015 году – 62-66 шт. В среднем за годы проведения исследований наибольшая масса пузырьков на одном растении сои отмечена за использование инокулянта Оптимайз: у сорта Валюта – 1,41 г, а у сорта Аполлон – 1,37 г, а без внесения исследуемых 1,18-1,20 г. Максимальную эффективность обеспечивает препарат Оптимайз – прирост урожайности составил на сорте Аполлон 0,2 т / га, а на сорте Валюта достиг наивысшего уровня – 0,3 т / га. Получение за счет инокуляции прироста урожайности на 7,0-16,5% указывает на довольно значительную эффективность этого технологического мероприятия. Выводы. Выращивание сорта Валюта и использования препарата Оптимайз позволило получить максимальную продуктивность фотосинтеза с коэффициентом полезного действия ФАР на уровне 2,94%. Минимальные значения этого показателя (КПД ФАР = 2,19%) сформировались на посевах сорта Аполлон без инокуляции семян. Доказано, что сорт Аполлон характеризуется быстрой положительной реакцией на повышение показателей суммарного водопотребления. Особенно заметная разница между сортами наблюдается при максимальных смодели-

рованных значениях суммарного водопотребления (4500 м³ / га), при котором прогнозируется уровень урожайности зерна на участках с сортом Диона 2,53 т / га, на сорте Аполлон – 3,47 т / га, или в 1,4 раза больше. Максимальные значения эвапотранспирации отмечаются в период с 50 по 80 день вегетации (от фазы цветения до формирования бобов), причем в сухие годы данный показатель повышается до 67–73 м³ / га в сутки, а во влажные и середневологи – уменьшается до 49–52 м³ / га в сутки.

Ключевые слова: соя, неполивного условия, орошения, инокулянт, фотосинтетически активная радиация, водопотребления, производительность, качество, математическая статистика.

Ещенко В.Е., Калиевский М.В., Карнаух А.Б., Коваль Г.В., Наклека Ю.И. Потери урожая семян льна масличного от засоренности посевов при основной обработке почвы разной интенсивности

Цель. Влияние основной обработки черноземной почвы на потенциальную и актуальную засоренность посевов льна масличного и урожайность семян изучалось в стационарном опыте кафедры общего земледелия Уманского национального университета садоводства в течение 2014–2016 гг. Схема 2-факторного опыта включает два варианта основной зяблевой обработки (вспашку и плоскорезное рыхление – фактор А) и три варианта глубин обработки (15–17, 20–22 и 25–27 см – фактор В). Потенциальная засоренность определялась до посева культуры, а актуальная – по всходам на средину и конец вегетации культуры.

Методы. На наличие семян сорняков в слое почвы 0–10 см положительно сказывались оба приема интенсификации основной обработки, когда на фоне отвальной вспашки сорняков в среднем за три года было на 41% меньше, а от замены мелких (на 15–17 см) вспашки и плоскорезного рыхления глубокими (25–27 см) обработками семенная засоренность почвы снижалась соответственно на 11,2 и 10,7%.

Результаты. Аналогично изменялась под влиянием интенсивности основной обработки почвы и фактическая засоренность всходов льна масличного, о чем свидетельствует наличие прямой по направлению и тесной по силе корреляционной зависимости актуальной засоренности всходов от потенциальной засоренности при колебании коэффициента корреляции по годам от 0,84 до 0,95.

Меньше засоренными посевы льна масличного на фоне интенсивной основной обработки были и на средину и конец вегетации культуры, что положительно сказывалось на продуктивности посевов. Урожайность семян при этом на фоне вспашки в среднем с учетом всех глубин обработки и за три года была на 13,2% выше в сравнении с плоскорезным рыхлением, а на фоне глубоких вспашки и плоскорезного рыхления урожайность льна была соответственно на 19,2 и 18,1% выше, чем на мелких обработках.

Выводы. Коэффициент корреляции между урожайностью льна и засоренностью его посевов выше был с учетом засоренности на средину вегетации, поэтому этот термин и рекомендуется для определения коэффициента регрессии, указывающего на величину урожайности (0,0057 т/га), на которую изменяется суммарная урожайность при изменении количества сорняков на единицу.

Ключевые слова: вспашка, плоскорезное рыхление, глубина обработок, лен масличный, засоренность, урожайность.

Заяц С.А., Онуфран Л.И., Рудик А.Л., Нетис И.Т., Музика В.Е. Урожайность и качество зерна пшеницы мягкой озимой при использовании микроудобрений на разных фонах азотного питания в орошаемых условиях юга Украины

Цель. Установить особенности формирования уровня урожайности и качества зерна пшеницы мягкой озимой в зависимости от фона азотного питания и внекорневой подкормки микроудобрениями в орошаемых условиях Южной Степи Украины.

Методы. Исследования выполнены лабораторно-полевым методом в орошаемом севообороте Института орошаемого земледелия. Изучали микроудобрения пролонгированного действия Нановит микро и Нановит, содержащие хелатирующий агент и комплекс рострегулирующих веществ.

Результаты. Установлено, что увеличение нормы удобрений с N₆₀ до N₉₀ привело к росту урожайности зерна на 0,61–0,65, а при дальнейшем повышении до N₁₂₀ – на 1,01–1,43 т/га. Проведение подкормки препаратами Нановит микро и Наномикс обеспечивало повышение урожайности соответственно на 0,28–0,70 и 0,27–0,61 т/га.

Самую высокую в опыте урожайность установлено на фоне внесения N₆₀ под сев + N₆₀ рано весной при проведении внекорневой подкормки в фазу кущения препаратами Нановит микро и Наномикс. На фоне азотного питания N₉₀ урожайность зерна озимой пшеницы была ниже на 8,6–9,9%. Внекорневые подкормки в фазу кущения препаратами Нановит микро и Наномикс не влияли на натуру зерна, но повышало содержание в зерне белка и сырой клейковины на фоне азотного питания N₆₀ + N₆₀.

Выводы. В условиях орошения на фоне азотного питания N₁₂₀ и внекорневой подкормки микроудобрения Нановит микро (2 л/га) урожайность зерна озимой пшеницы сорта Мария составляет 8,28 т/га, а при использовании микроудобрения Наномикс – 8,19 т/га. Снижение фона азотного питания до N₉₀ сопровождается уменьшением урожайности зерна до 7,46 и 7,49 т/га соответственно. Такой технологический комплекс обеспечивает получение продовольственного зерна с содержанием белка 11,0–11,3% и сырой клейковины 25,2–26,4%.

Ключевые слова: зерно, внекорневые подкормки, микроудобрения, качество зерна, натура, белок, сырая клейковина.

Заец С.А., Фундират Е.С., Онуфран Л.И., Юзюк С.Н. Формирование фотосинтетического аппарата растений сортов озимого тритикале в условиях орошения Южной Степи Украины

Цель. Определить особенности формирования фотосинтетического аппарата растений сортов озимого тритикале в зависимости от применения микроудобрений при выращивании на фоне в условиях орошения Южной Степи Украины.

Методы. Исследования проводились в 2014–2016 годах на орошаемых землях по методике полевых и лабораторных исследований Института орошаемого земледелия НААН (2014 год) и общепринятой технологии выращивания озимого тритикале в Южной Степи Украины. Площадь листовой поверхности, фотосинтетический потенциал и чистую продуктивность фотосинтеза определяли

методом высечек согласно А.А. Ничипорович (1967 год).

Результаты. Семенная продуктивность озимого тритикале сортов Богодарское, Раритет и Букет при обработке посевов микроудобрениями значительно зависела от размеров площади листовой поверхности растений. Установлена тесная зависимость площади листовой поверхности с урожайностью кондиционных семян $r = 0,66...0,99$, с массой 1000 семян $r = 0,50...0,89$, энергией прорастания $r = 0,86...0,94$ и полевой всхожестью – $r = 0,73...0,94$.

В условиях орошения Южной Степи Украины установлено, что площадь листовой поверхности на уровне 58,4–73,4 тыс. м²/га является оптимальной для обеспечения сортами тритикале озимого максимальной семенной продуктивности. При применении на посевах сортов микроудобрения Нановит микро увеличивалась площадь листовой поверхности на 10,2–17,9 тыс. м²/га, фотосинтетический потенциал – на 0,19–0,31 млн м²/сутки/га и чистая продуктивность фотосинтеза – на 0,51–0,92 г/м² в сутки.

Выводы. Урожайность, масса 1000 семян, энергия прорастания и полевая всхожесть семян зависят от размеров площади листовой поверхности растений сортов тритикале озимого при обработке посевов микроудобрениями ($r = 0,50...0,99$). Наибольший эффект на формирование оптимального фотосинтетического аппарата растений озимого тритикале сортов Богодарское, Раритет и Букет оказывало микроудобрение Нановит микро (2 л/га).

Ключевые слова: озимое тритикале, сорта, микроудобрения, площадь листовой поверхности, фотосинтетический потенциал, чистая продуктивность фотосинтеза.

Ильченко А.С., Вареник Б.Ф. Влияние трибенурон-метила на урожайность и морфо-биологические признаки гибридов подсолнечника (*Helianthus annuus* L.)

Целью работы было исследовать влияние трибенурон-метила на урожайность семян, содержание масла в семенах и ряд морфо-биологических признаков гибридов подсолнечника.

Методы. Исследования проводились в 2019 году в условиях государственного предприятия «Экспериментальная база «Дачная»» СГИ – НЦСС Беляевского района Одесской области. Было использовано 18 гибридов подсолнечника, устойчивого к трибенурон-метилу. Для оценки устойчивости гибридов подсолнечника к трибенурон-метилу проводили опрыскивание растений в фазу трех настоящих листьев. Опыт закладывался в двух вариантах: обработанные и необработанные растения гербицидом. Уровень масличности в семенах определяли экспресс методом с использованием прибора ЯМР (ядерно-магнитный резонатор) Newport Oxford Instruments, Buckinghamshire, England. Полученные результаты статистически обрабатывали по методике Б.О. Доспехова за t -критерием отдельно по каждому гибриду.

Результаты. Исследованные гибриды в той или иной степени (85%–100%) были устойчивыми к гербициду Гранстар Про 75 в.г. Разница между вариантами была незначительная. После обработки исследованного материала трибенурон-метилом мы наблюдали некоторые изменения в развитии растений подсолнечника. Длительность периода «всходы – цветение» остается без изменений у

таких гибридов как Бастард, КСФ 902 и Альдазор. У других гибридов наблюдается тенденция к сокращению периода «всходы – цветение» от 1 до 5 дней.

Влияние гербицида на высоту растений подсолнечника было разнонаправленным. Практически все они показали незначительное уменьшение высоты растений. У всех гибридов, за исключением НС 2652, ПР64LE99, Саксон и Альдазор наблюдалась тенденция к снижению урожайности. Освещено влияние трибенурон-метила на содержание масла в семенах исследуемых гибридов. У всех гибридов этот признак изменился незначительно в пределах 2%.

Выводы. После обработки гербицидом Гранстар Про 75 в.г. с действующим веществом трибенурон-метил у растений подсолнечника наблюдались некоторые изменения морфо-биологических признаков. Больше всего изменения наблюдались в урожайности семян и высоте растений, практически остались без изменений длительность периода «всходы – цветение», диаметр корзинки и уровень масла в семенах подсолнечника.

Лучшие гибриды отечественной селекции имеют одну и ту же степень устойчивости к трибенурон-метилу при их сравнении с лучшими иностранными образцами. Трибенурон-метил не влияет негативно на гибриды подсолнечника. Наблюдалась только специфическая реакция гибридов по некоторым признакам.

Ключевые слова: ALS-ингибирующие гербициды, гербицидоустойчивость, сульффонилмочевина, гранстар, сорняки.

Коваленко А.М., Коваленко А.А., Пилярский В.Г., Кириак Ю.П. Особенности роста и развития растений в семеноводческих посевах пшеницы озимой в осенний период в зависимости от погодных условий и места в севообороте

Исследования, проведенные на протяжении 2014–2017 гг. на опытном поле Института орошаемого земледелия НААН показали, что погодные условия предпосевного и посевного периодов, а также место размещения пшеницы озимой в севообороте определяют увлажнение посевного слоя почвы во время посева. В условиях осени 2014 и 2016 гг. они были благоприятные для формирования запасов влаги в посевном шаре почвы и получения своевременных всходов после всех предшественников. У 2015 г. вследствие засушливой осени достаточное увлажнение для получения всходов сформировалось только после дождей в конце ноября.

Продолжительность периода «посев – всходы» в условиях оптимального увлажнения 2014 и 2016 гг. по черному пару составила 11 суток, за которые сумма положительных температур накопилась 142,1 и 163,1 °С соответственно. У 2015 г. вследствие засушливой осени прорастание семян началось после осадков во второй и третьей декадах ноября и поэтому всходы появились на 47 сутки после посева по всем предшественникам. За этот период накопилось 414,0 °С положительных температур.

Всходы в сорта Овидий в 2014 и 2016 годах по всем предшественникам появились на 1–2 дня раньше, чем сорта Херсонская 99, вследствие этого накопление положительных температур составило на 5,6–20,3°С меньше. В 2015 году всходы обоих сортов появились одновременно.

Полевая всхожесть семян пшеницы озимой также зависела как от условий увлажнения почвы, так и от сортовых особенностей. У сорта Херсонская 99 полевая всхожесть в 2014 и 2016 годах составляла 83,7–86,5% в зависимости от предшественника. При этом в 2016 году она была ниже на 1,8–3,0% относительно процентов указанных в 2014 вследствие более высоких температур. В 2015 году в результате длительного пребывания семян в почве полевая всхожесть снизилась до 77,2–82,9% и у сорта Овидий она была на 2–8% выше.

Наиболее продолжительным (35–36 суток) период кущения был в 2014 г. при раннем его начале, а очень коротким – всего двое суток у 2015 г. Сорт и предшественники практически не повлияли на продолжительность этого периода. Наибольшее влияние на процесс кущения и накопление биомассы растений озимой пшеницы в осенний период оказывают погодные условия, вследствие которых увлажняется посевной слой почвы.

Растения пшеницы озимой сорта Херсонская 99 перед прекращением осенней вегетации наибольшую биомассу сформировали в 2016 году по черному пару – 680 г / м², что в 2 раза больше, чем в 2014 году и в 2,6 разы больше, чем в 2015 году. Накопление ее больше зависело от температурного режима в этот период, чем от его продолжительности.

Ключевые слова: всходы, межфазный период, кущение, чёрный пар, сидеральный пар, лен масличный.

Ковалев М.М., Васильковская К.В. Оценка качества подземных вод для систем микроорошения в условиях защищенного грунта

Цель. В статье рассмотрена работа скорых фильтров станции водоподготовки скважин Кропивницкого участка месторождения подземных пресных вод и проанализированы качественные показатели и их пригодность к использованию в системах инъекционного микроорошения в условиях защищенного грунта.

Методы. Исследована возможность использования подземных вод Кропивницкого района для систем инъекционного микроорошения без предварительной водоподготовки. Статистически оценены качественные показатели подземных вод по агрономическим и экологическим критериям, а также по степени влияния воды на технологические элементы систем инъекционного микроорошения.

Определены критические значения химических и микробиологических показателей очищенной воды и их влияние на эффективность ее использования в системах инъекционного микроорошения для выращивания овощной продукции в теплицах. Проанализирована пригодность поверхностных источников Кировоградской области к использованию в системах микроорошения в условиях открытого и защищенного грунта и оценена их роль в поддержании экологической устойчивости региона в целом.

Результаты. Проведена оценка качества месторождения очищенных подземных пресных вод Кропивницкого участка для систем микроорошения с целью предотвращения возможного негативного техногенного воздействия на качество полученной овощной продукции, санитарно-гигиенического состояния поверхностных и подземных вод.

Проведенные исследования эффективности водоподготовки скважин Кропивницкого участка

месторождения подземных пресных вод показали, что их химический состав, общее экологическое качество и фитотоксичность, санитарно-токсикологическая и водно-миграционная способность химических элементов полностью соответствуют действующим нормативам и могут быть использованы в системах инъекционного микроорошения в условиях открытого и защищенного грунта.

Выводы. Обоснованные главные направления дальнейших научных исследований, которые должны отвечать общемировым тенденциям внедрения экологически безопасных технологий микроорошения, а также получение качественной овощной продукции в условиях открытого и защищенного грунта.

Ключевые слова: системы инъекционного микроорошения, водоподготовка, качество подземных вод.

Ковалева И.А. Сортовые аспекты разработки бизнес-планов выращивания столового винограда

Цель. Анализ аспектов разработки бизнес-планов по выращиванию столового винограда в части подбора сортимента, его влияния на реализационные цены, сильных и слабых сторон использования сортов отечественного сортимента.

Методы. Сравнительный анализ с использованием общих статистических данных состояния и развития столового виноградарства Украины за период 2001–2019 годов, а также данных о влиянии сортового состава на формирование и динамику реализационных цен, полученных в ННЦ «ИВиВ им. В.Е. Таирова» в 2015–2019 годах, SWOT-анализ.

Результаты. Проанализировано состояние и сортимент столового винограда Украины. Показано, что общая площадь новых столовых сортов селекции ННЦ «ИВиВ им. В.Е. Таирова» в Украине составляет около 35%, что подтверждает высокую конкурентоспособность сортов украинской селекции, наибольшие площади из 68 столовых сортов сортимента Украины занимают сорта селекции ННЦ «ИВиВ им. В.Е. Таирова» Аркадия и Одесский сувенир (второе и третье место по площадям, 381 и 110 га соответственно).

Анализ динамики цен на столовые сорта селекции ННЦ «ИВиВ им. В.Е. Таирова» демонстрирует, что максимальные розничные цены формируются на ранней тепличный виноград и поздний после хранения – до 120 грн за 1 кг, оптовые цены на эти категории винограда составляют соответственно 70 грн за 1 кг. Цена на бессемянные сорта является стабильной в течение сезона и составляет в среднем 60 грн за 1 кг (розничная) и 40 (оптовая).

Проведенный SWOT-анализ показал, что сильные стороны бизнес-планов развития столового виноградарства в Украине базируются на преимуществах отечественного сортимента, пригодных для создания конвейера за счет наличия сортов различных сроков созревания, отличается устойчивостью к биотическим и абиотическим факторам, наличием большого количества ранних сортов с высокими вкусовыми свойствами. Негативными сторонами проектов по развитию столового виноградарства является отсутствие совершенных механизмов и квалифицированных кадров для продвижения продукции на рынок.

Выводы. Продемонстрировано увеличение доли площадей, заложенных новыми отечествен-

ними сортами за последние 20 лет, до 35%. Выявлено, что сорта современной селекции столового направления использования существенно влияют на формирование розничной и оптовой реализационной цены за счет внешней и вкусовой привлекательности, раннеспелости и пригодности к хранению. SWOT-анализ сортимента столовых сортов винограда Украины отечественной селекции как составляющей бизнес-планов показал, что его сильные стороны базируются на преимуществах отечественного сортимента.

Ключевые слова: столовый виноград, сортимент, раннеспелые сорта, бессемянные сорта, реализационная цена, SWOT-анализ.

Косенко Н.П. Семенная продуктивность моркови столовой (*Daucus carota* L.) при использовании метода штеклингов в условиях капельного орошения на юге Украины

Цель. Усовершенствование основных элементов технологии выращивания маточных корнеплодов и семенных растений моркови столовой при капельном орошении на юге Украины.

Методы. Полевой, лабораторный, измерительно-расчетный, сравнительный, математически-статистический анализ.

Результаты. Установлено значительное влияние условий выращивания маточников, размера маточного корнеплода и схемы посадки на семенную продуктивность и качество семян моркови при капельном орошении на юге Украины. Результаты исследований показали, что наибольшую урожайность маточников сорта Яскрава (60,0 т/га) получено при посеве в первой декаде июня при внесении расчетной дозы удобрений и густоты растений 1,0 млн шт./га.

Доказано, что на формирование урожайности семян наибольшее влияние оказала схема посадки. При посадке маточников-штеклингов 70x15 см получено урожайность семян на 16,9–21,6% больше, чем от крупных и средних корнеплодов при схеме 70x25 см. По данным корреляционно-регрессионного анализа построена математическая модель урожайности семян в зависимости от диаметра корнеплода и схемы посадки маточников. На посевные качества семян схема посадки и размер маточных корнеплодов существенно не влияют. При схеме посадки 70x30 см энергия прорастания и всхожесть семян были на 1,0 и 2,0% больше, чем при 70x15 см. Использование маточников-штеклингов дает возможность получить семена с такими же высокими посевными качествами, как и от стандартных маточных корнеплодов.

Выводы. Маточные корнеплоды-штеклинги фракции (диаметр 15–20 мм) при схеме посадки 70x15 см способны формировать уровень урожайности семян выше по сравнению с маточниками стандартных размеров. Семена, выращенные из маточников-штеклингов, соответствуют требованиям государственного стандарта Украины.

Ключевые слова: морковь столовая, маточные корнеплоды, штеклинги, семена, урожайность, капельное орошение.

Марковская Е.Е., Малярчук Н.П., Исакова Г.М., Томниций А.В. Продуктивность севооборота при различных системах основной обработки почвы в условиях Южной Степи Украины на орошении

Производство зерна – отрасль растениеводства, поэтому его наращивание является ключевой

задачей развития сельского хозяйства Украины. Ячмень относится к наиболее ценным и высокоурожайным культурам, который по посевной площади и валовому сбору зерна в мире занимает четвертое место.

Цель – определение показателей агрофизического состояния и водного режима почвы при различных системах основной обработки почвы; установление урожайности сельскохозяйственных культур и продуктивности севооборота в зависимости от систем основной обработки почвы и удобрения.

Методы. Исследование проводили на темно-каштановых почвах в севообороте на орошении опытного поля Института орошаемого земледелия НААН. В эксперименте использовали общепринятые методики исследований и технологии выращивания.

Результаты исследования. Установлено, что повышение дозы азотных удобрений под ячмень озимый до $N_{90}P_{60}$ кг/га, под кукурузу на зерно до $N_{180}P_{60}$ и под сою $N_{60}P_{60}$ кг/га с инокуляцией семян Ризогумином способствовало повышению продуктивности культур на 15,1% зерновых единиц. Замена отвальной и безотвальной систем разноглубинной и дифференцированной по способам и глубине обработки почвы на систематическое мелкое дисковое рыхление привело к снижению производительности до 5,18 з.е. в системе удобрения № 1 и до 6,01 з.е. в системе удобрения № 2.

Выводы. На темно-каштановых почвах Южной Степи Украины в зоне действия Ингулецкой оросительной системы в пропашных севооборотах на орошении с 50% насыщением соей наиболее благоприятные агрофизические свойства, водный и питательный режимы почвы для роста, развития и формирования урожая сельскохозяйственных культур создаются с разноглубинной отвальной и дифференцированной – 1 систем основной обработки с использованием на удобрение побочной продукции и внесением минеральных удобрений дозой $N_{97,5}P_{60}$ кг/га в расчете на гектар севооборотной площади, что обеспечивает благоприятные условия для формирования урожая культур севооборота.

Ключевые слова: способ, глубина, доза удобрений, плотность сложения, водопроницаемость.

Марченко Т.Ю., Лавриненко Ю.А., Забара П.П., Иванив Н.А. Проявление и изменчивость признака «количество початков на 100 растений» у гибридов кукурузы в условиях орошения

Цель. Установить проявление и изменчивость количества початков на 100 растений у гибридов кукурузы различных групп ФАО и определить взаимосвязь с другими признаками у гибридов в условиях орошения. Установить проявление доквантности и влияние на урожайность зерна у современных отечественных гибридов кукурузы при различных способах полива и влагообеспеченности в засушливой степи Украины.

Методы. Полевой, лабораторный, статистический, расчетно-сравнительный.

Результаты. В среднем за пять лет количество початков на сто растений гибридов кукурузы колебалось в предыдущем сортоиспытании от 101 до 105, при этом среднеспелая группа гибридов имела высокие значения признака. Сильная положительная корреляция количества початков на растении

наблюдалась с признаками «масса зерна с растением», «высота растений».

Характерно, что разногласий между общей группой и отдельными группами спелости почти не наблюдалось. Незначительную обратную связь показали такие признаки: длина, количество зерен в ряду, количество рядов зерен, масса 1000 зерен. Установлена положительная связь двокачанности с уборочной влажностью зерна, что связано с отставанием формирования и налива второго кочана, и увеличение его влажности на 1,5–3%.

Определение двокачанности у гибридов кукурузы различных групп спелости при различных способах полива показало, что при оптимальной густоте растений (80 тыс. растений/га) и влагообеспеченности способ полива практически не влиял на количество початков на 100 растений. Количество початков на 100 растений колебалось в пределах 100,7–104,8.

В засушливой степи без орошения наблюдается сильная зависимость урожайности зерна и количества початков на 100 растений ($r = 0,927$). Проявление признака «количество початков на 100 растений» является важным фактором формирования потенциальной продуктивности растений гибридов кукурузы ($r = 0,55–0,78$). В условиях оптимальной влагообеспеченности и густоты растений двокачанность не имеет определяющего влияния на урожайность зерна гибридов кукурузы различных групп ФАО.

Выводы. Современные гибриды кукурузы формируют преимущественно однокачанное растение с реализацией потенциальной урожайности зерна отдельной группы спелости в пределах 108–148 т/га. Большее значение двокачанность имеет для повышения адаптивности (пластичности) гибридов в неконтролируемых условиях выращивания (естественное увлажнение, нарушение рекомендуемой густоты растений). Генетически обусловленная двокачанность гибридов большую экспрессию имеет у гибридов ФАО 180–200. Установлена положительная связь двокачанности с уборочной влажностью зерна, что не желательно по комбайновой уборке с прямым обмолотом зерна.

Ключевые слова: урожайность, кукуруза, гибриды, количество початков на растении, орошение, способы полива.

Небаба К.С. Продуктивность гороха посевного в зависимости от влияния минеральных удобрений и регуляторов роста в условиях Лесостепи Западной

Цель. Изучить влияние минеральных удобрений и регуляторов роста на формирование продуктивности сортов гороха посевного в условиях Лесостепи Западной.

Методы. Полевые опыты проводились в течение 2016–2018 годов на опытном поле Учебно-производственного центра «Подолье» ПДАТУ, заложенным в научно-исследовательском севообороте.

Почва опытного поля – чернозем типичный, глубокий малогумусный тяжелый суглинок на лессовидных суглинках. По результатам исследований кафедры земледелия, почвоведения и защиты растений Подольского государственного аграрно-технического университета установлено, что опытный участок характеризуется такими агрофизическими и агрохимическими свойствами почвы: плотность твердой фазы слоя почвы

0–30 см составляет 2,55–2,62 г/м³; рН водной и солевой суспензий и гидролитическая кислотность по методу Каппена в модификации ЦИНАО (ГОСТ 26212–91). Содержание гумуса за Тюриным в модификации ЦИНАО (ГОСТ 26213–84) в верхнем горизонте составляет 3,39%.

Результаты. Установлено, что регуляторы роста растений в комплексе с минеральными удобрениями способствовали увеличению густоты стояния растений гороха в микростадии ВВСН 97 для всех исследуемых сортов в среднем на 0,3–4,5 шт/м². При использовании минеральных удобрений в дозе N₃₀P₃₀K₄₅ и после опрыскивания растений регулятором роста Вымпел густота стояния растений была максимальной для всех изучаемых сортов гороха – 101,8 шт/м² для сорта Готовский, 106,7 шт/м² для гороха сорта Чекбек и 100,7 шт/м² для сорта гороха Фаргус.

Максимальная урожайность зерна гороха сорта Чекбек – 4,32 т/га была зафиксирована на участках, куда вносились минеральные удобрения в дозе N₃₀P₃₀K₄₅ в сочетании с регулятором роста Вымпел, для сортов Готовский и Фаргус эти показатели составляли 3,79 т/га и 3,3 т/га. Несколько меньшей была урожайность при действии регуляторов роста Эмистим С и ПлантаПег. Так, для гороха сорта Чекбек урожайность была на уровне 4,0–4,15 т/га, для сорта Готовский 3,60–3,71 т/га, для гороха сорта Фаргус – 3,13–3,22 т/га.

Выводы. Положительное влияние на величину урожайности гороха посевного имели минеральные удобрения в сочетании с регуляторами роста. Лучшие показатели урожайности были зафиксированы при внесении N₃₀P₃₀K₄₅ + PPP Вымпел. Увеличение доз минерального азота N₄₅ способствовало снижению урожайности семян в среднем на 0,36–0,67 т/га в зависимости от сорта.

Ключевые слова: сорт, удобрения, зерно, густота стояния растений, урожайность, технологические приемы.

Носенко Ю.М., Синельник Л.М. Мессенджеры – современный инструмент цифрового маркетинга

Целью исследований был анализ возможностей наиболее распространенных мессенджеров, анализ их преимуществ и недостатков, перспектив использования мессенджер-маркетинга.

Материалы и методика исследований. Анализ и аналитическая обработка зарубежных и отечественных источников по вопросам использования мессенджеров в интернет-маркетинге.

Результаты исследований. Проанализированы преимущества использования в цифровом маркетинге мессенджеров перед другими инструментами цифрового маркетинга. Проведен обзор 11 наиболее используемых мессенджеров. Установлено, что лидерство по распространению в мире держат WhatsApp и Facebook Messenger. В Украине больше всего используется Viber. Наиболее безопасные мессенджеры – Signal и Telegram. Основные инструменты мессенджер-маркетинга – рассылки, каналы, реклама, создание чат-ботов.

Выводы. Мессенджеры остаются относительно новым каналом продвижения брендов, но объемы использования мессенджеров как новой платформы для бизнес-коммуникации в мире и в Украине стремительно растут. Уже сейчас мессенджеры эффективнее, чем e-mail рассылки и соцсети. Мессенджеры имеют ряд преимуществ перед другими

інструментами цифрового маркетинга, поскільки вони: мають більше кількість активних користувачів; забезпечують об'ємне спілкування в реальному часі; задовольняють потреби користувачів у свіжій, актуальній, цінній інформації; дозволяють швидше познайомитися з клієнтами і сегментувати клієнтську базу, персоналізувати контент, вивчити інтереси аудиторії за допомогою модулів аналітики. За результатами аналізу 11 месенджерів цілеспрямовано вважати месенджер Telegram – як найбільш універсальний. Перспективні шляхи використання месенджерів в маркетинговій діяльності наукових установ: розсилка актуальної маркетингової інформації, створення каналів, створення чат-ботів. Цілеспрямовано використовувати месенджери в комплексі з іншими інструментами цифрового маркетингу.

Ключові слова: месенджер, цифровий маркетинг, чат-бот, месенджер-маркетинг.

Очкала А.С., Лаврова Г.Д., Бушулян А.В., Нагуляк А.І. Вплив низьких позитивних температур на інтенсивність проростання і термінів збору врожаю з елементів урожаю в різних генотипів нута звичайного (*Cicer arietinum* L.)

Ціль. Відстеження середі більшого генетичного різноманіття нута звичайного генотипів з високим темпом проростання при низьких позитивних температурах, аналіз цих форм на можливість бути донором цього признака для подальшого їх використання в створенні високопродуктивних сортів з високим темпом проростання при низьких позитивних температурах. В початку нами була поставлена задача аналізу наявного матеріалу і пошук джерел цього признака для використання їх в процесі гібридизації.

Методи. Методи дослідження: лабораторний, польовий і аналітичний. Лабораторний метод включав в себе розробку нової методики дослідження цього признака. Для дослідження системи проростання нута звичайного при низьких позитивних температурах відділом селекції бобових культур і відділом стійкості рослин до абіотических факторів була розроблена нова методика, яка ділиться на дві фази: підготовчу і експериментальну.

За період 2018–2019 років було проведено структурний аналіз рослин за наступними показателями: висота рослин, розположення нижнього боба, кількість бобів на рослині, кількість насіння з рослини, маса насіння з рослини. Статистичну обробку результатів експериментів проводили дисперсійним методом, використовували програму Microsoft Excel.

Результати. В 2018 році нами спільно з відділом стійкості рослин до абіотических факторів було проведено ряд лабораторних досліджень, в ході яких досліджували 22 генотипи вітчизняного і зарубіжного походження на інтенсивність проростання при низьких позитивних температурах (+4°C). За результатами лабораторних експериментів найбільш уразливими до низьких температур виявилися 11 зразків, в тому числі КСИ 12/18 – 13,7%, Йордан – 26%, Розанна – 16,6%, Память – 20,0%. Трохи краще при температурі +4°C проходило проростання зразків Буджак і КСИ 21/18 – 36,7%, Ярина – 50%, Скарб і Антей – 60%. Найбільш стійкими до низьких температур при пророщуванні виявилися сорти

Пегас з показателем висхідності 90%, Александрит – 96,7% і Краснокутський 123 – 100%.

В 2019 році було проведено повторний експеримент з трьома кращими і трьома гіршими номерами. Сорти Краснокутський 123, Александрит і Пегас, які мали інтенсивність проростання 96%, 100% і 53%, підтвердили свої результати з попередніх експериментів і є потенційними джерелами цього признака.

Також в 2019 році було проведено дослідження з колекцією генотипів, наданих Національним центром генетических ресурсів рослин України. За результатами цього експерименту слід відзначити номери udo500833, udo500808, udo500799, udo500798, які мають високу тенденцію оновлення вегетації після дії стресового фактора і підтримують висхідність на рівні від 67 до 93%.

В польових умовах в 2018 році було закладено експеримент з генотипами нута для визначення інтенсивності проростання при різних термінах посіву. Було відзначено суттєва різниця в кількості виживших рослин і показателях їх структурного аналізу. Більше значення в початку вегетації має стійкість рослин до збудувачів фузаріоза і інших корневих гнилей.

Іменно стійкі форми могли дати урожай і дійти до фази технологічної зрілості. Слід відзначити такі номери як Антей, Триумф, КСИ 16/2018. Ці номери мають найбільше кількість рослин, виживших при небагатоприятних умовах (від 50% до 65%). В другому терміні посіву найбільш важливу роль зіграла вологість ґрунту, що дуже чітко видно за кількістю виживших рослин. Слід відзначити Краснокутський 123. Це єдиний генотип, у якого кількість виживших рослин складало більше 50%, а саме 60%.

Висновки. Як видно з результатів проведених досліджень, нут є достатньо «пластичною» культурою. Серед досліджуваних сортів і генотипів чітко прослідковується різниця в структурі урожаю і різній реакції на заданий стресовий фактор. На основі цих досліджень уже можливо сформувати схему гібридизації для створення стійких форм нута для проростання при низьких позитивних температурах, але для більш детального вивчення потрібно провести ряд додаткових досліджень, а також вивчити спадкування цього признака.

Ключові слова: нут, селекція, вплив низьких позитивних температур, зимостійкість.

Ощипок А.С. Оптимізація систем захисту виноградної школки від збудувачів хвороб з урахуванням природних і агротехнічних факторів

Ціль. Визначити ефективність застосування хімічних і біологічних засобів захисту виноградної школки в залежності від польової продуктивності різних сортів винограду в мільйоні в умовах Юга України. Дослідження проводилися в умовах Правобережної нижньодніпровської зони виноградарства України – на базі Агрофірми «Білозерський» (Херсонська область, Білозерський район, с. Дніпровське) в період 2011–2013 рр. Польові експерименти здійснювали за загальноприйнятним методом дослідницької справи. Результати. Встановлено, що застосування фунгіцидів (хімічний захист)

и биопрепарата Микосан В (биозащита) имеет высокий уровень эффективности с некоторым преимуществом первого. На основании проведенных исследований можно рекомендовать применение биопрепарата Микосан В для защиты виноградной шkolки от милдью вместо фунгицидов на слабо- и среднепораженным (по листьям) сортах винограда. Выводы. На листьях выращиваемых саженцев винограда сортов Изабелла, Восторг милдью без защитных мер развивалось в меньшей степени, чем на листьях сортов Бианка и Аркадия, однако наиболее масштабным поражением было за выращивание сортов Первенец Магарача, Ркацителли и Шардоне. Итак, сорта Изабелла, Восторг в исследуемой зоне виноградарства характеризуются как высокостойкие, Бианка и Аркадия – как средне стойкие, а Первенец Магарача, Ркацителли и Шардоне – как низко стойкие к милдью. Определено, что развитие милдью на листьях с показателем более 30% ведет к снижению качества посадочного материала, вызывает выход нестандартной продукции. Уровень защитных мер при использовании биопрепаратов для защиты виноградной шkolки от милдью 50% и более – позволяет выращивать стандартные саженцы сортов винограда с высокой, средней и низкой полевой выносливостью.

Ключевые слова: сорта винограда, виноградная шkolка, распространение милдью, биозащита, эффективность защиты.

Писаренко П.В., Малярчук А.С., Мишукова Л.С., Малярчук В.Н. Продуктивность подсолнечника при разных способах и глубине основной обработки почвы в севооборотах на орошении

Цель исследований заключалась в определении влияния агрометеорологических условий года на накопление осенне-зимних осадков и расходов влаги в течение вегетационного периода, установлены биологически обоснованные сроки проведения и норм полива, доли участия составляющих водного баланса суммарного водопотребления на формирование урожайности подсолнечника при разных способах и глубине обработки в севооборотах на орошении Южной Степи Украины.

Методы: полевой, количественно-весовой, визуальный, лабораторный, расчетно-сравнительный, математически-статистический.

Результаты. Наибольшее количество влаги – 2139 м³/т на формирование одной тонны урожая тратилось в варианте дисковой обработки на глубину 12–14 см в системе одноглубинного мелкого безотвального рыхления. В варианте вспашки и чизельного рыхления на глубину 23–25 см на фоне разноглубинной отвальной и безотвальной систем основной обработки коэффициент водопотребления по годам эксперимента почти не изменялся.

Анализ данных урожайности свидетельствует о том, что проведение вспашки на глубину 23–25 см способствовало формированию урожая на уровне 2,62 и 2,74 т/га. Проведение дискового рыхления на 12–14 см в системе мелкой одноглубинной обработки привело к снижению урожайности семян подсолнечника на 34,7 и 29,6% в соответствии с годами проведения исследований по сравнению с контролем.

Выводы. Для поддержания предполивного порога расчетного слоя почвы 0–50 см на оптимальном уровне (70% НВ) в среднесухие годы необхо-

димо проводить три вегетационных полива нормой орошения 1500 м³/га, а в средневлажные – два нормой орошения 1000 м³/га. Основным источником приходной части водного баланса посевов подсолнечника в благоприятные по метеорологическим показателям условия года являются атмосферные осадки вегетационного периода, долевая часть которых составляет 53–55%, тогда как в засушливые годы лишь 34–37%.

Наиболее рационально тратилась влага на создание 1,0 т урожая при вспашке на глубину 23–25 см с показателем по годам исследований соответственно 1514 и 1576 м³/т. Замена вспашки глубокой чизельной обработкой и мелким дисковым рыхлением в системах длительного применения разноглубинной и мелкой одноглубинной безотвальной обработки приводит к снижению урожайности в среднем на 0,34 и 0,86 т/га.

Ключевые слова: урожайность, подсолнечник, способ обработки почвы, запасы влаги, коэффициент водопотребления.

Сеник И.И. Техничко-экономическая оценка способов посева многолетних бобово-злаковых агрофитоценозов

Цель проведения исследований – провести технико-экономическую оценку способов посева многолетних бобово-злаковых агрофитоценозов для выявления наиболее оптимального варианта для использования в условиях Лесостепи западной.

Методы. При проведении исследований использовались полевой (закладка и проведение опытов) и расчетный методы (определение экономической, энергетической эффективности и конкурентоспособности способов посева многолетних бобово-злаковых агрофитоценозов).

Результаты. Исследованиями установлено, что в условиях Лесостепи западной наиболее благоприятные условия для роста, развития и формирования продуктивности сеяных клеверно-злаковых и люцерново-злаковых агрофитоценозов создаются при посеве их компонентов отдельно-перекрестным способом. Благодаря оптимизации конфигурации размещения растений на единице площади обеспечивается высочайшая производительность травосмесей при одновременном повышении качественных показателей и энергетической ценности корма.

В комплексном сочетании всех указанных аспектов достигаются высокие показатели условно-чистой прибыли, уровня рентабельности, энергетического коэффициента, коэффициента энергетической эффективности и комплексного коэффициента конкурентоспособности при посеве клеверно-злаковых и люцерново-злаковых агрофитоценозов отдельно-перекрестным способом.

Выводы. Проведена технико-экономическая оценка способов посева многолетних бобово-злаковых агрофитоценозов, что свидетельствует о целесообразности посева компонентов травосмесей отдельно-перекрестным способом. В условиях климатических и хозяйственно-экономических изменений указанный способ посева обеспечивает высокие показатели экономической (уровень рентабельности 54,0–60,4%), отмечается коэффициентом энергетической эффективности 4,46–5,01 и наиболее конкурентным по сравнению с другой конфигурацией размещения растений на единице площади. Комплексный коэффициент конкурентоспособности при этом составляет 1,029–1,050.

Посев клеверно-злаковых и люцерно-злаковых травосмесей обычным строчным способом значительно уступает раздельно-перекрестному посеву по технико-экономическим показателям.

Ключевые слова: экономическая эффективность, энергетическая эффективность, конкурентоспособность, травосмеси, посев семян.

Сонец Т.Д., Захарчук Н.А., Фурдига Н.Н., Олейник Т.Н. Оценка сортов картофеля по их адаптивной способности к условиям Лесостепи и Полесья Украины

Цель. Определить основные критерии адаптивности, изучить адаптивную способность сортов картофеля различных групп спелости и выделить высокопродуктивные сорта для использования в семеноводстве и производственных посевах зон Полесья и Лесостепи. Методы. Исследования проводили в течение 2014-2016 годов в зоне Полесья на Волынской и Житомирской филиях Украинского института экспертизы сортов растений в зоне Лесостепи на Черкасской и Хмельницкой филиях Украинского института экспертизы сортов растений. Использовали сорта внесенные в Реестр сортов растений Украины. Анализировали продуктивный потенциал сорта по показателю урожайности для проведения общей видовой адаптивной реакции, используя среднесортную урожайность года. С этой целью рассчитывали коэффициент адаптивности сорта по показателю его урожайности в год выращивания к среднесортной урожайности года. Результаты. Исследуемые сорта были изучены по признакам: урожайность, коэффициент адаптивности, общая и специфическая адаптивность, стабильность. Проанализированы 12 сортов картофеля различных групп спелости в зонах Полесья и Лесостепи Украины. Годовой коэффициент адаптивности сорта по показателю «урожайности» в зоне Полесья составил у сортов: Эсми (1,31), Беллароза и Констанс (1,15), Пикассо (1,06), Предслава (1,05), Ривьера и Гранада (1,03), Солоха (0,65), Свитанок киевский (0,75), Людмила (0,89), Катания (0,96), Явир (0,98) в зоне Лесостепи – Эсми (1,16), Ривьера и Предслава (1,13), Пикассо (1,08), Беллароза (1,06), Гранада (1,04), Катания (1,02), Солоха (0,70), Людмила (0,87), Явир (0,90), Констанс (0,93). По комплексу факторов внешней среды благоприятным для картофеля есть в зоне Полесья и Лесостепи 2014 год, неблагоприятным в зоне Полесья – 2015 год, в зоне Лесостепи – 2016 год. Выводы. Основным показателем адаптивности сорта является коэффициент адаптивности 1 и выше, общая и специфическая адаптивность, стабильность, урожайность при различных агрометеорологических условиях в годы выращивания. Использование коэффициента адаптивности позволяет определить производительную способность сорта в конкретных почвенно-климатических условиях. Общая адаптивная способность присуща сортам Эсми, Беллароза, Констанс, Предслава, Пикассо, Ривьера, Гранада в зоне Полесья и сортам Ривьера, Эсми, Предслава, Беллароза, Пикассо, Гранада, Катания в зоне Лесостепи. Такие сорта как Эсми, Беллароза, Констанс в зоне Полесья и Предслава, Пикассо в зоне Лесостепи отнесены к сортам со специфической адаптивностью. По результатам исследования определены сорта с повышенной адаптивностью, стрессоустойчивостью, стабильностью, выращивание которых является весомым

фактором увеличения объемов производства картофеля и семенного материала высоких категорий для сортозамены и сортообновления. Такими сортами в зоне Полесья является Эсми, Беллароза, Констанс, Предслава, Пикассо, Ривьера, Гранада в зоне Лесостепи Ривьера, Эсми, Констанс, Предслава, Беллароза, Пикассо, Гранада, Катания, Свитанок киевский.

Ключевые слова: картофель, Полесье, Лесостепь, сорта, урожайность, погодные условия, адаптивность, коэффициент адаптивности, устойчивость, коэффициент фенотипической стабильности.

Тищенко А.В., Тищенко Е.Д., Пилярская Е.А., Дидович С.В., Гальченко Н.М. Влияние бактериальных препаратов на семенную продуктивность, корневую систему и азотфиксацию при выращивании сортов люцерны в условиях орошения

Цель. Изучение влияния бактериальных препаратов на семенную продуктивность, азотфиксирующую способность, накопление корневой массы люцерны второго года жизни.

Методы. Исследования проводились в 2-х факторном полевом опыте. Фактор А-сорта люцерны: Унитро и Зоряна. Фактор В – бактериальные препараты (обработка семян): 1 – контроль (без обработки); 2 – Ризобифит; 3 – комплекс биопрепаратов (КБП); 4 – цианобактериальный консорциум (ЦБК); 5 – цианобактериальный препарат (ЦБП).

Результаты. Урожайность семян при инокуляции клубеньковыми бактериями (Ризобифит) выше на 16,0–20,0% по сравнению с контролем и составила 271,8 кг/га у сорта Зоряна и 361,9 кг/га – сорта Унитро. Однако, действие монокультуры (Ризобифит) по семенной продуктивности была ниже трехкомпонентных ассоциаций (КБП) с урожайностью семян 303,6 кг/га (сорт Зоряна) и 398,8 кг/га (сорт Унитро). Высокий эффект показал цианоризобактериальный консорциум (ЦБК) (337,3; 424,6 кг/га), но максимальный результат по анализируемому признаку полученный на варианте с применением ЦБП – 361, 1 и 456,4 кг/га у сортов Зоряна и Унитро соответственно. Вместе с увеличением урожайности семян происходят и изменения параметров накопления воздушно-сухой корневой массы и азотфиксации. Наибольшая корневая масса наблюдалась у сортов Зоряна и Унитро при применении цианобактериальных препаратов (ЦБП) – 5,76 и 5,80 т/га, соответственно, тогда как на контрольных вариантах составляла 4,52 и 4,50 т/га. Отмечено увеличение активности процессов азотфиксации при обработке теми же препаратами ЦБК и ЦБП, но самая большая азотфиксация отмечена при использовании цианобактериальных препаратов (ЦБП), которая составила 222,49 и 227,59 кг/га у сортов Унитро и Зоряна, соответственно, при низких показателях на контрольном варианте 161,98 кг/га (Унитро) и 168,35 кг/га (Зоряна). Установлены коэффициенты корреляции между урожайностью семян: накоплением корневой массы $r = 0,925$; $0,984$, азотфиксация $r = 0,992$; $0,975$ у сортов Унитро и Зоряна, соответственно. Наибольшее влияние на урожайность семян, накопление корневой массы и азотфиксацию сортов люцерны оказывали бактериальные препараты. Доля влияния составляла 49,4%, 94,6% и 96,1%, соответственно.

Выводы. Наибольший урожай семян и накопление корневой массы был получен у сорта

Унитро при обработке семян цианобактериальных препаратом – 456,4 кг/га и 5,80 т/га, соответственно. Процесс азотфиксации наиболее интенсивно происходил в сорта Зоряна при обработке семян цианобактериальных препаратом и составил 227,59 кг / га. Наибольшее влияние на урожайность семян, накопление корневой массы и азотфиксации сортов люцерны оказывали бактериальные препараты. Доля влияния составляла 49,4%, 94,6% и 96,1%, соответственно. Коэффициент корреляции между накоплением корневой массы и азотфиксацией у сорта Унитро составил $r = 0,888$, а у сорта Зоряна $r = 0,931$.

Ключевые слова: люцерна, сорт, семена, азотфиксирующая способность, бактериальные препараты, корневая система, производительность, орошение.

Ткач М.С., Воронюк З.С., Лавриненко Ю.А.
Влияние сроков сева и доз удобрений на технологические показатели качества зерна сортов риса на юге Украины

Цель. Определение оптимальных сроков сева новых зарегистрированных сортов риса с учетом фона минерального питания, которые обеспечат формирование высокой продуктивности растений сортов риса с высокими показателями качества зерна.

Методы. Полевые, лабораторные, статистические. В опыте изучали действие и взаимодействие трех факторов: А – сорта риса: Маршал – среднеспелый (подвид *indica*), Консул – среднеспелый, Лазурит – раннеспелый (подвид *japonica*) В – фон удобрения ($N_{120}P_{30}$; $N_{180}P_{60}$) С – сроки сева: дата устойчивого прогревания в слое почвы на глубине 0–5 см до 10–12 °С; следующие сроки – с интервалом 10 суток (по календарным датам – это третья декада апреля, I и II декада мая).

Результаты. Установлено, что у сорта риса Лазурит при раннем и последующих сроках сева (третья декада апреля и вторая декада мая) зерно с высокими технологическими качествами можно получить с дозой удобрений $N_{120}P_{30}$. Формированию лучших качественных показателей зерна риса при позднем сроке сева способствовало внесение высоких доз минеральных удобрений. У сорта риса Консул лучшие технологические качества имело зерно сформированное на посевах культуры I-II сроков сева с дозой удобрений $N_{180}P_{60}$, но наибольший выход целого ядра наблюдался при втором сроке сева на умеренном фоне питания ($N_{120}P_{30}$). Формированию высоких технологических качеств у зерна сорта риса Маршал способствовало внесение повышенной дозы минеральных удобрений: больший выход крупы получили на посевах риса при позднем сроке сева (вторая декада мая), а целого ядра – при раннем (третья декада апреля). Полиномиальные модели зависимостей урожайности и стекловидности, выхода крупы, выхода целого ядра у сортов риса показали положительную слабую взаимосвязь. Сильная связь наблюдалась урожайности с выходом целого ядра. Положительная, хоть и слабая, связь между урожайностью сортов риса и технологическими качествами зерна дает возможность повышать урожайность зерна риса селекционными и агротехническими мероприятиями без ограничения технологических качеств зерна. Больше влияние на показатели качества имел генотип сорта.

Выводы. Для выращивания сортов риса с высокими качественными показателями, перспективно

выращивать их с учетом биологических свойств сорта и при ранних сроках сева с дозой удобрений $N_{180}P_{60}$.

Ключевые слова: рис, сорт, масса 1000 зерен, выход целого ядра, трещиноватость, стекловидность.

Харченко О.В., Петренко С.В., Собко Н.Г., Медвидь С.И.
Эффективность использования ресурса влаги посевами кукурузы в засушливых условиях Лесостепи

Методы. Полевые опыты по изучению влияния удобрений на урожайность гибридов кукурузы проводились на опытных полях Института сельского хозяйства Северо-Востока НААН в течение 2018–2019 годов. Почва – черноземы типичные вылугованные средне суглинистые с такими основными характеристиками: содержание гумуса – 4,1–4,7%, рН_{сол} = 5,0, содержание легкогидролизованного азота (по Корнфилду) – 112,0, подвижных соединений P_2O_5 и K_2O (по Чирикову) – 118,0 и 100,0 мг/кг. Под посев кукурузы вносили 190 кг д.в./га ($N_{100}P_{45}K_{45}$).

Исследование проводилось с гибридами кукурузы отечественной селекции Звездный (ФАО190), Аист (ФАО260) и Донор (ФАО310) (оригинатор – Институт растениеводства имени В.Я. Юрьева НААН). Опыты были проведены на четырех вариантах основной обработки почвы: I – полицевый на глубину 20–22 см, II – безотвальная на глубину 14–16 см (КЛД), III – безотвальная на глубину 14–16 см (АГ), IV – без обработки (нулевой). Повторность опыта – 3-х кратная. Площадь учетного участка – 28 м². Урожай учитывался при влажности 14%.

Результаты. Приведенные данные указывают на то, что к началу вегетации в 2018 году колебания значений начальных запасов продуктивной влаги в метровом почве, то есть на период сева (ВГП) в зависимости от способов обработки отличались на 8,1 мм, а в 2019 году – на 14,7 мм (табл. 2).

Если в 2018 году наибольшие запасы были отмечены на варианте вспашки, то в 2019 – на варианте без обработки. Запасы продуктивной влаги в период созревания (ВГК) в 2018 году колебались в пределах 14,7–16,6 мм, а в 2019 они были более чем в два раза больше и составляли 32,2–40,6 мм (табл. 2).

Величина суммарного водопотребления (Е) во всех вариантах опыта была больше в 2018, чем в 2019 году. При этом наибольшая разница (15,0–16,2 мм) была отмечена на первых двух вариантах основной обработки почвы (полицевый на глубину 20–22 см и безотвальной на глубину 14–16 см (КЛД), а наименьшая (1,7 мм) – по нулевой обработке.

Приведенные в таблице 3 данные однозначно указывают на то, что фактическая урожайность кукурузы на фоне $N_{100}P_{45}K_{45}$ по всем вариантам опыта составляла 7,20–9,79 т/га. При этом замечено, что чем большим значением ФАО характеризуется гибрид, тем выше урожайность.

Так, если урожайность гибрида Звездный (ФАО190) составляла 7,20 – 8,61 т/га, то у гибрида Донор (ФАО310) – 8,55 – 9,72 т/га (табл. 3). Сопоставление фактической урожайности по годам показывает, что во всех вариантах урожайность в 2018 году была больше урожайности 2019 года, как вариант это можно связывать с несколько большими ресурсами влаги в 2018 году. Кроме того, за результатами исследований можно сформулировать вывод, что в очень засушливых условиях естественного увлажнения (табл. 1) чаще всего

большая урожайность была отмечена на варианте полицевой обработки почвы.

Выводы. Установлено, что в очень засушливых условиях уровень интенсивности приведенных гибридов кукурузы по использованию ресурса влаги на фоне $N_{100}P_{45}K_{45}$ составлял 2,46–3,33 и прямо пропорционально зависел от значения ФАО гибридов.

Ключевые слова: гибрид кукурузы, гидротермические условия, нормативная урожайность по ресурсу влаги, уровень интенсивности гибрида, суммарное водопотребление, коэффициент суммарного водопотребления.

Чугрий А.А. Винюков А.А. Влияние элементов минерального питания на производительность и качество зерна озимой пшеницы в зоне Северной Степи Украины

Целью исследования является изучение влияния элементов минерального питания на продуктивность и качество зерна озимой пшеницы в зоне Северной Степи Украины.

Методы. Исследования проводились лабораторно-полевым методом в полевом севообороте на опытных участках. Повторность в опытах – 3-кратная. Площадь участка – 25 м². Схема опыта предполагала использование фонов питания: $N_{30}P_{30}K_{30}$, $N_{60}P_{60}K_{60}$, $N_{90}P_{90}K_{90}$. Использовали удобрение аммофоска, содержание действующего вещества $N_{15}P_{15}K_{15}$. Удобрения вносили по участкам сеялкой перед посевом.

Варианты опыта: контроль, вариант 1 (обработка семян препаратом Гумисол-плюс 01 Зерновые, опрыскивание растений в фазе кущения весной Гумисол-плюс 01 Зерновые), вариант 2 (обработка семян препаратом Гумикор, опрыскивание растений в фазе кущения весной препаратом Гумикор), вариант 3 (обработка семян препаратом Ярило, опрыскивание растений в фазе кущения весной препаратом Ярило).

Результаты. На минеральном фоне питания при дозе внесенных удобрений $N_{90}P_{90}K_{90}$ все предложенные варианты обеспечили прибавку урожая. Самый высокий уровень урожайности был при использовании минерального фона питания $N_{30}P_{30}K_{30}$. Хотя в целом уровень развития растений в течение вегетации и формирования растениями урожайности при использовании предложенных вариантов говорит о правильности выбранного направления исследований.

Выводы. Исследования позволили установить определенные закономерности влияния минерального питания на формирование зерна озимой пшеницы. Использование различных вариантов при выращивании озимой пшеницы способствовало хорошему развитию растений в течение всей вегетации, что позволило сформировать урожайность, которая значительно превысила контрольный вариант. Самый высокий уровень урожайности озимой

пшеницы сорта Перемога (5,76 т/га) был получен при использовании композиции препарата Ярило на минеральном фоне питания $N_{30}P_{30}K_{30}$.

Ключевые слова: пшеница озимая, сорт, вариант опыта, биометрические показатели, кустистость, урожайность.

Шафиева М.Р., Керимов А.Н. Биохимические показатели бактерий рода Clostridium

Цель. В статье оценена микробиологическая активность бактерий рода Clostridium, которые значимо представлены в экосистемах. Отмечена высокая реальная и потенциальная биологическая активность и экологическая роль бактерий рода Clostridium, в следствии чего они играют важную роль в формировании экологического баланса. Бактерии рода Clostridium активно участвуют в процессах обмена энергии, превращения органических веществ и в природных процессах агроэкосистем в целом.

Методы. Обосновано, что их исследования формируют научные основы охраны природы и рационального использования ресурсов. Приведены обобщения мониторинга представителей рода Clostridium для разработки биологических информационных систем, необходимых для защиты здоровья людей и формирования предпосылок для производства экологически чистой продукции. Акцентировано внимание на характерных биологических особенностях бактерий представителя рода Clostridium.

Результаты. Отмечено, что на разных этапах развития экосистемы аспекты гомеостаза определяются средой обитания, источником питания, изменением условий, видовым составом, численностью и устойчивостью к факторам окружающей среды. Доказано, что отдельные виды бактерий рода Clostridium отличаются важными и уникальными биохимическими показателями.

Адаптация бактерий рода Clostridium к изменениям окружающей среды поддерживает динамический баланс, который формируется при осуществлении сельскохозяйственного производства. Предложено распределять бактерии рода Clostridium на четыре группы за комплексом биохимических показателей: иногда гидролизующие желатин и образующие субтерминальные споры; гидролизующие желатин и образующие терминальные споры; не гидролизующие желатин и образующие терминальные споры; гидролизующие желатин.

Выводы. Указано, что интенсивная жизнедеятельность отдельных групп бактерий рода Clostridium является важнейшим фактором обеспечения динамического равновесия земной биосферы и может иметь широкое практическое применение для создания безопасной среды обитания человека.

Ключевые слова: бактерии рода Clostridium, идентификация бактерий, систематика бактерий, биохимические показатели, микробиологическая трансформация.

Вожегова Р.А., Малярчук А. С., Котельников Д.И. Влияние разных систем основной обработки и удобрения на биологическую активность почвы и продуктивность севооборота на орошаемых землях юга Украины

Целью исследований было установление влияния разных систем основной обработки и удобрения на показатели биологической активности почвенных микроорганизмов и дальнейшего его влияния на показатели продуктивности короткоротационного орошаемого севооборота. **Методы.** Во время эксперимента использовали полевой, количественно-весовой, визуальный, лабораторный, расчетно-сравнительный, математически-статистический методы и общепризнанные в Украине методики и методические рекомендаций. Исследования проводились в течение 2016-2019 гг. на опытных полях Асканийской ГСОС ИОЗ НААН Украины. **Результаты.** Исследованиями установлено что замена глубокой обработки мелкой в системе длительного ее использования в севообороте в начале вегетации культур привело к уменьшению показателей почвенной биоты в среднем на: аммонифицирующих 14,0%, олигонитрофильных 14%, нитрифицирующих 14,3% и целлюлозоразрушающих на 16,0%. Наименьшие показатели сформировались при нулевой обработке: аммонифицирующие 22,01 млн шт., олигонитрофильные 17,01 тыс. шт., нитрифицирующие 7,21 млн. шт., и целлюлозоразрушающие 2,18 млн. шт. в 1 г абсолютно сухой почвы и меньше контроля на 20,6-22,9%. **Вывод.** Наибольшая продуктивность орошаемого севооборота в опыте была достигнута при разноглубинном безотвальном рыхлении, которое увеличивает количество выработанной продукции до 8,49 т з.е./га, или на 3,3% по отношению к контролю, а нулевой обработки уменьшает до 7,15 т з.е./га, или на 14,8% по сравнению с контролем.

Ключевые слова: биологическая активность, орошение, обработка почвы, продуктивность севооборота.

Коваленко А.А., Стебличенко А.И. Урожайность и экономическая эффективность выращивания чабера садового (*Satureja hortensis* L.) в условиях Южной Степи Украины

Цель. В данной статье исследовано экономическую эффективность выращивания чабера садового в условиях Южной Степи Украины. **Методы.** Проведен анализ основных экономических показателей производства чабера садового. Определены факторы, влияющие на формирование экономической эффективности производства чабера садового в сельскохозяйственных предприятиях Южной Степи Украины. **Результаты.** Производственные затраты на выращивание чабера садового варьировали в пределах 7288,8-24472,0 грн / га. Самый высокий результат отмечено при посеве в третьей декаде апреля (24035,8-24472,0 грн / га), на котором получено максимальное урожайность сухой массы - 1,92-2,34 т / га. Чистый доход от выращивания растений чабера садового колебался от 12,81 до 44,14 тыс. Руб. / Га при естественном увлажнении и в пределах 9,78- 46,12 тыс. Руб. / Га при капельном орошении. Максимальный результат получен при капельном орошении, сева в третью декаду апреля широкорядным способом с шириной междурядий 45 см, где сформировалась высокая урожайность сухой массы - 2,34 т / га. Самую высокую рентабельность выращивания растений чабера садового обеспечило естественное увлажнение при посеве в третью декаду апреля широкорядным способом (45 см) 544,1%. Рентабельность варианта, в котором получен максимальный чистый доход, составила 191,3%. **Вывод.** Итак, максимальный чистый доход (46,12 тыс. Грн. / Га) можно получить при условии капельного орошения, посева в третью декаду апреля широкорядным способом с шириной междурядий 45 см. Уровень рентабельности при этом составит 191,3%.

Ключевые слова: рентабельность, прибыль, сухая масса, чистый доход, *Satureja hortensis* L.