

## Анотація

**Бутенко А.О., Масик І.М., Собко М.Г., Тихонова О.М. Формування врожайності сортів сої різних груп стиглості залежно від строків сівби та ширини міжрядь. Зрошуване землеробство: міжвід. темат. наук. збірник. 2020. Вип. 73. С. 9-13.**

**Мета.** Встановити лімітуючий вплив сортового складу, елементів посівного та збирального комплексу на ріст і розвиток рослин сої. Визначити оптимальні строки і способи сівби сортів сої різних груп стиглості. **Методи.** Польові дослідження, які включали фенологічні, біометричні спостереження та структурний аналіз рослин. Планування, проведення польових дослідів, спостереження й обліки здійснювали за Б.О. Доспеховим. Статистичні опрацювання результатів дослідів проводили дисперсійним методом, використовували пакети прикладних програм Statistica 6,0, Microsoft Excel. Фенологічні спостереження за ростом і розвитком рослин та біометричні показники рослин визначалися за основними етапами органогенезу рослин за методикою Державної служби з охорони прав на сорти рослин. **Результати.** Висота рослин сортів сої різних груп стиглості змінювалася залежно від строків і способів сівби. Найвищі значення цього показника були у сорту Омега Вінницька за другого строку сівби (за РТР ґрунту на глибині 10 см – 12°C) та за ширини міжрядь 30 см – 1,11 м у середньому за три роки. Вплив строків і способів сівби на загальну кількість бобів істотно виражений був у сорту Омега Вінницька – 27,9 шт./рослину за ширини і міжрядь 30 см і першого строку сівби. Дещо нижча кількість бобів формувалася у сорту КиВін – 27,3 шт./рослину за ширини міжрядь 30 см і другого строку сівби. Максимальний прояв сортових особливостей за показником врожайності у середньому за роки досліджень було зафіксовано у ранньостиглого сорту КиВін – 2,96 т/га на варіантах із шириною міжрядь 15 см і другим строком сівби. Широкорядний спосіб сівби виявився оптимальним для середньоранньостиглого сорту Омега Вінницька – 28,2 т/га за другого строку сівби. **Висновки.** Проведення досліджень за умов Північно-східного Лісостепу України зумовлене необхідністю вивчення агробіологічних основ інтенсифікації вирощування сої, розробки на принципах адаптивного рослинництва ефективних елементів технології, впровадження яких забезпечує збільшення виробництва високоякісного зерна сої.

**Ключові слова:** способи сівби, насіння, урожайність, адаптивність, ґрунт.

**Вожегова Р.А., Голобородько С.П., Димов О.М., Гальченко Н.М. Наукові основи підвищення продуктивності систем кормовиробництва на зрошуваних і неполивних землях південного Степу. Зрошуване землеробство: міжвід. темат. наук. збірник. 2020. Вип. 73. С. 18-20.**

**Мета.** Встановити наукові основи підвищення продуктивності й ефективного використання енергоощадних систем кормовиробництва на зрошуваних і неполивних землях південного Степу. **Методи.** Роль наукового забезпечення підвищення ефективності систем кормовиробництва визначено на основі аналізу й синтезу, а також абстрактно логічного аналізу. Емпіричні дослідження процесу кормовиробництва проведено за допомогою порі-

вняльного, системного та графічного аналізу. **Результати.** Встановлено наукові основи підвищення продуктивності й ефективного використання енергоощадних систем кормовиробництва на зрошуваних і неполивних землях, а саме: кількість орної землі польового кормовиробництва щодо загальної площі сільськогосподарських угідь, наявність і продуктивність природних кормових угідь, забезпеченість основними засобами виробництва, видовим складом тварин, а також погодні умови, протягом яких вирощуються кормові культури в південному Степу України. Ефективному функціонуванню систем кормовиробництва, що сформувалися після розпаювання земельних ресурсів, заважало використання сільськогосподарськими виробниками примітивної системи землеробства, яка склалася протягом останніх років у підзоні південного Степу. Як наслідок, структура посівних площ господарств усіх форм власності не відповідає розміщенню посівів сільськогосподарських культур ґрунтово-кліматичним умовам. У структурі посівів переважають ґрунтовиснажливі культури, а це призвело до зменшення виробництва кормів і глобального скорочення поголів'я великої рогатої худоби, а також свиней, овець і кіз. Тому сучасний стан виробництва тваринницької продукції у господарствах усіх форм власності в підзоні південного Степу України не відповідає фізіологічним потребам населення в харчуванні, а також у формуванні експорту продовольчих товарів, що пов'язано з організаційною формою господарювання товаровиробників тваринницької галузі. **Висновки.** Для усунення недоліків у системах кормовиробництва у підзоні південного Степу та підвищення ефективності подальший їх розвиток доцільно проводити шляхом створення високопродуктивних пасовищ і сіножатей на основі кооперативних формувань з участю молочнопромислового комплексу і м'ясопереробних підприємств. Вирішення вказаної проблеми дозволить задіяти господарства населення за більш ефективними схемами виробництва тваринницької продукції й ліквідувати загострення соціально-економічних відносин на селі. Впровадження оптимізованих систем кормовиробництва в підзоні південного Степу сприятиме зростанню обсягів виробництва кормів високої якості за найменших енергетичних і фінансових затрат на одиницю виробленого корму, що забезпечить ефективний розвиток галузі тваринництва і продовольчу безпеку населення України.

**Ключові слова:** структура посівів, землеробство, урожайність, тваринництво, енергоємність, кормові одиниці, перетравний протеїн.

**Гадзало Я.М., Вожегова Р.А., Коковіхін С.В., Біляєва І.М., Дробітько А.В. Наукове обґрунтування технологій вирощування кукурудзи на зрошуваних землях із урахуванням гідротермічних чинників і змін клімату. Зрошуване землеробство: міжвід. темат. наук. збірник. 2020. Вип. 73. С. 21-26.**

**Мета** – науково обґрунтувати інтенсивні технології вирощування зерна кукурудзи на зрошуваних землях Південного Степу України з урахуванням гідротермічних чинників і змін клімату. **Методи.** Вихідними матеріалами для моделювання і прогнозування були експериментальні дані польових дослідів із кукурудзою, проведених на дослідних

ділянках Інституту зрошувального землеробства НААН за період 1970–2018 рр. Агротехніка вирощування кукурудзи в дослідках була загальновищезнаною для зони зрошення півдня України. Дослідження з цього напрямку проведені з використанням спеціальних методик із застосування інформаційних технологій у сільському господарстві. **Результати.** За результатами узагальнення багаторічних даних вставлено, що максимальна врожайність зерна гібридів кукурудзи різних груп стиглості формується у вологі роки, а найменша – у сухі, причому рослини найкраще використовують теплоенергетичний потенціал зони півдня України у вологі та середньовологі роки, що пояснюється найвищою інтенсивністю продукційних процесів. За допомогою одержаних рівнянь регресії можна проводити вибір найбільш оптимального гібридного складу для регіональних і локальних агрокліматичних умов Південного Степу України. **Висновки.** Встановлено різні ступені мінливості метеорологічних та агрономічних показників. Використання статистичних методів дозволило провести оцінку років досліджень за індексом сприятливості агрометеорологічних умов і встановити регресійні рівняння продуктивності рослин. Статистичний аналіз урожайних даних різних за скоростиглістю гібридів кукурудзи та теплоенергетичних показників дозволив встановити різні за ступенем і направленістю зв'язки продуктивності рослин за диференціації умов природної вологозабезпеченості в роки досліджень. За допомогою створених кореляційно-регресійних залежностей можна проводити моделювання рівня врожаю різних за скоростиглістю гібридів кукурудзи за фактичними показниками суми температур повітря та надходження фотосинтетично-активної радіації за вегетаційний період рослин.

**Ключові слова:** кукурудза, зрошення, зміни клімату, математична статистика, кореляція, регресія, фотосинтетично-активна радіація.

**Дудкіна А.П., Вінюков О.О. Ефективність різних експозицій використання препарату Humic acid на ріст і розвиток ячменю ярого. Зрошуване землеробство: міжвід. темат. наук. збірник. 2020. Вип. 73. С. 27-31.**

**Мета.** У статті наведені результати дослідження ефективності використання препарату Humic acid на ріст і розвиток ячменю ярого. **Методи.** Дослідження проводили лабораторно-польовим методом у польовій сівозміні на дослідних ділянках. Повторність у дослідках 3-кратна. Розміщення ділянок систематичне. Ґрунт – чорнозем звичайний малогумусний, важко суглинковий. **Результати.** Фаза кущіння для зернових культур є однією з найважливіших, саме в цю фазу закладаються зачатки колосу. У цій фазі були відібрані рослинні зразки для аналізу впливу факторів, які досліджувалися, на рослини ячменю ярого сорту Резерв. Аналіз показав, що коефіцієнт вторинних коренів перевищував контроль на фоні без добрив лише на варіанті з комплексним застосуванням добрив Humic acid і Humic acid зернові на 3,9%. Доведено, що на помітному фоні живлення найкраще себе зарекомендував варіант з обробкою насіння добривом Humic acid, де відзначалося тенденційне збільшення як коефіцієнту продуктивного кущіння, так і кількості вторинних коренів (+5,9% і + 3,0%, відповідно). На повному мінеральному фоні збільшення коефіцієнту продуктивного кущіння та кількості вторинних коренів – на варіанті з позакореневим внесенням добрив Humic acid по вегетації. **Висновки.** Проаналізувавши біометричні показники ячменю ярого у фазу повної стиглості, можна сказати, що найбільшу

кількість продуктивних стебел рослини ячменю ярого сформували на помітному мінеральному фоні із комплексним застосуванням гумінових препаратів (+31,5% до контролю), як і у попередньому відборі проб. Найкраще ефективність впливу різних систем живлення на рослини ячменю ярого відображена у коефіцієнтах продуктивного кущіння у фазу повної стиглості. За помірного стартового внесення NPK отримали найкращі результати за внесення Humic acid зернові по вегетації та добрива Humic acid у Ґрунт, ситуація не змінилася з моменту попереднього відбору у фазі кущіння. На фоні повного внесення мінерального добрива найкращим був варіант із комплексним застосуванням добрив Humic acid зернові та Humic acid. Привабливим як із технічного, так і економічного боку є комплексне застосування Humic acid в Ґрунт та обробка насіння Humic acid із обприскуванням посівів Humic acid зернові у фазі кущіння ячменю на фоні  $N_{15}P_{15}K_{15}$ , що дозволяє підвищити врожайність порівняно із суто мінеральними добривами на 0,7 т/га або на 20,6%.

**Ключові слова:** ячмінь ярий, сорт, схема досліду, біометричні показники, урожайність.

**Капінос М.В. Фотосинтетична діяльність рослин гороху посівного залежно від технологічних прийомів вирощування. Зрошуване землеробство: міжвід. темат. наук. збірник. 2020. Вип. 73. С. 31-34.**

**Мета** – встановити фотосинтетичну діяльність рослин гороху посівного залежно від технологічних прийомів вирощування в умовах Південного Степу України. **Методи.** Дослідження проводили на дослідному полі НДІ агротехнологій та екології Таврійського державного агротехнологічного університету впродовж 2015–2017 рр. Дослід двофакторний. Площу листової поверхні, чисту продуктивність фотосинтезу, масу сухої речовини рослин визначали за загальновищезнаними методиками. **Результати.** Мінімальну площу листової поверхні усі сорти гороху, які вирощували у досліді, сформували у контрольному варіанті з обробкою насіння водою. Максимальні значення чистої продуктивності фотосинтезу у всіх сортів, у міжфазні періоди 2–3 прилистки – 3–4 прилистки і цвітіння – формування зерна визначені у варіанті поєднання інкрустації АКМ та інокуляції Ризобіофітом, у міжфазний період 5–6 прилисток – бутонізація – за інкрустації насіння розчином АКМ і за поєднання інкрустації АКМ та інокуляції мікробним препаратом Ризобіофіт. Визначено, що за дії інокуляції Ризобіофітом, інкрустації розчином АКМ і їх поєднання показники сухої маси вирощуваних у досліді сортів гороху зростали. **Висновки.** Встановлено, що у середньостиглих сортів гороху посівного Девіз, Глянс, Отаман площа листової поверхні, чиста продуктивність фотосинтезу і нагромадження сухої речовини істотно залежали від інокуляції мікробним препаратом Ризобіофіт, інкрустації розчином АКМ і їх поєднання. Інокуляція збільшила площу листової поверхні у фазу 2–3 прилисток на посівах гороху сорту Девіз на 1,3–4,3, Глянс – 2,1–5,1, Отаман – 1,8–2,5 см<sup>2</sup>/рослину. Мінімальні показники чистої продуктивності фотосинтезу у рослин гороху визначені у сорту Отаман, максимальні – у сорту Девіз. Максимальна кількість сухої речовини накопичували рослини гороху у фазу формування зерна сорту Девіз – 3,848 г/рослину. Сорт Глянс дещо поступався сорту Девіз за цим показником, крім фази 5–6 прилисток.

**Ключові слова:** горох посівний, сорт, інокуляція насіння, площа листової поверхні, чиста продуктивність фотосинтезу, суха маса однієї рослини.

**Карашук Г.В., Федоненко Г.Ю. Урожайність сортів пшениці озимої твердої залежно від технологічних прийомів вирощування на Півдні України. Зрошуване землеробство: міжвід. темат. наук. збірник. 2020. Вип. 73. С. 35-38.**

**Мета:** розробка й удосконалення ряду елементів технології вирощування пшениці озимої твердої в умовах Півдня України. **Методи** дослідження – польовий, лабораторний, статистичний. **Результати.** Агротехнологічні умови, які склалися у роки досліджень, дозволили сформувати врожайність зерна у середньому за три роки у сорту Кассіопея 3,60–4,72 т/га залежно від норми висіву та регуляторів росту рослин. Сорт Дніпряна сформував урожайність зерна на 2,6–5,3% нижче залежно від досліджуваних факторів порівняно із сортом Кассіопея. Найвищою була урожайність зерна у сорту Крейсер – 3,65–4,86 т/га залежно від застосування регуляторів росту рослин і норм висіву, що на 0,05–0,14 т/га вище за сорт Кассіопея і на 0,23–0,26 т/га за сорт Дніпряна. Отримані трирічні дані свідчать, що найвищий урожай зерна сортів пшениці озимої твердої формується за норми висіву 5 млн шт/га і становить у середньому за три роки у сорту Дніпряна 3,97–4,60, Кассіопея – 4,10–4,72, Крейсер – 4,19–4,86 т/га залежно від впливу регулятора росту рослин. Використання регулятора росту Квадростим для обробки насіння сприяло збільшенню врожайності зерна пшениці озимої твердої порівняно з контролем у середньому за три роки у сорту Дніпряна на 15,2–15,9, Кассіопея – 12,8–15,3, Крейсер – 6,0–16,0%. **Висновки.** Найвища урожайність зерна пшениці озимої твердої у середньому за 2017–2019 рр. формується за норми висіву 5 млн шт/га і використання для передпосівної обробки насіння регулятора росту Квадростим і становить у сорту Дніпряна – 4,60, Кассіопея – 4,72, Крейсер – 4,86 т/га. Приріст від регулятора росту складає 6,0–16,0%. Збільшення або зменшення норми висіву призводило до зниження показника урожайності культури. Найнижчий урожай пшениці озимої твердої був сформований за норми висіву 3 млн шт/га. Серед сортів найвищою була урожайність у сорту Крейсер – 3,65–4,86 т/га залежно від застосування регуляторів росту рослин і норм висіву, що на 0,05–0,14 т/га вище за сорт Кассіопея і на 0,23–0,26 т/га за сорт Дніпряна. При вирощуванні пшениці озимої твердої на Півдні України для формування врожаю зерна на рівні 4,72–4,86 т/га рекомендуємо вирощувати сорти Кассіопея і Крейсер нормою 5 млн шт/га та проводити передпосівну обробку насіння за 1–2 дні до сівби методом інкрустації регулятора росту рослин Квадростим нормою 0,5 кг/т.

**Ключові слова:** пшениця озима тверда, норми висіву, регулятори росту рослин, сорти, урожайність.

**Коковіхін С.В., Коваленко В.П., Найдьонов В.Г., Шевченко Т.В., Казанок О.О. Моделі продуктивності люцерни за вирощування в різних ґрунтово-кліматичних зонах України залежно від впливу природних і агротехнічних чинників. Зрошуване землеробство: міжвід. темат. наук. збірник. 2020. Вип. 73. С. 38-43.**

**Мета** – розробити моделі продуктивності люцерни різних років використання залежно від впливу агротехнічних і природних чинників за вирощування в умовах Лісостепу і Степу України. **Методи.** Дослідження проведено впродовж 2010–2018 років в умовах Лісостепу та Степу України. Польові дослідження та програмування врожаю люцерни, показників фотосинтетично активної радіації (ФАР), кліматично забезпеченої, потенційної та програмо-

ваної продуктивності виконували згідно зі спеціальними методиками. **Результати.** За аналізом теоретичних ліній урожайності зеленої маси досліджуваної культури встановлено високий рівень кореляційних зв'язків ( $r = 0,6955-0,7503$ ) з нормами висіву. На другому році використання оптимальною виявилася норма висіву в межах 7,3–8,5 млн/га. Доведено, що вміст мінеральних сполук азоту значною мірою коливався залежно від фону азотного живлення на дослідних ділянках із люцерною. У фазу цвітіння відзначено істотне (на 19,4–39,8%) зменшення розрахункових показників вмісту мінеральних сполук азоту в 0–20-сантиметровому шарі ґрунту. Розрахунки свідчать про суттєву різницю, до 23%, коефіцієнтів ефективності використання фотосинтетично активної радіації в різних ґрунтово-кліматичних зонах України. **Висновки.** Моделювання продуктивності рослин дозволило встановити пряму позитивну дію використання ризоторфіну для підвищення врожайності зеленої маси люцерни. У фазу цвітіння відзначено істотне (на 19,4–39,8%) зменшення розрахункових показників вмісту мінеральних сполук азоту, але появилася стала динаміка зростання цього показника у варіантах із високими дозами азотних добрив. Визначено оптимальні дози внесення азотних добрив у межах від 120 до 145 кг д. р. на 1 га, які забезпечують отримання врожайності зеленої маси на рівні 45–47 т/га. Найбільша ефективність використання фотосинтетично активної радіації на рівні 1,25% зазначена за вирощування сіна люцерни в умовах Лісостепу України. Мінімальним даний показник виявився у третій рік використання досліджуваної культури у Степовій зоні.

**Ключові слова:** люцерна, продуктивність, добрива, математична статистика, кореляція, регресія, фотосинтетично активна радіація.

**Коковіхін С.В., Писаренко П.В., Біднина І.О., Шарій В.О., Бойченко Х.І. Науково-практичні аспекти планування та оперативного управління режимами зрошення сільськогосподарських культур із використанням інформаційних технологій. Зрошуване землеробство: міжвід. темат. наук. збірник. 2020. Вип. 73. С. 43-49.**

**Мета** – розробити науково-практичні підходи щодо планування й оперативного управління режимами зрошення сільськогосподарських культур із використанням інформаційних технологій в умовах півдня України. **Методи.** Польові дослідження проведено згідно з методикою дослідної справи впродовж 2016–2018 років на дослідному полі Інституту зрошувального землеробства Національної академії аграрних наук України. Моделювання параметрів продукційних процесів досліджуваних культур для планування й оперативного управління режимами зрошення проводили з використанням комп'ютерної програми ФАО Організації Об'єднаних Націй CROPWAT 8.0. **Результати.** Аналіз метеорологічних умов у роки проведення досліджень свідчить про істотні коливання середньодобових температур і відносної вологості повітря – від  $-8,5^{\circ}\text{C}$  у січні 2016 року до  $+25,4-25,5^{\circ}\text{C}$  у серпні 2017 і 2018 років. Показники відносної вологості повітря та сонячного сяйва мали чіткий взаємозв'язок із температурним режимом. Евапотранспірація також була тісно пов'язана з метеорологічними показниками. Середньомісячна кількість атмосферних опадів коливалась значною мірою – від 0,2 мм у січні 2016 року до 93 мм у червні 2019 року. Проведене моделювання дозволило встановити умовні терміни вегетаційного періоду для кожної культури, що має першочергове зна-

чення з погляду формування водопотреби культур і розрахунків режимів їх зрошення. Доведено, що врахування у програмі CROPWAT елементів водного балансу ґрунту, поточних погодних і агротехнічних умов дозволяє з високою точністю планувати режим зрошення для кожної культури та зменшити витрати поливної води для: пшениці озимої – на 17,1%; кукурудзи – на 21,3%; сої – на 20,8%; сорго – на 13,6%. **Висновки.** Аналіз погодних умов за період 2016–2019 років свідчить про високий рівень аридизації Південного Степу України, порушення циклів природного вологозабезпечення й обґрунтовує необхідність застосування зрошення. Шляхом розрахунків визначено, що максимального забезпечення поливною водою потребують культури сівозміни – кукурудза і соя, дещо меншою мірою – пшениця озима та сорго. Моделі, які одержані за допомогою інструментарію програми CROPWAT, дозволяють чітко встановлювати дефіцит водоспоживання й відповідні поливні та зрошувальні норми, планувати й оперативно корегувати режими зрошення, зменшувати витрати вологи й інших ресурсів, що має велике агроекономічне й еколого-меліоративне значення.

**Ключові слова:** зрошення, культури, сівозміна, погодні умови, евапотранспірація, дефіцит зволоження, моделювання.

**Лиховид П.В., Лавренко С.О. Застосування програми CROPWAT для визначення сумарного водоспоживання кукурудзи цукрової. Зрошуване землеробство: міжвід. темат. наук. збірник. 2020. Вип. 73. С. 50-53.**

**Мета.** Дослідити потенційні можливості поліпшення точності розрахункової оцінки сумарного водоспоживання сільськогосподарських культур програмою CROPWAT 8.0 шляхом коригування коефіцієнтів культури на прикладі кукурудзи цукрової. **Методи.** Польові дослідження щодо встановлення фактичного водоспоживання кукурудзи цукрової проведено впродовж 2014–2016 років на зрошуваних землях СК «Радянська земля» Білозерського району Херсонської області згідно із сучасними вимогами і стандартами дослідної справи в агрономії. Розрахунок сумарного водоспоживання культури було здійснено шляхом застосування програми CROPWAT 8.0 із використанням рекомендованих ФАО та скоригованих коефіцієнтів культури. Точність розрахункового методу було оцінено шляхом визначення відносної й абсолютної похибок. **Результати.** Емпіричним шляхом було встановлено, що за зниження коефіцієнта культури для середини сезону з рекомендованої ФАО величини 1,00 до 0,80 похибка в оцінці сумарного водоспоживання цукрової кукурудзи знижується та становить в середньому 5,16%, проти 45,99% за проведення моделювання за стандартного коефіцієнта. Абсолютна величина похибки спотворює реальне водоспоживання культури на +12,15 мм, що дає можливість уникнути ризику недостатнього та надмірного зволоження культури під час формування режиму зрошення. Зниження величини коефіцієнта до 0,75 недоцільне через ризику заниження евапотранспірації та ризик недостатнього зволоження. **Висновки.** Застосування коригованого коефіцієнта культури для середини сезону дозволило істотно підвищити точність і надійність досліджуваного розрахункового методу для оцінки сумарного водоспоживання кукурудзи цукрової; уважаємо перспективними подальші емпіричні дослідження щодо коригування коефіцієнтів основних сільськогосподарських культур для забезпечення високоточних автоматизованих розрахунків, моделювання та прогнозування сума-

рного водоспоживання засобами програми CROPWAT 8.0.

**Ключові слова:** моделювання, зрошення, водокористування, землеробство, евапотранспірація.

**Малюк Т.В., Козлова Л.В., Пчолкіна Н.Г. Ефективність краплинного зрошення молодих інтенсивних насаджень черешні на півдні України. Зрошуване землеробство: міжвід. темат. наук. збірник. 2020. Вип. 73. С. 53-59.**

**Мета.** Обґрунтувати доцільність складових частин технології краплинного зрошення молодих інтенсивних насаджень черешні та визначити їхній вплив на ефективність використання водних, матеріальних і трудових ресурсів. **Методи.** Дослідження проведено на базі Мелітопольської дослідної станції садівництва імені М.Ф. Сидоренка Інституту садівництва Національної академії аграрних наук України впродовж 2016–2018 років у молодих насадженнях черешні згідно з вимогами «Методики проведення польових досліджень із плодовими культурами». Ґрунт – чорнозем південний легкосуглинковий. Система утримання ґрунту – чорний пар (контроль) та мульчування пристовбурних смуг: тирсою, соломомою та чорним агроволокном. Полив саду здійснювали стаціонарною системою краплинного зрошення. Вологість ґрунту визначали в динаміці термостатно-ваговим методом. Випаровуваність ( $E_0$ ) розраховували за формулою М. Іванова, сумарне водоспоживання за вегетацію – за спрощеною формулою водного балансу. Для розрахунків ефективності зрошення та мульчування використано показники вартості робіт, поливної води, електроенергії, матеріалів для мульчування, транспортування матеріалів, тривалості сушіння, потужності й енергоспоживання насоса свердловини, норма зрошення. **Результати.** Для молодих неплодоносних насаджень доцільно призначати поливи за 90 та 70% від різниці випаровуваності та кількості опадів ( $E_0 - O$ ). Окрім агрономічної ефективності, використання розрахункового методу дозволяє знизити витрати на призначення поливів в 1,8–3,2 рази порівняно із традиційним термостатно-ваговим методом. Останній потребує високих затрат фізичної сили та не відповідає вимогам оперативності призначення поливів упродовж вегетації. Мульчування пристовбурних смуг у поєднанні зі зрошенням (РВПГ 70% НВ) дозволило зменшити кількість поливів, збільшити міжполивний період, що зумовило економію води на 11–49%. З погляду економії водних ресурсів найдоцільніше використання природних матеріалів, які забезпечують зменшення витрат поливної води на понад 36%. Порівняно із чорним паром зниження матеріальних витрат становило понад 50% завдяки економії води та зменшенню витрат на боротьбу з бур'янами. З метою економії ресурсів доцільно вносити водорозчинні добрива способом фертигації, що забезпечує зниження трудових витрат до 80% порівняно з поверхневим внесенням добрив у зрошуваних садах. **Висновки.** Найбільшу економію водних, матеріальних і трудових ресурсів (до 80% залежно від елементів технології краплинного зрошення та їх поєднань) у молодих інтенсивних насадженнях черешні в умовах півдня України забезпечує застосування природних матеріалів для мульчування, застосування розрахункового способу призначення поливу та внесення добрив разом із поливною водою.

**Ключові слова:** насадження черешні, краплинне зрошення, поливний режим, чорнозем легкосуглинковий, система утримання ґрунту, фертигація.

Малярчук М.П., Томницький А.В., Малярчук А.С., Ісакова Г.М., Мишукова Л.С., Марковська О.Є. Фітосанітарний стан посівів та продуктивність пшениці озимої за різних способів основного обробітку в сівозміні на зрошенні півдня України. **Зрошуване землеробство: міжвід. темат. наук. збірник. 2020. Вип. 73. С. 59-63.**

**Мета** – встановлення економічно виправданого способу основного обробітку ґрунту та дози внесення мінеральних добрив, які створюють найбільш сприятливий фітосанітарний стан посівів і забезпечують реалізацію потенційних можливостей продуктивності сорту пшениці озимої Конка у просапній сівозміні на зрошенні півдня України. **Методи:** польовий, аналітичний, розрахунково-порівняльний, математичної статистики. **Результати.** Найменшою забур'яненість посівів пшениці на початку віднов-лення весняної вегетації з кількістю бур'янів 11,7 шт./м<sup>2</sup> була за полицевого обробітку ґрунту на глибину 14–16 см на неудобреному фоні, за вне-сення мінеральних добрив дозою N<sub>90</sub>P<sub>60</sub> чисельність бур'янів зростала до 12,6 шт./м<sup>2</sup>, або на 7,8%, за дози внесення добрив N<sub>120</sub>P<sub>60</sub> забур'яненість становила 14,9 шт./м<sup>2</sup>. Заміна оранки чизельним розпушуванням на таку саму призвела до підвищення забур'яненості на 2,9, 3,3 та 2,4 шт./м<sup>2</sup>. Облік ураження посівів пшениці озимої кореневими гни-лями за варіантами обробітку ґрунту свідчить, що більша кількість уражених рослин і вищий ступінь ураження поверхні листків відзначалися на початку весняної вегетації у варіантах обробітку ґрунту без обертання скиби. Найменше фузаріозна коренева гниль проявилася восени на початку вегетації у варіанті різноглибинної оранки із глибиною обробітку під озиму пшеницю на 14–16 см. У варіанті обробітку ґрунту без обертання скиби із глибиною дисково-го розпушування під усі культури сівозміни на 12–14 см поширеність фузаріозної кореневої гнилі зростає на 5,6–7,5%, а інтенсивність ураження – на 1,4–1,9% порівняно з варіантом різноглибинної оранки. Максимальний урожай пшениці озимої одержано у варіанті дискового розпушування на глибину 8–10 см за диференційованої-1 системи обробітку ґрунту з одним щільуванням за ротацію сівозміни, він становив 5,41 т/га, у середньому за фактором А. **Висновки.** Під час вирощування пшениці озимої в умовах південного Степу України найвищу врожайність (на рівні 6,94 т/га) забезпечує дискове розпушування на 8–10 см на тлі диференційованої-1 системи основного обробітку ґрунту в сівозміні, з дозою внесення мінеральних добрив N<sub>120</sub>P<sub>60</sub> та проведення поливів із підтриманням передполивного порога зволоження на рівні 70% НВ протягом поливного періоду.

**Ключові слова:** урожайність, забур'яненість, сівозміна, спосіб обробітку ґрунту.

Матковська М.В. Вплив факторів інтенсифікації на фотосинтетичну продуктивність та урожайність ячменю озимого в умовах Західного Лісостепу. **Зрошуване землеробство: міжвід. темат. наук. збірник. 2020. Вип. 73. С. 63-66.**

**Мета.** Визначити вплив фунгіцидного захисту ячменю озимого сорту Вінтмалт на прояв характеру формування фотосинтетичної поверхні рослин, вплив на їхню продуктивність. **Методи.** Польовий, статистичний (статистична обробка результатів досліджень) і порівняльно-розрахунковий. Дослідження проводили упродовж 2016–2018 років в умовах Західного Лісостепу відповідно до загальноприйнятої методики. **Результати.** Досліджено вплив застосування фунгіцидів на формування асиміляційної поверхні рослин. Площа листової поверхні збільшувалася закономірно зі

фунгіцидних обробок. Найвищу площу листової поверхні (51,7 та 51,3 тис м<sup>2</sup>/га) у фазу колосіння отримано на варіантах Капало, 1,0 л/га (ВВСН 31) + Абакус, 1,25 л/га (ВВСН 39) + Осіріс Стар, 1,5 л/га (ВВСН 65), Систіва, 1,5 л/т (ВВСН 00) + Абакус, 1,25 л/га (ВВСН 39) + Осіріс Стар, 1,5 л/га (ВВСН 65). Фунгіцидний захист дозволяє підвищити активність фотосинтезу листової поверхні до 37,1%, збільшити накопичення сухої речовини на 29,8%. Підвищення фотосинтетичної активності сприяло підвищенню врожайності. Застосування фунгіциду Систіва, що наноситься на насіння, забезпечило прибавку врожайності 0,68 т/га. Найбільшу врожайність в досліді отримано на варіанті захисту рослин Систіва, 1,5 л/т (ВВСН 00) + Абакус, 1,25 л/га (ВВСН 39) + Осіріс Стар, 1,5 л/га (ВВСН 65) та Капало, 1,0 л/га (ВВСН 31) + Абакус, 1,25 л/га (ВВСН 39) + Осіріс Стар, 1,5 л/га (ВВСН 65) – 8,6 та 8,63 т/га відповідно. **Висновки.** За результатами досліджень встановлено, що найвищу врожайність (8,60–8,63 т/га) сформовано на варіантах триразового застосування фунгіцидів: Капало або Систіва, Абакус і Осіріс Стар. Серед варіантів дворазового застосування фунгіцидів найвищу прибавку до контролю (1,31 т/га) отримано за використання препаратів Систіва й Адексар Плюс.

**Ключові слова:** ячмінь озимий, площа листової поверхні, фотосинтетичний потенціал, продуктивність фотосинтезу, урожайність.

Мороз В.В., Никитюк Ю.А. Вуглецепоглинальна здатність соснових лісових насаджень Житомирського Полісся. **Зрошуване землеробство: міжвід. темат. наук. збірник. 2020. Вип. 73. С. 67-73.**

**Вступ.** Згідно підписаної Паризької кліматичної угоди перед Україною стоїть завдання не допустити зростання глобальної середньої температури повітря більше 2 °С, аби уникнути збільшення посух, зникнення окремих видів рослин і тварин, всихань і захворювань деревних порід та ін. **Результати.** Для збереження та збільшення кількості природних поглиначів вуглецю, науковцями надається особлива увага системі покращення управління лісовими, ґрунтовими та іншими природними ресурсами. Серед тридцяти головних лісотвірних порід в Україні, сосна звичайна (*Pinus silvestris* L.) є переважаючою деревною породою, зокрема у Житомирському Поліссі, її кількість становить 776,7 тис. га що складає 59 % від усіх деревних насаджень. Для встановлення вуглецепоглинальної здатності соснових насаджень Житомирського Полісся в державних підприємствах: Баранівське лісомисливське господарство (ЛМГ); Білокоровицьке лісове господарство (ЛГ); Городницьке ЛГ; Ємільчинське ЛГ; Житомирське ЛГ; Коростенське ЛМГ; Малинське ЛГ; Народицьке спеціалізоване лісове господарство (СЛГ); Новоград-Волинський досвідне лісомисливське господарство (ДЛМГ); Овруцький СЛГ; Олевське ЛГ; Словечанський лісгосп АПК, нами були закладені тимчасові пробні площі (ТПП). Згідно методик П. І. Лакиди, А. А. Сторочинського, О. І. Полубояринова, А. С. Аткина, А. І. Кобзаря, нами встановлено фітомасу соснових насаджень в абсолютно сухому стані та отримано конверсійні коефіцієнти, які дали змогу оцінити різницю між викидами СО<sub>2</sub> та поглинанням вуглецю. **Висновки.** Згідно проведеного аналізу розподілу площ лісових ділянок під сосновими насадженнями у Житомирському Поліссі переважаючу більшість займають соснові ліси IV категорії (експлуатаційні) їх частка складає – 68 %, тому їх вуглецепоглинальна здатність є більшою. З'ясовано, соснові ліси Житомирського Полісся щорічно поглинають від 5,0-13,0 тис т вуглецю з повітря, що приб-

лізно становить 0,5–2,3 % від щорічних викидів вуглецю в атмосферне повітря, а це в свою чергу має позитивний вплив на стан навколишнього середовища у регіоні дослідження.

**Ключові слова:** зміна клімату, Паризька угода, соснові насадження, фітомаса, конверсійні коефіцієнти, депонування вуглецю.

**Мостіпан М.І., Ковальов М.М., Умрихін Н.Л. Вміст білка в зерні пшениці озимої залежно від погодних умов у ранньовесняний період. Зрошуване землеробство: міжвід. темат. наук. збірник. 2020. Вип. 73. С. 73-79.**

**Мета.** Головна мета досліджень полягала в розробці науково-методичних основ вирощування високоякісного зерна пшениці озимої в Північному Степу України. **Методи.** Дослідження проведені впродовж 1986–2005 рр. у Кіровоградській державній сільськогосподарській дослідній станції. Пшеницю озиму висівали в три строки: 2, 17 вересня та 2 жовтня після чорного пару та непарового попередника кукурудза на силос. Вміст білка в зерні визначали за загальноприйнятою методикою. **Результати.** В умовах Північного Степу України найбільша кількість білка в зерні пшениці озимої накопичується в роки із середніми термінами відновлення весняної вегетації рослин і становить 14,12% по чорному пару та 13,37% – після непарового попередника кукурудза на силос. У роки з надраннім відновленням весняної вегетації накопичується найменша кількість білка в зерні пшениці озимої після обох попередників. Доведено, що строки переходу середньодобової температури повітря через 0 °С визначають білковість зерна пшениці озимої. У разі вирощування її по чорному пару найбільша кількість білка в її зерні накопичується в роки, коли перехід середньодобової температури через 0 °С відбувається в третій декаді лютого і становить 14,45%, а після непарового попередника – в першій декаді березня – 14,16%. Найменша білковість зерна по чорному пару помічається в роки з тривалістю періоду від часу переходу середньодобової температури повітря через 0 °С до активної вегетації рослин від 20 до 30 днів і по чорному пару становить 14,57%, а непарового попередника – 13,35%. У роки з тривалістю зазначеного періоду понад 30 днів формується зерно з найменшою кількістю білка. **Висновки.** Більш високі середньодобові температури повітря понад 11 °С у період «відновлення весняної вегетації – вихід у трубку» зменшують білковість зерна пшениці озимої по чорному пару з 15,0 до 13,0%, а після непарового попередника – з 14,3 до 13,3%. Подовження тривалості періоду «відновлення весняної вегетації – вихід у трубку» підвищує кількість білка у зерні пшениці озимої. У роки із довжиною періоду до 25 днів вміст білка у зерні пшениці озимої по чорному пару становить 13,0%, а після непарового попередника – 12,2%, тоді як у роки з його довжиною понад 35 днів показники білковості зерна, відповідно, зростають до 14,7 та 13,0%.

**Ключові слова:** відновлення вегетації, попередники, строки сівби, опади, середньодобова температура повітря.

**Назаренко С.В., Головащенко М.Ф., Котовська Ю.С. Методи виявлення аварійних дерев у міських і приміських зелених насадженнях. Зрошуване землеробство: міжвід. темат. наук. збірник. 2020. Вип. 73. С. 79-85.**

**Мета.** Здійснити аналіз ефективності методів виявлення аварійних дерев і окремих великих скелетних гілок у міських і приміських зелених насадженнях. **Методи.** Матеріалами для написан-

ня роботи стали власний досвід авторів та оригінальні дослідження, проведені протягом 2018–2019 рр., а також аналіз публікацій із питань фітопатологічного обстеження, інструментального встановлення санітарного стану окремих дерев.

**Результати.** У статті охарактеризовано найбільш поширений і доступний метод наземного візуального лісопатологічного обстеження дерев. Ортофотоплан у видимому діапазоні можна використовувати для візуальної оцінки дерев, обміру площ, виявлення проблемних ділянок і слідів людської чи тваринної діяльності, осередків комах-шкідників, а також дерев, уражених хворобами лісу. Розкрито переваги застосування наземного методу в поєднанні з дистанційним аеровізуальним обстеженням зелених насаджень із залученням безпілотних літальних апаратів (БПЛА). Наведено результати тестових дослідних робіт щодо з'ясування стану стовбуру дерева неінвазивним методом за допомогою георадара. **Висновки.** Отже, для розв'язання проблеми виявлення аварійних дерев і окремих великих скелетних гілок у міських і приміських зелених насадженнях немає універсального методу. Базовими методами є ті, що ґрунтуються на інтегрованому підході, візуальні та аеровізуальні із застосуванням безпілотних літальних апаратів. Допоміжними методами, у майбутньому після доопрацювання, вважаємо метод термографії та метод вимірювання магнітної провідності з використанням георадара. Решта методів інструментальної діагностики можуть використовуватись при детальному обстеженні невизначених об'єктів із метою встановлення доцільності чи недоцільності видалення дерева чи скелетної гілки.

**Ключові слова:** зелені насадження, аварійні дерева, методи виявлення, візуальне обстеження, безпілотні літальні апарати, георадар.

**Назаренко С.В., Головащенко М.Ф., Котовська Ю.С. Щодо чинників впливу на збереженість лісових культур на згарищах в умовах Олешківських пісків. Зрошуване землеробство: міжвід. темат. наук. збірник. 2020. Вип. 73. С. 85-92.**

**Мета.** Установити та охарактеризувати чинники, які негативно впливають на приживлюваність сіянців сосни в лісових культур на згарищах в умовах Олешківських пісків. **Методи.** Дослідження проводились на території Олешківських пісків у 2008–2020 рр. на згарищах: 2007, 2012, 2014, 2017 рр., де раніше зростали штучні соснові насадження. Використовували загальноприйнятні в лісокультурній справі методики дослідження лісових культур. **Результати.** У статті охарактеризовані чинники, які негативно впливають на приживлюваність сіянців сосни в процесі штучного лісовідновлення великих згарищ в умовах Олешківських пісків, та подані результати досліджень щодо підвищення приживлюваності сіянців у лісових культурах сосни. З'ясовано, що найбільш несприятливим для штучного відновлення лісів на Олешківських пісках чинником є тривалі посушливі періоди. Установлено, що для суттєвого (понад 2 рази) підвищення приживлюваності сіянців сосни при садінні лісових культур на згарищах в садивні шліпи необхідно вносити залізний купорос. **Висновки.** На збереженість лісових культур в умовах Олешківських пісків суттєво впливають понад десять чинників. Першочерговим чинником є посуха – дефіцит вологи в ґрунті і повітрі. Тривалі спостереження показали, що найбільш несприятливим для штучного відновлення лісів на Олешківських пісках був 2017 р., оскільки тривав посушливий період з відсутніми корисними опадами протя-

гом 12 декад. Але, незважаючи на те, що нижньодніпровський спосіб залісення пісків і перешкоджає вітровій ерозії, під впливом сильних вітрів сіянці сосни на вітроударних схилах розхитуються і навколо їх стовбурців, нижче кореневої шийки, у ґрунті утворюється своєрідна воронка, що сприяє опіку кореневої шийки. Для суттєвого (понад 2 рази) підвищення приживлюваності сіянців сосни при садінні лісових культур на згарищах у садивні щілини необхідно вносити залізний купорос.

**Ключові слова:** Олешківські піски, сосна кримська, згарища, лісові культури, приживлюваність, чинники, залізний купорос.

**Ощипок О.С. Ефективність застосування біологізованих заходів захисту виноградної школки залежно від польової витривалості сортів винограду до мілдью за умов краплинного зрошення. Зрошуване землеробство: міжвід. темат. наук. збірник. 2020. Вип. 73. С. 92-95.**

**Мета** – визначити ефективність застосування біологізованих заходів захисту виноградної школки залежно від польової витривалості сортів винограду до мілдью в умовах Півдня України. **Методи.** Дослідження проводили в умовах Правобережної нижньодніпровської зони виноградарства України – на базі Агрофірми «Білозерський» (Херсонська область, Білозерський район, с. Дніпровське) впродовж 2011–2013 рр. Польові досліді закладали згідно із загальновизначеними методиками дослідної справи. **Результати.** Встановлено, що розвиток мілдью на листках винограду істотно коливався за роками дослідження залежно від сортового складу – від 5,4 до 33,8% на сорті Восторг та від 15,4 до 20,8% – на сорті Аркадія. Максимальний розвиток мілдью було зазначено на сорті Біанка в 2013 р. – 31,7%, на сорті Первісток Магарача в 2012 р. – 36,5%, на сорті Ркацителі у 2013 р. – 55,0% і на сорті Шардоне в 2013 р. – 58,0%. Технічна ефективність захисту від мілдью в досліджуваних сортах із середнім в ступеням польової витривалості в процесі застосування традиційної системи захисту була високою, в середньому за три роки вона перевищила 65%. **Висновки.** Ефективність захисних заходів від хвороб (на прикладі мілдью) виноградної школки залежить від ступеня польової витривалості сортів до хвороби. Встановлено, що в процесі вирощування в умовах Правобережної нижньодніпровської зони виноградарства України сорту Ізабелла він проявляє високу ступінь польової витривалості до мілдью. Сорти Восторг і Аркадія характеризуються як сорти із середнім ступенем польової витривалості, а сорти Біанка, Первісток Магарача, Ркацителі і Шардоне зарайовані до сортів із низьким ступенем польової витривалості. Рівень захисних заходів у процесі використання біопрепаратів для захисту виноградної школки від мілдью – 50% і більше – дає змогу вирощувати стандартні саджанці сортів винограду з високою, середньою і низькою польовою витривалістю.

**Ключові слова:** сорти винограду, ураження мілдью, виноградна школка, біопрепарати, ефективність.

**Паламарчук В.Д., Коваленко О.А., Кричковський В.Ю. Підвищення ефективності біогазових комплексів за рахунок використання дигістату під час вирощування сільськогосподарських та овочевих культур. Зрошуване землеробство: міжвід. темат. наук. збірник. 2020. Вип. 73. С. 95-101.**

У статті приведені результати вивчення біоорганічного добрива Ефлюент, що є побічним проду-

ктом отримання біогазу із свинячого гною, яке господарство використовує для удобрення польових та овочевих культур. Застосування даного добрива забезпечить утилізації відходів свинокомплексів, дозволить отримати біогаз для власного споживання та забезпечить збільшення урожайності і покращення якості культурних рослин. Дослідження проводили на базі ТОВ «Органік-D» протягом 2018–2019 рр. Органічні рештки у вигляді свинячого гною господарство отримує на ТОВ «Субекон», на якому утримується близько 12 тис. голів свиней. На свинокомплексі використовується безпідстилковий спосіб утримання тварин. Рідкий свинячий гній пропускається через біогазову установку для отримання біогазу, а рештки, що залишилися, пройшовши детоксикацію, утворюють біоорганічне добриво Ефлюент. Під час проходження через біогазову станцію у свинячому гноі покращується мікробіологічний склад. Зокрема, в неперобродженому гноі кількість грибів становить 118,8 тис/г, а в перобродженому їхня кількість зростає та досягає 193,8 тис/г, патогенних видів – 79,2 тис/г, сапрофітних видів – 39,6 тис./г, а в перобродженому гноі – 12,6 та 181,2 тис/г відповідно. Кількість патогенних грибів із роду *Fusarium* зменшується до 3,2%, тоді як у неперобродженого гною вона становить 9,5% та взагалі відсутні гриби і роду *Aspergillus*, тоді як у перобродженому гноі їхня кількість становить 57,2%. Збільшення кількості сапрофітних організмів істотно покращує мікробіологічний склад отриманого біоорганічного добрива Ефлюент. Вміст елементів живлення 1 тону біоорганічного добрива Ефлюент становить: 2,9 кг азоту, 0,9 кг фосфору, 3,2 кг калію, 3,5 кг кальцію та 0,42 кг магнію. Висока забезпеченість біоорганічного добрива «Ефлюент» мікро- та макроелементами дозволить під час його використання ефективно забезпечувати потребу в них рослин. Внесення біоорганічного добрива Ефлюент на кислих ґрунтах за рахунок високого вмісту кальцію ( $\text{CaO} = 0,35\%$ , або 3,5 кг/т) та магнію ( $\text{MgO} = 0,042\%$ ) дозволить знижувати кислотність ґрунту, що дуже важливо в умовах тривалого використання фізіологічно кислих мінеральних добрив.

**Ключові слова:** біоорганічне добриво, відходи тваринництва, свинячий гній, сапрофіти, патогени, Ефлюент, мікроелементи, макроелементи.

**Резніченко Н.Д., Гальченко Н.М. Вплив сидеральних добрив за різних систем основного обробітку ґрунту на поживний режим темнокаштанового ґрунту. Зрошуване землеробство: міжвід. темат. наук. збірник. 2020. Вип. 73. С. 102-107.**

Одним з основних факторів покращення родючості та регулювання гумусного стану ґрунтів є застосування органічних добрив. Проте зменшення поголів'я худоби зумовило значне скорочення площ, удобрених органікою. У зв'язку з цим виникає потреба у використанні інших видів органічних добрив, які були б не менш ефективними та не вимагали значних матеріально-технічних витрат. Суттєве поповнення запасів органічної речовини забезпечується шляхом використання на добриво сидератів. **Мета.** Дослідити зміни поживного режиму ґрунту в сівозміні на зрошенні за різних систем основного обробітку та використання на добриво післяживного сидерату і побічної продукції культур сівозміни. **Методи:** польовий, лабораторний, розрахунково-порівняльний та статистичний. **Результати.** Отримана інформація впливу сидеральних добрив за різних систем основного обробітку ґрунту на вміст основних елементів живлення та гумусу в темно-

каштановому ґрунті. За результатами проведених досліджень встановлено, що на фоні використання сидератів, вміст рухомого фосфору в ґрунті зріс на 7,9–20,4%, вміст обмінного калію – на 27,3–37,5%, порівняно з контролем (варіантами без застосування сидерату). Істотних змін вмісту мінерального азоту в шарі ґрунту 0–40 см залежно від використання сидеральних добрив не зазначається. Лише у варіантах сівби в попередньо необроблений ґрунт із використанням післязнівного сидерату вміст азоту у верхніх (0–10 та 10–20 см) шарах ґрунту був вищим в 4–5 разів, порівняно з контролем. На фоні сидерації відзначається також приріст гумусу 0,2–0,6% у всіх шарах орного горизонту. **Висновки.** У короткочасній сівозміні на зрошуваних землях півдня України дієвим заходом підвищення родючості темно-каштанових ґрунтів є органо-мінеральні системи удобрення з використанням сидератів гірчиці ярої в післязнівних посівах на фоні побічної продукції сільськогосподарських культур сівозміни і мінеральних добрив дозою N<sub>120</sub>P<sub>40</sub>.

**Ключові слова:** доза добрив, кукурудза, обробіток ґрунту, пряма сівба, пшениця озима, родючість, сівозміна, сидерати, соя, щільність, ячмінь озимий.

**Ткач О.В. Зберігання коренеплодів цикорію залежно від строків сівби. Зрошуване землеробство: міжвід. темат. наук. збірник. 2020. Вип. 73. С. 107-111.**

**Мета.** Метою досліджень було вивчити вплив різних способів зберігання на збереженість коренеплодів цикорію залежно від строків сівби. **Методи.** Аналіз, синтез, узагальнення, лабораторний і польовий дослід. **Результати.** Встановлено, що кращий вихід коренеплодів отримано в холодильних камерах у поліетиленових мішках від врожаю підзимових строків сівби 97,3% і ранньовесняних 98,1%. При цьому втрати за період зберігання становили 2,7% та 1,9% відповідно. Мінімальні втрати коренеплодів визначались також меншими мікробіологічними захворюваннями, а також зменшення кількості під'ялих і пророслих коренеплодів. Добре зберігалися коренеплоди цикорію також у поліетиленових мішках в овочесховищі. Так, загальні втрати в цих варіантах становили від підзимових посівів 10,7%, ранньовесняних строків – 10,1%, тоді як при зберіганні коренеплодів в овочесховищах у контейнерах загальні втрати були більші і становили 14,8% і 17,7% відповідно. Способи і період зберігання коренеплодів цикорію впливають на зміну і втрату маси. Найбільші втрати маси коренеплодів підзимових строків сівби помічено у варіанті зі зберіганням коренеплодів у тимчасових буртах без перешарування піском. Так, на 55–65 діб зберігання втрати становили 5,8 г, на 105–115 діб – 8,2 г і на 155–165 діб – 13,1 г. Дещо менші втрати встановлено в буртах із перешаруванням коренеплодів піском. Краще зберігалися коренеплоди в холодильній камері в поліетиленових мішках. Так, на 55–65 діб зберігання втрати маси коренеплодів становили 1,9 г, на 105–115 діб – 2,6 г і на 155–165 діб – 5,2 г, загальні втрати за весь період становили 9,7 г. **Висновки.** Краще зберігаються коренеплоди цикорію та з меншими втратами в буртах і траншеях, які перешаровані піском, ефективно в овочесховищі та холодильній камері в поліетиленових мішках, адже гарна гідроізоляція запобігає випаровуванню вологи.

**Ключові слова:** цикорій коренеплідний, вихід коренеплодів, втрати маси, період зберігання, суха речовина, цукри, інулін.

**Ушкаренко В.О., Сілецька О.В., Приймак В.В. Насівні кормові культури та добрива – резерв підвищення продуктивності посіву старовікової люцерни в рік її розорювання. Зрошуване землеробство: міжвід. темат. наук. збірник. 2020. Вип. 73. С. 111-116.**

**Мета** – визначити вплив насівних кормових культур та фону живлення на продуктивність старовікової люцерни в умовах Півдня України. **Методи.** Польові досліді з вивчення порівняльної ефективності насівів старовікової люцерни озимими та ярими колосовими кормовими культурами проведено в зрошуваних умовах Півдня України шляхом закладання двофакторних польових дослідів в 2009–2014 рр. на темно-каштанових ґрунтах СК «Радянська земля» Білозерського району Херсонської області. **Результати.** Аналіз наведених даних свідчить про те, що культури значно більше споживають нітратів, ніж фосфатів. Така залежність спостерігається і на фоні досліджуваних мінеральних добрив (N<sub>90</sub>P<sub>60</sub>). Порівняно з кукурудзою її споживання за шестиріччя спостереженнями було вищим на 27%. Кукурудза та суданська трава на фоні мінеральних добрив споживала більше поживних речовин, ніж озимі культури та ранньовесняні насиви. Встановлено, що провідними насівними культурами в ранньовесняний період на обох фонах живлення є ріпак та редька олійна. У пізньовесняних насівах кращою насівною культурою виявилася суданська трава, завдяки якій на фоні N45P30 в середньому за роки досліджень отримано 85,4, а на фоні N90 P60 – 94,5 т/га зеленої маси. **Висновки.** Насиви посівів старовікової люцерни кормовими культурами у взаємодії з добривами та без них знижують забур'яненість вирощеної зеленої маси по строках їх проведення таким чином: при осінніх строках без добрив по досліджуваних культурах від 35,8 до 62,2%, на фоні добрив – від 70 до 78,6; при ранньовесняних по досліджуваних фонах живлення від 26,1 до 34,9 та від 59,4 до 64,8% відповідно. Умовне споживання нітратів рослинами в 3 рази вище, ніж фосфатів. Урожайність зеленої маси на посівах старовікової люцерни в рік розорювання поля суттєво залежить від строків насіву їх кормовими культурами у взаємодії з добривами та без них. Кращими в озимих насівах були жито та ріпак. Кращою з досліджуваних культур була суданська трава, вирощувана в пізньовесняних насівах. На підвищеному фоні мінерального живлення N90P60, урожайність зеленої маси становила 94,5, а підвищення урожайності за рахунок насівної культури – 50,2 т/га.

**Ключові слова:** люцерна старовікова, насівні кормові культури, мінеральні добрива, умовне споживання поживних речовин рослинами, дольова участь рослин у зеленій масі, урожайність зеленої маси.

**Ушкаренко В.О., Шепель А.В., Коковіхін С.В., Чабан В.О. Густота стояння рослин та забур'яненість посівів шавлії мускатної залежно від впливу агрозаходів та років використання культури в умовах півдня України. Зрошуване землеробство: міжвід. темат. наук. збірник. 2020. Вип. 73. С. 116-120.**

**Мета** – дослідити вплив глибини основного обробітку ґрунту, фону живлення та строків сівби на формування густоти стояння рослин та забур'яненість посівів шавлії мускатної за вирощування в умовах Півдня України. **Методи.** Польові досліді проведено за методикою дослідної справи впродовж 2011–2018 рр. на дослідному полі ПП «Агрофірма-Додола» Бериславського району



Херсонської області, яке розташоване в зоні Інгулецького зрошуваного масиву. **Результати.** При визначенні з другим роком використання посіву при підзимньому строці сівби у 2010 р. у варіанті з глибиною оранки 20–22 см та фоном живлення N60P90 кількість рослин шавлії мускатної становила 40 штук на 1 погонний метр (шт./п.м), а без внесення добрив – 38 шт./п.м. Більш глибока оранка на 28–30 см зумовила зростання кількості рослин у посіві в цьому варіанті. У подальшому (другому-третьому роках використання) кількість рослин на одиницю площі продовжила своє зниження до 21 шт./п.м. На четвертому році використанні посіву в результаті зростання щільності ґрунту та старіння рослин (скорочення асиміляційного їх апарату) відбулось істотне випадання рослин у посіві шавлії мускатної. За оранки на глибину 28–30 см при підзимньому визначенні в неудолюбленому варіанті кількість бур'янів у посіві шавлії мускатної становила 6 шт./м<sup>2</sup>. За внесення мінеральних добрив під основний обробіток ґрунту в дозі N60P90 визначено зростання кількості бур'янів до 8 шт./м<sup>2</sup>. В подальші роки використання кількість бур'янів у посіві шавлії мускатної знижувалась. **Висновки.** На першому році використання посівів шавлії мускатної у варіанті з глибиною оранки 20–22 см та фоном живлення N60P90 кількість рослин шавлії мускатної становила 40 штук на 1 погонний метр (шт./п.м), а без внесення добрив – 38 шт./п.м. На другому році при підзимньому строці сівби відзначено зменшення густоти стояння на 9 шт. Надалі (у другому-третьому роках використання) кількість рослин на одиницю площі продовжила зниження до 21 шт./п.м. На четвертому році використання посівів шавлії мускатної було недоцільним внаслідок масового випадання рослин у середньому 3 шт./п.м. Дослідженнями доведено, що при проведенні глибокої оранки на глибину 28–30 см кількість бур'янів була меншою, ніж за оранки на глибину 20–22 см – з 4–7 до 6–8 шт./м<sup>2</sup>. У середньому по фактору глибока оранка забезпечено зниження цього показника на 7,2–12,8%. За внесення мінеральних добрив під основний обробіток ґрунту в дозі N60P90 визначено зростання кількості бур'янів до 8 шт./м<sup>2</sup>. Найвищий рівень забур'яненості за видовим складом був у редьки дикої (15 шт./м<sup>2</sup>), а мінімальний – у мишію сизого і зеленого (1 шт./м<sup>2</sup>).

**Ключові слова:** шавлія мускатна, агротехніка вирощування, густина стояння рослин, забур'яненість, видовий склад.

**Федорчук М.І., Карашук Г.В., Ільчук В.Т. Урожайність сортів гарбуза столового залежно від агротехнічних прийомів вирощування на півдні України. Зрошуване землеробство: міжвид. темат. наук. збірник. 2020. Вип. 73. С. 120–123.**

**Мета:** розробка та удосконалення ряду агротехнічних прийомів вирощування гарбуза столового в умовах Півдня України. **Методи** – польовий, лабораторний, статистичний. **Результати.** Результатами наших дослідів встановлено, що в середньому за 2017–2019 рр. урожайність плодів становила у сорту Доля 16,1–26,7 т/га залежно від ширини міжрядь та фону живлення рослин. Сорт Яніна сформував урожайність плодів на 6,0–20,1% нижче залежно від досліджуваних факторів порівняно із сортом Доля. Найвищою урожайністю плодів була в сорту Родзинка і становила 19,2–30,3 т/га залежно від фону живлення та ширини міжрядь, що на 2,9–4,1 т/га вище за сорт Доля і на 5,1–5,9 т/га за сорт Яніна. Отримані дані трирічних досліджень свідчать, що найвищий урожай плодів гарбуза столового форму-

ється при ширині міжрядь 140 см і становить у середньому за три роки у сорту Яніна 15,5–25,2, Доля – 17,3–26,7, Родзинка – 21,0–30,3 т/га залежно від впливу фону живлення. При застосуванні ширини міжрядь 70 см урожайність плодів знизилась у сорту Яніна на 2,1–3,9, Доля – 1,2–3,0, Родзинка – 1,8–3,2 т/га, а при ширині міжрядь 210 см – на 0,8–1,2, 0,7–1,6 та 0,5–1,3 т/га відповідно. Застосування мінеральних добрив дозою N60P60 сприяло збільшенню урожайності плодів гарбуза столового, порівняно з варіантом без добрив, у середньому за три роки в сорту Яніна на 50,7–59,4, Доля – 39,8–55,4, Родзинка – 35,9–42,4%. Зменшення дози добрив до N30P30 призвело до зниження урожайності плодів гарбуза столового на 18,1–20,0, 13,1–16,6, 14,1–16,0%.

Варто зазначити, що на фоні внесення N60P60 та N90P90 отримали практично однакові рівні врожайів – у сорту Яніна 20,2–23,7 і 21,3–25,2, Доля – 22,5–25,3 і 23,7–26,7, Родзинка – 26,1–29,2 і 27,1–30,3 т/га відповідно. Різниця була в межах НІР. **Висновки.** Найвища урожайність плодів гарбуза столового в середньому за 2017–2019 рр. формується при ширині міжрядь 140 см і на фоні внесення N60P60 та N90P90, причому різниця цього показника у вказаних удобренних варіантах була в межах НІР. На такому фоні сорт Яніна забезпечив урожайність плодів 23,7–25,2, Доля – 25,3–26,7, Родзинка – 29,2–30,3 т/га. Приріст від застосування N60P60 становив 39,0–52,9%. При вирощуванні гарбуза столового в умовах Півдня України для формування врожаю плодів на рівні 25–30 т/га рекомендується вирощувати сорти гарбуза Доля та Родзинка з шириною міжрядь 140 см на фоні внесення N60P60.

**Ключові слова:** гарбуз столовий, сорти, ширина міжрядь, фон живлення, урожайність.

**Шевченко І.В., Минкіна Г.О. Історія і майбутнє виноградарства на малопродуктивних землях лівобережного Нижньодніпров'я. Зрошуване землеробство: міжвид. темат. наук. збірник. 2020. Вип. 73. С. 123–128.**

**Мета:** встановлення найбільш ефективного використання екологічних умов та удосконалення технології культивування насаджень промислового винограду в районі Нижньодніпровського піщаного масиву. **Методи:** аналітичний, розрахунково-порівняльний. **Результати.** Насадження столових сортів винограду на малопродуктивних землях Лівобережного Нижньодніпров'я у фермерських господарствах нині створюються з обов'язковою перспективою штучного регулювання режиму вологості ґрунту, застосовуючи для цього переважно краплинне зрошення. Проектуючи зрошення молодих насаджень винограду, поливну норму необхідно розраховувати на зволоження 12–15% проектного обсягу ґрунту для забезпечення оптимальних умов розвитку 60–65% коренів кущів. Фактична ж поливна норма, що подається при кожному поливі, забезпечує зволоження 3–5% проектного обсягу і підвищує вологість переважно верхнього 0–20 см шару ґрунту, де і спостерігається розвиток основної маси коренів. Своєю чергою, локалізація розвитку кореневої системи в межах осі ряду кущів та захисної смуги, порушує і поживний режим рослин, оскільки наявні машини для внесення мінеральних добрив розміщують їх за межами зволоженого контуру. Внесення ж мінеральних добрив із поливною водою (фертигація) не може забезпечити повноцінного поживного режиму рослин у зв'язку з поглинанням елементів живлення (P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>; K<sub>2</sub>O) ґрунтом і незначною відстанню пересування. Істотно зменшує ефективність зрошення насаджень винограду і практика

діагностики режиму зрошення, внаслідок чого спостерігаються значні коливання вологості активного шару ґрунту, зумовлюючи стрес рослин, призупинення росту та розвитку, зменшення урожайності, якості ягід, стійкості кущів до несприятливих умов середовища. Усунути зазначені недоліки цілком можливо шляхом застосування моніторингу вологозапасів ґрунту за допомогою добре перевіреного ТВ-методу, тензіометрії або відомих розрахункових методів діагностики. **Висновки.** З великої кількості технологій вирощування винограду, які застосовують фермери у своїй практиці, оптимальною для району пісків може бути тільки одна з погляду технологічності. З цією метою в країнах розвинутого виноградарства розробляють і впроваджують не тільки стандарти на кінцевий продукт, але і на технологію вирощування з урахуванням енерго- і ресурсозберігання, мінімального впливу на навколишнє середовище і людину.

**Ключові слова:** малопродуктивні землі, виноград, особливості ведення культури, крапельне зрошення, піски, технології вирощування.

**Шкода О.А., Мартиненко Т.А. Вплив мінеральних добрив та меліоранту на водоспоживання цибулі ріпчастої за краплинного зрошення. Зрошуване землеробство: міжвід. темат. наук. збірник. 2020. Вип. 73. С. 128-131.**

**Мета.** Визначити вплив фосфогіпсу як меліоранту та мінеральних добрив на водоспоживання цибулі ріпчастої за краплинного зрошення на темно-каштановому ґрунті півдня України. **Методи.** Методологічною основою наукового дослідження є такі методи: польовий, аналітичний, лабораторний, розрахунково-порівняльний, статистичний. **Результати.** Встановлено, що запаси вологи в шарі ґрунту 0–50 см на контролі без зрошення становили 15,3%. Залишок у сумарному водоспоживанні культури припадав на частку атмосферних опадів – 84,7%. Застосування краплинного зрошення (без добрив і меліоранту) підвищувало сумарне водоспоживання культури на 1372 м<sup>3</sup>/га. Внесення мінеральних добрив сприяло збільшенню сумарного водоспоживання цибулі ріпчастої на 80–120 м<sup>3</sup>/га порівняно зі зрошуваним контролем без добрив і меліоранту. При цьому в сумарному балансі вологи збільшувалася частка вологи ґрунту до 0,5–1,6%. Найбільш високе сумарне водоспоживання цибулі ріпчастої відмічено на варіанті із внесенням розрахункової дози мінеральних добрив (азотне добриво – кальцієва селітра) на фоні застосування фосфогіпсу 1,9 т/га у стрічку посіву. Встановлено, що найбільш економічно витрачалася волога на формування одиниці врожаю цибулі ріпчастої на варіанті із внесенням розрахункової дози мінеральних добрив на фоні застосування фосфогіпсу в стрічку посіву. Тут коефіцієнт водоспоживання становив 67,9 м<sup>3</sup>/т, що в 1,9 раза менше, ніж на варіанті без зрошення та менше в 1,4 раза, ніж на контролі зі зрошенням без внесення добрив і меліоранту. **Висновки.** Застосування розрахункової дози мінеральних добрив (азот у формі кальцієвої селітри) на фоні внесення фосфогіпсу 1,9 т/га у стрічку посіву забезпечувало найменший коефіцієнт водоспоживання цибулі та найбільший коефіцієнт продуктивності зрошення.

**Ключові слова:** цибуля ріпчаста, водний режим, темно-каштановий ґрунт, зрошення, фосфогіпс, удобрення.

**Щербаков В.Я., Домарацький Є.О., Козлова О.П., Добровольський А.В. Формування оптимального стеблостою пшениці озимої в незрошуваних умовах Південного Степу України.**

**Зрошуване землеробство: міжвід. темат. наук. збірник. 2020. Вип. 73. С. 131-137.**

**Мета.** Стаття присвячена формуванню оптимального стеблостою пшениці озимої, який спрямований на максимальне розкриття генетичного потенціалу культури в умовах жорсткого ГТК Південного Степу України. Більше третини щорічного виробництва зерна в країні припадає на південний Степ України, основний регіон вирощування головної зернової культури – пшениці озимої. **Методи:** польовий, аналітичний, розрахунково-порівняльний, математичної статистики. **Результати.** Програмою наукових досліджень було передбачено вивчення впливу різних норм висіву і ширини міжрядь на формування оптимального стеблостою пшениці озимої і продуктивність культури. Для реалізації програми досліджень було закладено польовий двофакторний дослід, що включав 7 варіантів: фактор А (норми висіву) – від 1,5 до 4,5 млн насінин на 1 га з інтервалом 0,5 млн, контроль – 4,0 млн насінин на 1 га; фактор В – ширина міжрядь у 15 см, 23 см, 30 см. Висівалася пшениця озима сорту Смуглянка (оригінація – Одеський СГІ) в останню декаду вересня по попереднику ріпак озимий. Дослідження проводили за методикою польового дослідів Б.А. Доспехова «Державної комісії України з випробування та охорони прав на сорти рослин». Вміст хлорофілу визначали колориметричним методом у спиртовій витяжці за М.І. Булатовим. Для визначення фракційного складу хлорофілу колориметрували за різної довжини хвиль. Усі необхідні оцінки, обліки та спостереження виконувались згідно із загальноприйнятими методами державного сортовипробування. Статистичний та дисперсійний аналіз результатів досліджень проводився за методикою В.О. Ушкаренко та ін. та за допомогою програм «Statistica», «Microsoft Excel» та «Agrostat». **Висновки.** У результаті досліджень встановлено, що найвища густина стеблостою не формується за найвищої норми висіву. За будь-якої ширини міжрядь максимальна густина стеблостою зазначена за нормою висіву 2,5–3,0 млн насінин на 1 га. Максимальний урожай пшениці озимої було сформовано за сівби пшениці озимої нормою 2,5–3,0 млн насінин на 1 га і знаходилася у межах 3,95–4,35 т/га. Подальше збільшення норми висіву до 4,5 млн шт./га призводило до зниження урожайності пшениці озимої. Щодо ширини міжрядь, то вона не мала істотного впливу на формування урожайності культури.

**Ключові слова:** пшениця озима, норма висіву, ширина міжрядь, кушення, продуктивний стеблостій, фотосинтез, хлорофіл, урожайність.

**Базалій В.В., Базалій Г.Г., Бойчук І.В., Козлова О.П., Тетерук О.В. Вплив довкілля та ценотичних умов на виявлення генотипів пшениці озимої із комплексом господарсько-цінних ознак. Зрошуване землеробство: міжвід. темат. наук. збірник. 2020. Вип. 73. С. 138-142.**

Залежно від ґрунтово-кліматичних умов і біологічних чинників довкілля дія природного добору не тільки значно обмежує спектр доступної адаптивної фенотипової мінливості але й зумовлює елімінацію цінних за господарськими ознаками форм. У зв'язку з цим одним із важливих завдань селекції є розробка методів добору рекомбінантних біотипів, які дозволяють зменшити це негативне явище. Підвищення екологічної стійкості рослин слід розглядати як найважливішу умову реалізації потенційної продуктивності. Викликано це тим, що в останні роки спостерігається тенденція збільшення розриву між рекордною і середньою врожайністю

пшениці озимої. **Мета.** Визначення взаємозв'язків між господарсько-цінними ознаками та того, якою мірою вони реагують на добір у різних поколіннях гібридів за різних умов вирощування. **Методи.** Генетико-статистичний, аналітичний, розрахунково-порівняльний. **Результати.** Ефективність добору за кількісними ознаками, якщо їх розглядати автономно без зв'язку з іншими, була високою. Відібрані у F<sub>3</sub> біотики відтворювалися з ефективною частотою за різних умов вирощування. Добори за масою 1 000 зерен і продуктивністю колоса, проведені в незрошуваних умовах, відрізнялися високою частотою прояву, аналогічний добір при зрошенні був не зовсім ефективний, частотою відтворення таких намірів близько 50%. **Висновки.** Створення різних умов вирощування (зрошення, без зрошення, різних ценотичних відношень) при доборі селекційних форм із гібридних популяцій пшениці озимої, має можливість виявити, які озими, що вирощують за підвищення потенційної продуктивності, одночасно можуть понижати стійкість генотипів до біотичних і абіотичних чинників або компенсувати недостатній внесок других кількісних ознак у реальну врожайність.

**Ключові слова:** коефіцієнти кореляції, регресії, добір, зрошення, без зрошення, біотики, пшениця м'яка озима.

**Балашова Г.С., Юзюк С.М., Котова О.І., Юзюк О.О., Котов Б.С. Продуктивність листового апарату та накопичення сухої речовини рослинами картоплі при відтворенні базового насіннєвого матеріалу. Зрошуване землеробство: міжвід. темат. наук. збірник. 2020. Вип. 73. С. 143-147.**

**Мета:** визначення динаміки формування площі листової поверхні та накопичення загальної сухої речовини залежно від сорту, дози добрив і регулятора росту при відтворенні базового насіннєвого матеріалу. **Методи:** польовий, лабораторний, математично-статистичний, розрахунково-порівняльний методи та системного аналізу. **Результати.** Наведено експериментальні дані щодо впливу мінеральних добрив і регуляторів росту на формування листової поверхні та накопичення сухої речовини в рослинах сортів картоплі за фенологічними фазами. **Висновки.** На початкових етапах формування листової поверхні картоплі суттєвими були сортові відмінності (до 32% різниці), до кінця цвітіння сорти Скарбніця та Левада майже зрівнялися між собою, тоді як Явір мав на 14% меншу площу листя. Внесення мінеральних добрив у дозі N<sub>45</sub>P<sub>45</sub>K<sub>45</sub> у середньому за фазами збільшило площу листя на 55,3%; N<sup>90</sup>P<sub>90</sub>K<sub>90</sub> – на 74,2%. На фоні N<sub>45</sub>P<sub>45</sub>K<sub>45</sub> регулятори збільшили площу листя на 8,6% (Емістим С), 9,9 (Стиμπο) та 16,2% (Регоплант) у середньому за фазами. Сорти картоплі накопичували суху речовину бадилля та бульб майже так, як і формували площу листової поверхні – суттєва різниця між раннім, середньораннім і середньостиглими сортами у міру росту та розвитку зменшувалася і за останніх двох вимірів Явір зрівнявся з іншими та незначно перевищив. Внесення мінеральних добрив у дозі N<sub>45</sub>P<sub>45</sub>K<sub>45</sub> забезпечувало за фазами від 115 до 63% прибавки сухої речовини порівняно з неудобреним контролем, N<sub>90</sub>P<sub>90</sub>K<sub>90</sub> – від 117 до 81% (відносний вплив добрив знижувався незначно з кожним наступним вимірюванням). Емістим С сприяв накопиченню в картоплі за фазами від 9 до 13% сухої речовини додатково; Стиμπο – від 11 до 16%; Регоплант – від 18 до 27%.

**Ключові слова:** площа листя, суха речовина, насіннєва картопля, удобрення, регулятори росту.

**Вожегова Р.А., Балашова Г.С., Бояркіна Л.В. Вплив післядії обробки екзогенними фітогормонами на продуктивність насіннєвої картоплі літнього садіння на півдні України. Зрошуване землеробство: міжвід. темат. наук. збірник. 2020. Вип. 73. С. 147-151.**

**Мета** дослідження полягала у визначенні впливу післядії фітогормональних препаратів на ріст, розвиток і продуктивність рослин потомства картоплі за літнього садіння свіжозібраними бульбами в умовах зрошення півдня України. **Матеріали та методика досліджень.** Польові дослідження виконувалися згідно з вимогами методик дослідної справи та методичних рекомендацій щодо проведення досліджень із картоплею; математичну обробку експериментальних даних здійснювали за загальноприйнятими методиками. Обробку бульб весняного строку садіння проводили гібереліновою кислотою (ГК), рослин при висоті 10–15 см обприскували розчином індолілоцтової кислоти (ІОК) і на початку цвітіння – розчином кінетину, а також вивчали комплексну дію цих препаратів. За літнього садіння свіжозібраними бульбами визначали вплив післядії фітогормональних препаратів на продуктивність рослин кожного з варіантів потомства картоплі. **Результати досліджень.** Післядія комплексної обробки бульб гібереліном і рослин у період вегетації кінетином або ІОК сприяла зростанню урожайності на 8,4–15,2%. Післядія від застосування кожного з досліджуваних препаратів окремо була не суттєвою – на рівні контролю, а результатом післядії обробки рослин ІОК було зменшення врожаю на 4,3%. **Висновки.** Вивчення впливу післядії екзогенних фітогормональних препаратів: ГК, кінетину, ІОК на ріст, розвиток і продуктивність рослин потомства картоплі за літнього садіння свіжозібраними бульбами показало, що за сукупністю показників максимальний ефект від післядії обробки картоплі фітогормональними препаратами проявляється лише при комплексній обробці насіннєвих бульб гібереліном, рослин перед бутонізацією при висоті 15–20 см – ІОК та на початку цвітіння – кінетином. Це сприяє підвищенню схожості свіжозібраних бульб і прибавці урожаю на 1,73 т/га, зниженню собівартості на 15% і підвищенню рентабельності на 69%. Додаткові витрати на здійснення прийому склали 161,00 грн/га.

**Ключові слова:** картопля, післядія фітогормонів, гіберелін, кінетин, індолілоцтова кислота, насіннєвий матеріал, літнє садіння, свіжозібрані бульби, продуктивність.

**Вожегова Р.А., Білий В.М. Економічне й енергетичне обґрунтування технології вирощування насіння пшениці озимої в умовах півдня України. Зрошуване землеробство: міжвід. темат. наук. збірник. 2020. Вип. 73. С. 151-156.**

**Мета** – визначити економічну й енергетичну ефективність агротехніки вирощування насіння пшениці озимої залежно від сортового складу, строків сівби й удобрення за вирощування у неполивних умовах півдня України. **Методи.** Польовий, лабораторний, дисперсійний. **Результати.** Встановлено, що найбільша вартість валової продукції сформувалася у варіанті із сортом Антонівка за пізнього строку сівби та фоновим внесенням азотно-фосфорних добрив сумісно із застосуванням мікродобрив «5 елемент». Найбільша собівартість 1 тонни насіння пшениці озимої в межах 5,14–5,70 тис. грн/т була у варіанті із сортом Благо за раннього строку сівби та внесення добрив. Максимальний рівень рентабельнос-

ті – 86,6–115,0% – забезпечує пізній строк сівби у I декаду жовтня. Енергетична ефективність вирощування насіння пшениці озимої найбільшою мірою змінювалася залежно від фону живлення й у меншому ступені – від сортового складу й удобрення. Витрати енергії були мінімальними – на рівні 22 ГДж/га в неудобреному варіанті за висівання сортів Антонівка і Марія у II декаду вересня. Застосування першого строку сівби зумовило одержання мінімального значення приросту енергії на всіх сортах. На другому варіанті удобрення сформувалася найменший приріст енергії (13,0 ГДж/га), що менше за інші варіанти на 21,5–70,1%. З енергетичного погляду перевагу мали: сорт Антонівка, сівба у III декаду вересня – першу декаду жовтня та комплексне застосування мінеральних добрив і мікродобрива «5 елемент», що забезпечило зростання коефіцієнту енергетичної ефективності на 6,8–21,6%. **Висновки.** За результатами економічного аналізу визначено, що найбільші умовний чистий прибуток на рівні 18,4 тис. грн/га та рентабельність 133% сформувалися у варіанті із сортом Антонівка за сівби у першу декаду жовтня та фоновим застосуванням мінеральних добрив і препарату «5 елемент», який використовували для обробки насіння й у підживлення. Енергетична ефективність вирощування насіння пшениці озимої найбільшою мірою змінювалася залежно від фону живлення та в меншому ступені – від сортового складу й удобрення. Найбільший у досліді коефіцієнт енергетичної ефективності (2,12–2,20) сформувалася за сумісного використання добрив в основне внесення й у підживлення.

**Ключові слова:** пшениця озима, насіння, сорт, строк сівби, добрива, економічна ефективність, енергетична оцінка.

**Вожегова Р.А., Боровик В.О., Біднина І.О., Шкода О.А., Рубцов Д.К. Посівна якість насіння сої за різного технологічного забезпечення. Зрошуване землеробство: міжвід. темат. наук. збірник. 2020. Вип. 73. С. 157–161.**

**Мета.** Визначити закономірності формування кондиційного насіння нового середньостиглого сорту сої Святогор за умов Півдня України залежно від оптимізації густоти рослин і доз азотного добрива, тобто від факторів, які є базовими складниками в сучасних моделях технології на зрошуваних землях Півдня України. **Методи** – польовий, розрахунковий, вимірювально-ваговий. **Результати.** Головними критеріями оцінки насінневого матеріалу сої є вихід кондиційного насіння та такі посівні якості, як маса 1 000 насінин, енергія проростання, схожість. Зі збільшенням дози вихід кондиційного насіння підвищується незалежно від щільності стояння рослин. Так, на контрольному варіанті (без добрив) ці показники знаходилися в межах 70,2–68,4% на фоні  $N_{30}$  – 70,5–68,8%, і за внесення  $N_{60}$  – 70,6–68,0%. Показники виходу кондиційного насіння були більшими за густоти посіву сої, яка знаходилася у діапазоні від 300 до 600 тис. шт./га, ніж за 700 тис. шт./га – 1 млн шт./га. У середньому за фактором на фоні  $N_{30}$  та  $N_{60}$  ділянки зі щільністю посіву 600 тис. шт./га забезпечили найбільший вихід кондиційного насіння – 71,3–71,5% порівняно з іншими густотами. Найбільшими були показники маси 1 000 насінин за густоти рослин 300 тис. шт./га, які зменшувалися із підвищенням кількості рослин/га: на неудобреному фоні від 231,7 до 222,7 г, на фоні  $N_{30}$  – від 234,2 до 226,6 г і за внесення  $N_{60}$  від 236,8 до 229,6 г, коефіцієнт кореляції  $r = -0,92$ . Енергія проростання насіння була високою: 90,1–90,3% на

ділянках із більш великою масою 1 000 насінин, тобто у варіантах із густотою від 300 до 600 тис. рослин/га, коефіцієнт кореляції  $r = -0,90$ . Схожість насіння середньостиглого сорту сої Святогор була на рівні 85,2–85,7% на фоні  $N_{30}$  у розрізі густоти 300–600 тис. рослин/га та 85,4–85,8% на фоні  $N_{60}$ , що відповідає стандартам на посівні якості насіння сої. Кращими показники схожості насіння володіли ділянки, де висівалося насіння з високою масою 1 000 насінин. **Висновки.** Отже, на посівні властивості насіння середньостиглого сорту сої Святогор значно впливали як густота посіву, так і застосування азотних добрив. Кращими посівними якостями насіння володіли рослини сої, яке формувалося на ділянках з оптимальною густотою рослин не більше 600 тис. шт./га на фоні застосування азотних добрив.

**Ключові слова:** соя, середньостиглий сорт, фон живлення, густота рослин, урожайність.

**Заць С.О., Фундират К.С., Нетіс І.Т., Онуфран Л.І. Елементи структури продуктивності сортів тритикале озимого та їх вплив на врожайність кондиційного насіння. Зрошуване землеробство: міжвід. темат. наук. збірник. 2020. Вип. 73. С. 161–167.**

**Мета.** Визначити основні елементи структури врожаю насіння сучасних сортів тритикале озимого в умовах зрошення півдня України за застосування мікродобрив Гуміфілд, Наномікс і Нановіт мікро. **Методи.** Дослідження проводилися у 2014–2016 роках на зрошуваних землях за методикою польових і лабораторних досліджень Інституту зрошуваного землеробства Національної академії аграрних наук України та загальноприйнятою технологією вирощування тритикале озимого в Південному Степу України. **Результати.** Встановлено, що від застосування мікродобрив кількість продуктивних стебел збільшувалася на 13,4–30,2 шт./м<sup>2</sup>, або 2–4%, маса зерна з одного колоса – на 0,02–0,03 г, довжина колоса – 0,4–0,6 см. Найбільший ефект на рослини тритикале озимого справляло мікродобриво Нановіт мікро (2 л/га). Найкраще поєднання всіх елементів структури врожаю формувалось у сорту Богодарське, у якого за проведення підживлення препаратом Нановіт мікро (2 л/га) рослини утворили найвищий продуктивний стеблостій – 481 шт/м<sup>2</sup>, 31 зернин у колосі з масою зерна 1,57 г та довжиною колоса 9,0 см. У разі застосування мікродобрива Нановіт мікро на сортах Раритет і Букет ці показники структури врожайності відповідно становили 452 шт/м<sup>2</sup>, 32 шт., 1,57 г та 9,5 см і 477 шт/м<sup>2</sup>, 31 шт., 1,60 г та 9,5 см. Встановлено, що в умовах зрошення Південного Степу України врожайність кондиційного насіння сортів тритикале озимого Богодарське, Раритет і Букет мала стабільно сильний позитивний кореляційний зв'язок із кількістю продуктивних стебел ( $r = 0,95\dots 0,97$ ), довжиною колоса ( $r = 0,69\dots 0,90$ ), більш різноманітні нестабільні кореляційні зв'язки різної сили з кількістю зерен у колосі ( $r = -0,79\dots 0,18$ ) та масою зерна з одного колоса ( $r = -0,09\dots 0,99$ ). **Висновки.** Найбільший ефект на рослини тритикале озимого справляло мікродобриво Нановіт мікро (2 л/га). Найкраще поєднання всіх елементів структури врожаю формувалось у сорту Богодарське. У різних сортів кожен структурний елемент продуктивності має специфічний вплив на формування врожаю кондиційного насіння, для кожного сорту має індивідуальні значення.

**Ключові слова:** тритикале озиме, сорти, мікродобрива, структура врожаю, зрошення.

Іванів М.О., Аверчев О.В., Михаленко І.В., Лавриненко Ю.О. Мінливість елементів структури качана в гібридів кукурудзи різних груп ФАО та їх зв'язок з урожайністю зерна за різних способів поливу та вологозабезпеченості в Посушливому Степу України. Зрошуваче землеробство: міжвід. темат. наук. збірник. 2020. Вип. 73. С. 168-174.

**Мета.** Встановити прояв морфометричних ознак качана (довжина качана, довжина качана озерна, частка озерного качана, кількість зернових рядів) та їхній вплив на врожайність зерна в сучасних вітчизняних гібридів кукурудзи за різних способів поливу та вологозабезпеченості в Посушливому Степу України. **Методи** – польові, лабораторні, статистичні. **Результати.** Пристосованість гібридів до ґрунтового-кліматичних умов зони Посушливого Степу та штучної вологозабезпеченості відображається параметрами елементів структури продуктивності, основними з яких є довжина качана, довжина качана озерна, кількість зернових рядів качана. Довжина качана й урожайність зерна в гібридів показали високий ступінь додатного зв'язку. Максимального рівня врожайності досягнуто за довжини качана понад 21 см. Проте без зрошення зв'язок довжини качана й урожайності мав протилежну спрямованість. Коефіцієнт кореляції становив  $-0,884$ , що вказує на суттєві втрати реалізованого потенціалу продуктивності у високоінтенсивних гібридів. Результати кореляційного аналізу показали, що в Посушливому Степу без зрошення потенційна висока врожайність гібридів інтенсивного типу може бути шкідливою для реальної продуктивності, тому необхідно добирати гібриди для виробництва за принципом адаптованості до агроєкологічних умов. Мірою реалізації потенційних можливостей гібридів кукурудзи може бути відношення озерної частини качана до загальної довжини. Умови зрошення за оптимального режиму дозволяють майже повністю реалізувати потенційну врожайність. Так, у гібридів Росток, Скадовський реалізація потенційної продуктивності сягала 99,5–100% за краплинного зрошення. Краплинне зрошення забезпечувало реалізацію потенційної продуктивності на 99,5%. Дещо менший відсоток реалізації потенціалу забезпечив полив дощуванням та підґрундове зрошення (96,4 та 98,9% відповідно). Без поливу відсоток реалізації потенційних можливостей гібридів був значно меншим і, що важливо, зменшувався зі зростанням потенціалу гібриду. Це вказує на необхідність урахувати важливий технологічний показник гібридів – напрям і рівень генотип-середовищної реакції, що закладається до гібрида за спеціальними селекційними програмами. Важливим показником потенційної продуктивності гібридів кукурудзи є кількість зернових рядів качана. Проте цей показник має досить високий рівень стабільності прояву в різних агроєкологічних умовах. Оскільки качан має парну кількість зернових рядів, то варіація їхньої кількості в гібрида може бути в межах 2 рядів. Умови вирощування майже не позначаються на кількості зернових рядів. **Висновки.** Морфометричні ознаки качана (довжина качана, довжина качана озерна, частка озерного качана, кількість зернових рядів) мають суттєвий, проте різноспрямований вплив на врожайність зерна в сучасних вітчизняних гібридів кукурудзи за різних способів поливу та вологозабезпеченості в Посушливому Степу України. У Посушливому Степу без зрошення потенційна висока врожайність гібридів інтенсивного типу може бути шкідливою для реальної продуктивності, тому необхідно добирати гібриди для виробництва за

принципом адаптованості до агроєкологічних умов. Довжина качана озерна є основним показником урожайності як за умов зрошення, так і без поливу. Це підтверджують високі коефіцієнти кореляції між довжиною качана озерною й урожайністю зерна ( $r = 0,907-0,931$ ).

**Ключові слова:** зрошення, кукурудза, структура врожайності, гібрид, зерно.

Коновалова В.М., Сябрук Т.А., Коновалов В.О., Тищенко А.В. Використання мікробіологічних препаратів при вирощуванні сільськогосподарських культур, зокрема льону олійного. Зрошуваче землеробство: міжвід. темат. наук. збірник. 2020. Вип. 73. С. 175-179.

**Мета.** Аналіз вивченої інформації щодо впливу мікробіологічних препаратів дає підставу для вибору ефективних для застосування на льоні олійному в умовах Півдня України. **Результати.** Застосування Триходерміну, Ековіталу, Планризуну БТ, які мають антимікробні та рістстимулюючі властивості. Вони сприяють формуванню потужного азотфіксуючого апарату на коренях, інтенсифікації розвитку рослин, захисту їх від захворювань, підвищенню врожаю і якості рослинної продукції, а також сприяють стабілізації агроєкосистеми і підвищенню родючості ґрунтів. Використання мікробіологічного добрива Ембіонік-У дозволяє знизити ризик зараження насіння хворобами в початковий період зростання і розвитку. Передпосівна обробка насіння цим препаратом значно підвищує їхню схожість. Позакореневі обробки біостимуляторами Стимпо та Регоплант покращують параметри та функціонування фотосинтетичного апарату рослин гороху. Застосування Екофосфорину, Азофосфорину та бактеріальних препаратів на основі рістстимулюючих азотфіксуючих і фосфатомобілізуючих ґрунтових бактерій для підвищення продуктивності злакових (озима і яра пшениця, ячмінь та ін.), технічних і овочевих, квіткових культур визначається здатністю бактерій фіксувати азот атмосфери та мінералізувати органічні фосфоровмісні сполуки, покращувати мінеральне живлення рослин, стимулювати їх ріст і розвиток завдяки забезпеченню біологічно активними речовинами (вітаміни, фітогормони, амінокислоти тощо), підвищувати стійкість рослин до фітопатогенів і стресів, збільшувати врожай і якість зерна. **Висновки.** Використання мікробних препаратів забезпечує формування біоти корисних мікроорганізмів у потрібній кількості та в потрібний час. Сучасні мікробні препарати також мають у своєму складі фізіологічно активні речовини бактеріального походження (своєрідні стимулятори росту), активно впливають на розвиток кореневої системи, формування більшої адсорбуючої поверхні, що загалом сприяє зростанню ступеня використання добрив рослинами.

**Ключові слова:** льон олійний, мікробіологічні препарати, біофунгіциди, біоінсектициди, азотфіксуючі, фосфатомобілізуючі, калій мобілізуючі, агроєкосистеми, біостимулятори.

Марченко Т.Ю., Лавриненко Ю.О., Люта Ю.О. Прояв і мінливість маси 1 000 зерен у лінії – батьківських компонентів та гібридів кукурудзи за використання різних генетичних плазм в умовах зрошення. Зрошуваче землеробство: міжвід. темат. наук. збірник. 2020. Вип. 73. С. 179-184.

**Мета.** Встановити прояв і мінливість маси 1 000 зерен у лінії – батьківських компонентів та гібридів кукурудзи за використання різних генетичних плазм та визначити рівень гетерозису в новостворених тесткросів в умовах зрошення півдня України. **Методи.** Польовий, лабораторний, порів-

нальний, узагальнення. Дослідження проводились упродовж 2015–2019 років. **Результати.** Максимальну масу 1 000 насінин показали новостворені гібриди за використання ліній плазми Змішаної, де як материнська форма використана лінія ДК 445 плазми Змішаної: ДК 445 x ХН-3-16 (ФАО 400) – 402,4 г; ДК 445 x ХН-19-16 (ФАО 400) – 393,9 г, та новостворена лінія плазми Змішаної – ХН-5-16 x ХН-54-16 (ФАО 390) – 396,8 г. У всіх створених тесткросів показники істинного та гіпотетичного гетерозису перевищували 100% і найбільшого значення набули в гібридах, у яких як материнська форма використовували лінію ДК 445 плазми Змішаної: ДК 445 x ХН-3-16 (ФАО 400) –  $G_{\text{гет}} = 146\%$ ,  $G_{\text{гіп}} = 147\%$ ,  $G_{\text{конк}} = 118\%$ , новостворені лінії плазми Змішаної: ХН-7-16 x ХН-5-16 (ФАО 300) –  $G_{\text{гет}} = 142\%$ ,  $G_{\text{гіп}} = 144\%$ ,  $G_{\text{конк}} = 127\%$ , материнська форма Кр 9698 Lancaster: Кр 9698 x ХН-58-16 (ФАО 300) –  $G_{\text{гет}} = 143\%$ ,  $G_{\text{гіп}} = 147\%$ ,  $G_{\text{конк}} = 130\%$  та інші, що є свідченням наявності потужного потенціалу підвищення рівня маси 1 000 насінин саме з використанням вихідного селекційного матеріалу Змішаної плазми. **Висновки.** Значення показника генотипової мінливості ( $V_g$ ) за масою 1 000 зерен у батьківських компонентів і тесткросів перевищувало показники паратипової мінливості ( $V_m$ ), що вказує на пріоритетний вплив генотипу на реалізацію потенціалу продуктивності та можливість проведення ефективного добору серед батьківських ліній. Для синтезу нових високоврожайних генотипів кукурудзи в умовах зрошення перспективно використовувати у схрещуваннях лінії Змішаної плазми, що створені за участі комерційних гібридів і кросів ліній контрастних за групами стиглості різних генетичних плазм.

**Ключові слова:** кукурудза, батьківські компоненти, плазми, новостворені лінії, гетерозис, зрошення.

**Омелянова В.Ю., Котовська Ю.С. Ботанічна характеристика та агробіологічні особливості ехінацеї пурпурової в контексті використання виду для міського озеленення в умовах Південного Степу України (оглядова). Зрошуване землеробство: міжвід. темат. наук. збірник. 2020. Вип. 73. С. 184-188.**

У статті нами проведено аналіз відповідності ботанічних характеристик, екологічних та агробіологічних властивостей виду ехінацеї пурпурової (*Echinacea purpurea* L. Moench.) та її сортів: Поліська красуня, Чарівниця, Юзівська, які занесені до Реєстру сортів рослин України, обґрунтовано способи використання її декоративних якостей (кольору, розміру та кількості суцвіть, габітус кущика: компактність та висоту, декоративність в різні фази вегетації та тривалість цвітіння) в озелененні присадибних ділянок, зокрема під час створення міських квітників. Насамперед для сучасного озеленення використовують сорти ехінацеї з малиновими, білими, персиковими і жовтими пелюстками, махровими квітками, ехінацею низьку, до 60 см у висоту, їх можна вирощувати як горщечкову культуру та гігантські, до 2 м у висоту, ехінацею із запашними і двокольоровими із суцвіттями, с плямистими листям, з великим суцвіттям понад 15 см у діаметрі. Досліджено онтогенетичну і анатомічну структуру виду ехінацеї пурпурової та її сортів, проаналізований сучасний вітчизняний сортовий склад культури, який варто використовувати не тільки як лікарську сировину та біодобавку до харчування в тваринництві, а саме в озелененні за його декоративність, функціональність, стійкість до шкідників та хвороб, та відповідність агроекологічним умовам зони Південного Степу, вивчені можливі варіанти створення

композитних клумб, моноквітників, рабатов, бордюрів, солітерів, підпірних стінок, терас, рокаріїв, горщечкової культури, альпінаріїв, міксбордерів із використанням ехінацеї пурпурової та її сортів, також у поєднанні її з іншими квітково-декоративними рослинами, чагарниками, газонами, водоймами, малими архітектурними формами та камінням у міських та приміських умовах жорсткого гідротермічного коефіцієнта зони вирощування.

**Ключові слова:** ехінацея пурпурова, ботанічні, біологічні, екологічні властивості, сортовий склад, декоративна функція та лікарські якості, умови вирощування.

**Тищенко О.Д., Тищенко А.В., Пілярська О.О., Куц Г.М., Гальченко Н.М., Коновалова В.М. Зв'язок насінневої продуктивності з накопиченням кореневої маси та азотфіксуючої здатності сортів люцерни першого року життя. Зрошуване землеробство: міжвід. темат. наук. збірник. 2020. Вип. 73. С. 189-196.**

**Мета.** Розробка та наукове обґрунтування технологічних прийомів підвищення насінневої продуктивності люцерни, азотфіксуючої здатності та накопичення кореневої маси у ґрунті в рік посів. **Методи.** Дослідження проводили в 3-факторному польовому досліді: фактор А – умови зволоження (краплинне зрошення, без зрошення), фактор В – сорти люцерни (Унітро, Зоряна), фактор С – позакореневе підживлення регулятором росту Плантафол 30.10.10 та контроль. **Результати.** Урожайність насіння люцерни в умовах природного зволоження становила 1,39 ц/га, за краплинного зрошення – 2,18 ц/га. Разом зі збільшенням врожайності насіння відбуваються й зміни параметрів накопичення повітряно-сухої кореневої маси та азотфіксації. Найбільшу кореневу масу сформував в умовах природного зволоження сорт Зоряна при застосуванні Плантафолу 30.10.10 1,89–1,90 т/га, а на контрольних варіантах становила 1,63–1,68 т/га при врожайності насіння 1,28–1,34 та 1,15–1,16 відповідно. В умовах краплинного зрошення кількість сухої маси коренів було 2,28 т/га, проти 1,75 т/га без зрошення, при збільшенні врожайності з 1,39 до 2,29 ц/га. Рослини люцерни при зрошенні і застосуванні регулятора росту накопичували сухої маси коренів до 2,42–2,53 т/га у сорту Унітро та 2,45–2,52 т/га сорту Зоряна, що перевищувало контрольні варіанти на 21,0–29,1% і 19,5–27,9% відповідно. Найбільший вплив на врожайність насіння, накопичення кореневої маси та азотфіксацію сортів люцерни справляли умови зволоження – частка впливу становила 81%, 61% та 86% відповідно. Встановлено, що між врожайністю насіння, накопиченням кореневої маси та азотфіксацією сортів люцерни існує тісний прямий кореляційний зв'язок: між врожайністю насіння та накопиченням кореневої маси в сорту Унітро становив  $r = 0,950$ , а у сорту Зоряна  $r = 0,874$ . Високим він був між врожайністю насіння та азотфіксацією в сорту Унітро  $r = 0,986$  й  $r = 0,972$  у сорту Зоряна. Втрата гумусу прямо-пропорційно залежала від врожайності насіння. Баланс гумусу є різниця між поверненням та його втратою. В умовах природного зволоження баланс гумусу становив 0,173 ц/га, тоді як при зрошенні – 0,258 ц/га. **Висновки.** Найбільший врожай насіння було отримано за краплинного зрошення. Накопичення кореневої маси та процес азотфіксації найбільш інтенсивно відбувається в умовах зрошення. Максимальний позитивний баланс гумусу в обох сортах люцерни також спостерігався за краплинного зрошення.

**Ключові слова:** люцерна, сорти, коренева маса, азотфіксація, краплинне зрошення, природне

вологозабезпечення, регулятор росту, баланс гумусу.

**Ткач М.С., Воронюк З.С., Лавриненко Ю.О.** Фотосинтетична активність посівів сучасних сортів рису залежно від строків сівби та доз мінерального удобрення. Зрошуване землеробство: міжвід. темат. наук. збірник. 2020. Вип. 73. С. 197-202.

**Мета** – проаналізувати динаміку формування листової поверхні та окремих показників фотосинтетичної активності рослин рису сучасних сортів залежно від доз мінеральних добрив і строків сівби, виявити характер впливу цих показників за основними фазами росту і розвитку на формування рівня продуктивності культури. **Методи.** Польові дослідження виконувалися в спеціалізованій рисовій сівозміні Інституту рису НААН протягом 2017–2019 рр. Застосована технологія вирощування культури передбачає зрошення способом вкороченого затоплення під час отримання сходів та підтримання постійного шару води від сходів до фази повної стиглості рису. Предметом наших досліджень є сорти рису з різною тривалістю вегетаційного періоду та різним типом зернівок: Лазурит, Консул, Маршал. Об'єкт досліджень – процеси формування площі асиміляційної поверхні, фотосинтетичної активності посівів рису та реалізації потенціалу продуктивності рису залежно від строків сівби та рівня мінерального удобрення. Ґрунтовий покрив дослідної ділянки представлено темно-каштановими середньосуглинковими солонцюватими ґрунтами в комплексі з солонцями лучностеповими глибокими. **Результати.** У статті наведені результати досліджень із впливу строків сівби та доз мінеральних добрив на фотосинтетичний потенціал досліджуваних сортів рису. Сівбу рису проводили у три строки – починаючи з дати стійкого прогрівання ґрунту на глибини 0–5 см до 10–12 °С; наступні строки – з інтервалом 10 діб (26–28.04; 6–8.05; 16–18.05). У досліді вивчали два фони мінерального живлення – помірний  $N_{120}P_{30}$  та підвищений  $N_{180}P_{60}$ . Норма висіву – 9 млн/га схожого насіння. Найвищі врожаї зерна рису сучасних сортів можуть бути отримані у процесі формування оптимальної площі асиміляційного апарату рослин і створення умов для накопичення сухої речовини, забезпечення умов для реалізації фотосинтетичної активності рослин рису, в т.ч. високої продуктивності листяного покриву і високої чистої продуктивності фотосинтезу. **Висновки.** Найбільшу урожайність зерна забезпечують сорти Консул та Маршал у процесі проведення сівби в третій декаді травня із внесенням перед сівою мінеральних добрив дозою  $N_{180}P_{60}$ .

**Ключові слова:** рис, строк сівби, фон живлення, сорт, погодні умови, чиста продуктивність фотосинтезу, продуктивність листя.

**Карпович М.С., Дрозда В.Ф.** Біологічні та екологічні основи інтегрованого захисту від лускокрилих фітофагів та супутніх видів сосни звичайної (*Pinus sylvestris* L.). Зрошуване зем-

леробство: міжвід. темат. наук. збірник. 2020. Вип. 73. С. 203-207.

**Мета** досліджень – дослідити на основі відбору зразків фітофагів, хижих та паразитичних видів комах, що трофічно й екологічно зв'язані із сосною звичайною. Провести їх видову ідентифікацію, визначити рівень домінування. Визначити панівні види хижих членистоногих. Реалізувати суттєві елементи оригінальної технології та біологічного захисту сосни звичайної від лускокрилих і супутніх видів фітофагів сосни звичайної. **Методи.** Польові дослідження проводили протягом 2016–2018 років у соснових насадженнях Полісся. Для цього виділяли стаціонарні ділянки частини лісових масивів із максимальною щільністю лускокрилих фітофагів, за домінування соснового шовкопряда. Моніторингові дослідження передбачали візуальні й інструментальні прийоми зі збором зразків рослинних решток, поверхні ґрунту, гілок і кори дерев, заражених діапаузуючими стадіями фітофагів. Під час проведення досліджень використовували загальноприйнятні в галузях ентомології, паразитології та біотехнології методи. **Результати.** Процес виявлення хижаків гусениць має переважно випадковий характер. Водночас біологічно інфекційні гусениці соснового шовкопряда характеризуються досить надійним захистом у вигляді жорсткого та довгого волосяного покриву. Саме вони відлякують та часто унеможливають процес хижацтва. Встановлено, що із тридцяти контактів личинки турунів і стафілініди тільки 8 закінчилися поїданням. Більш ефективно поїдали гусениць імаго хижаків. Із тридцяти контактів знищувались у середньому 18–20 гусениць соснового шовкопряда. Отже, встановлено, що 63,7% із цього фонду популяції діапаузуючих гусениць соснового шовкопряда, які поїдаються хижаків, концентрувались у підстилці та на поверхні ґрунту. Саме тут скупчувались фізіологічно ослаблені гусениці з менш щільним і жорстким опушенням. Показана значно більша рухова, пошукова та трофічна активність турунів у порівнянні зі стафілінідами. Ефективність хижацтва значно підвищувалась за високої чисельності діапаузуючих гусениць. Із наведеного очевидно, що це важливий природний регуляторний механізм чисельності як соснового шовкопряда, так і супутніх фітофагів, чий онтогенез пов'язаний із ґрунтом. Хижаки, збудники хвороб, паразити в сукупності підтримують чисельність фітофагів на рівні, що протидіє масовим епізоотіям. Очевидно також, що необхідно проводити комплекс заходів, спрямованих на збереження, накопичення та розселення ентомофагів. **Висновки.** Дослідженнями встановлено, що в соснових насадженнях Полісся серед лускокрилих видів домінує сосновий шовкопряд, гусениці якого спричиняють дефоліацію хвої, що стає причиною різноманітних фізіологічних аномалій, супроводжується відставанням у рості та розвитку дерев. Встановлена принципова можливість захисту сосни звичайної від лускокрилих фітофагів шляхом розселення на дерева лабораторних культур трихограми та теленомуса.

**Ключові слова:** сосна звичайна, сосновий шовкопряд, хижі членистоногі, ентомофаги, біологічний захист, рівень паразитування.

**Вожегова Р.А., Малярчук А.С., Котельников Д.І., Резніченко Н.Д. Вплив систем основного обробітку ґрунту та удобрення на продуктивність ячменю озимого в сівозміні на зрошенні півдня України**

У статті відображено результати досліджень із вивчення показників забур'яненості та продуктивності ячменю озимого залежно від різних способів та глибини основного обробітку ґрунту, удобрення та сидерації і подальшого впливу на показники продуктивності культури в сівозміні в зрошуваних умовах півдня України. **Метою** досліджень було визначення впливу основного обробітку ґрунту, різних систем удобрення та сидерації на забур'яненість посівів ячменю озимого та подальшого впливу на його продуктивність. **Методи.** Під час експерименту використовували польовий, кількісно-ваговий, візуальний, лабораторний, розрахунково-порівняльний, математично-статистичний методи та загальноновизнані в Україні методики і методичні рекомендації. Дослідження проводились протягом 2016-2019 рр. на дослідних полях Асканійської ДСДС ІЗЗ НААН України. **Результати** досліджень дають змогу свідчити, що за дискового обробітку на 12-14 см в системі диференційованого обробітку ґрунту в системі мілкого одноглибинного розпушування призвело до збільшення чисельності бур'янів в 2,9 разів. За чизельного розпушування на глибину 23-25 см в системі різноглибинного розпушування призвело до збільшення чисельності в 2,1 рази, проте зменшило вегетативну масу в 4,2 рази порівняно з контролем, а найбільша кількість бур'янів 33 шт/м<sup>2</sup> з 15,9 г/м<sup>2</sup> вегетативною масою було отримано за нульового обробітку. Відповідно до забур'яненості сформувалась і продуктивність. В середньому по фактору А за дискового обробітку на 12-14 см в системі диференційованого, мілкого одноглибинного та чизельного обробітку на 23-25 см сформувалась врожайність 5,94; 6,13 та 6,10 т/га відповідно, а за нульового обробітку продуктивність зменшилась на 14,9% порівняно з контролем. Водночас застосування сидерації збільшило врожайність в середньому по фактору В на 9,1%. **Висновки.** Результати досліджень свідчать, що використання сидеральної культури в системах удобрення в сівозміні сприяє підвищенню урожайності ячменю озимого. Так, в середньому по фактору В на фоні N<sub>120</sub> P<sub>40</sub> +сидерат+післяжнивні рештки, застосування сидеральної культури сприяло формуванню урожайності зерна на рівні 6,20т/га, проти 5,68т/га у варіанті без сидерату (N<sub>120</sub> P<sub>40</sub> +післяжнивні рештки), тобто більше на 0,52 т/га або на 9,1% порівняно з контролем.

**Ключові слова:** ячмінь, засміченість, урожайність, сидеральна культура, продуктивність.

**Вожегова Р.А., Мельніченко Г.В. Ефективність колекційних зразків рису посівного при створенні нових перспективних ліній**

**Мета:** створити високопродуктивний та стійкий проти вилягання вихідний матеріал рису посівного для рисових сівозмін України. **Методика досліджень.** Дослідження проводилися на дослідному полі Інституту рису НААН України. Технологія вирощування загальноприйнята для умов півдня України. Інтенсивність вилягання колекції рису фіксували візуально по п'ятибальній шкалі. Для проведення кастрації використаний пневматичний метод, для штучного загиблення – твел-метод. В лабораторних умовах проводили повний структурний аналіз продуктивності гібридів F<sub>1</sub>. Збирання та облік урожаю проводили в фазу повної стиглості зерна вручну з кожної ділянки досліді ваговим методом. **Результати.** Для виконання завдання по створенню нових сортів необхідно мобілізувати і раціонально використовувати генетичні ресурси рису посівного, виділити з них

необхідні донори і джерела бажаних ознак і в основу селекційної роботи покласти генетичні закономірності по підбору вихідного матеріалу для селекції. Селекція рослин, в тому числі рису, є дуже важливим, що є дуже важливим фактором рослинництва, але в даний час наповнюється змістом адаптивності. Тому завданням селекції є формування стратегії адаптивної інтенсифікації галузі рослинництва, в основі якої повинні знаходитися досягнення екологічної генетики культурних рослин. **Висновки.** Стійкість проти вилягання найбільш корелює з довжиною рослини, тому відбір рослин за ознакою «висота рослини» з метою підвищення стійкості проти вилягання є ефективним. Висота рослин в значній мірі вплинула не тільки на стійкість проти вилягання, а й на продуктивність посівів. Важливо відзначити, що високу врожайність отримують не за висотою рослин, а за генетично обумовленою. Використання нового створеного вихідного матеріалу в практичних умовах дозволить формувати високопродуктивний посадковий матеріал, тим самим підвищити врожайність і якість даної культури.

**Ключові слова:** рис, гібриди, сорт, селекція, колекція, батьківські компоненти, стійкість, продуктивність.

**Коваленко О. А., Стеблiченко О. І. Фотосинтетична продуктивність посівів чаберу садового (*Satureja hortensis* L.) залежно від агротехнічних прийомів вирощування.**

**Мета.** Визначення найбільш оптимальних агротехнічних прийомів вирощування рослин чаберу садового (*Satureja hortensis* L.), які забезпечують найвищі результати фотосинтетичного потенціалу культури в умовах Південного Степу України. **Методика.** Чисту продуктивність фотосинтезу визначали за методикою, описаною А. О. Ничипоровичем, згідно формули Кідда-Веста-Брітса. **Результати.** На формування площі листової поверхні рослин чаберу садового найменше впливав спосіб сівби – в межах 3,2–20,5%. Строки сівби спричинили коливання показників у межах 20,4–30,5%. Умови зволоження мали найсуттєвіший вплив на формування листової площі рослин чаберу садового – 27,8–42,4%. Фотосинтетичний потенціал посівів чаберу садового в середньому становив 147,8-557,1 тис. м<sup>2</sup>/га днів. Максимальним він був на варіанті за краплинного зрошення та сівби у третю декаду квітня широкорядним способом з шириною міжряддя 45 см. Мінімальним – на досліді за природного зволоження та сівби у другу декаду травня широкорядним способом з шириною міжряддя 30 см. **Висновок.** Максимальна площа листової поверхні рослин чаберу садового (38,2 тис. м<sup>2</sup>/га) була сформована на варіанті за краплинного зрошення при сівбі у третю декаду квітня широкорядним способом з шириною міжряддя 45 см, з листовим індексом 3,82, фотосинтетичним потенціалом у фазу цвітіння 557,1 тис. м<sup>2</sup>/га×дб.

**Ключові слова:** чабер садовий, площа листової поверхні, листовий індекс, фотосинтетичний потенціал, умови зволоження.

**Коляніді Н. О. Листкова поверхня та фотосинтетичний потенціал посівів нугу за вирощування на Півдні України**

Основною метою даної роботи було вивчити особливості формування площі листя різних сортів нугу залежно від агротехнічних прийомів вирощування, а також фотосинтетичний потенціал, що забезпечують підвищення продуктивності і поліпшення якісних показників одержаної продукції. **Методи.** Польовий дослід проводили впродовж 2008–2010 рр. у ФГ «Росена-Агро» Миколаївської області. Ґрунтовий покрив дослідної ділянки представлений чорноземом



південним. Об'єктом дослідження слугували сорти нуту: Розанна, Пам'ять, Триумф, Буджак. Схема досліду також включала різні способи сівби – рядковий (15 см) та широкорядний (45 см) та внесення гербіцидів: Пульсар (1 л/га); Базагран (2 л/га); бакова суміш Пульсара і Базагран з половинними дозами кожного препарату. Повторність триразова, посівна площа ділянки першого порядку 75 м<sup>2</sup>, облікова – 50 м<sup>2</sup>. **Результати.** Встановлено, що у рослин нуту фотосинтезуюча поверхня досягає своєї максимальної величини у період формування бобів – 22,3-25,0 тис. м<sup>2</sup>/га в залежності від способу сівби в середньому по сортах і гербіцидним фонам. Максимальна площа листя у середньому за вегетацію спостерігалася за широкорядної сівби на 45 см – 14,6-18,4 тис. м<sup>2</sup>/га залежно від сорту та гербіцидного фону, за сівби на 15 см цей показник зменшувався на 1,4-2,5 тис. м<sup>2</sup>/га. Найбільш потужний листовий апарат формували рослини сортів Триумф та Буджак у широкорядних посівах за комбінованого внесення препаратів Пульсар та Базагран – 26,2-27,9 тис. м<sup>2</sup>/га у період формування бобів. **Висновок.** Найвищий показник фотосинтетичного потенціалу спостерігається у період цвітіння-формування бобів – 0,331-0,508 млн м<sup>2</sup> у добу/га (залежно від варіанту досліду). Сівба нуту суцільним способом призводила до його зниження на 15-19 % порівняно із широкорядною сівбою. Максимальну величину фотосинтетичного потенціалу за період вегетації спостерігали саме за широкорядної сівби у варіанті з внесенням комбінації препаратів Пульсар та Базагран: він склав у посівах сорту Розанна – 0,793 млн м<sup>2</sup> за добу/га, Пам'ять – 0,766, Триумф – 0,843, у посівах сорту Буджак – 0,913 млн м<sup>2</sup> за добу/га.

**Ключові слова:** нут, сорт, спосіб сівби, гербіцидний фон, площа листя, фотосинтетичний потенціал.

**Коновалов В. О., Коновалова В. М., Усик Л. О.** Вплив вологозабезпеченості та мінерального живлення на посівні якості сортів сафлору красильного

**Метою** досліджень було встановлення умов вологозабезпеченості (штучного та природного) та мінерального живлення на посівні якості насіння сафлору красильного. За **результатами досліджень**, проведених на протязі 2016-2018 рр. в Асканійській державній сільськогосподарській дослідній станції Інституту зрошувального землеробства НААН, встановлено, що найвищу врожайність кондиційного насіння на всіх сортах сафлору як при зрошенні так і в умовах природного зволоження, вищий коефіцієнт розмноження та кращі посівні якості отримано за внесення N<sub>90</sub>P<sub>60</sub>. За результатами проведених досліджень було встановлено, що серед досліджуваних варіантів найбільший вихід насіння отримано у сорту Живчик – 1,87 т/га з коефіцієнтом розмноження 228,8 за внесення N<sub>90</sub>P<sub>60</sub> та вирощування в умовах зрошення. Середній коефіцієнт розмноження в умовах зрошення склав 218,5%, тоді як за природного зволоження лише 150,3%. Збільшення внесення дози добрив давало позитивний ефект на коефіцієнт розмноження насіння сафлору красильного. **Висновки.** Найбільший урожай кондиційного насіння сафлору красильного забезпечує вирощування сорту Живчик. Так в умовах зрошення та внесення N<sub>90</sub>P<sub>60</sub> урожайність на рівні 1,87 т/га з коефіцієнтом розмноження 246,8%, в умовах природного вологозабезпечення

– 1,39 т/га, коефіцієнт розмноження 169,7. А от маса 1000 насінин сафлору красильного за вирощування не в поливних умовах на 3,05 г більша, ніж за умов зрошення. Так найвищий показник маси 1000 насінин отриманий у сорту Лагідний за умов природного зволоження 38,04 г, тоді як за умов зрошення цей показник на рівні 34,14 г. Найвища енергія проростання 83,8% і схожість 87,3% відмічена за умов природного зволоження у сорту Лагідний і за внесення N<sub>90</sub>P<sub>60</sub>, схожість насіння даного сорту складає 89,0%. Таким чином, з метою отримання кращих посівних якостей насіння сафлору красильного більш доцільніше вирощування в умовах природного вологозабезпечення, внесення N<sub>90</sub>P<sub>60</sub> та посів сафлору сорту Лагідний.

**Ключові слова:** сафлор красильний, зрошення, удобрення, сорт, урожайність, енергія, схожість.

**Чернова А.В., Гамаюнова В.В., Коваленко О.А., Корхова М.М.** Вміст сухої речовини в зеленій масі сорго цукрового залежно від сортових особливостей, норм висіву, біопрепарату та мікродобрив.

**Мета.** Встановити залежність вмісту сухої речовини в рослинах сорго цукрового від сортових особливостей, норм висіву, біопрепаратів та мікродобрив за вирощування в умовах Південного Степу України. **Методика досліджень.** Дослідження проводились у зоні недостатнього зволоження в умовах Навчально-науково-практичного центру Миколаївського національного аграрного університету протягом 2013-2015 років. Сорти та гібриди сорго цукрового рекомендовані для вирощування в умовах Степу України. Обліки та спостереження за розвитком рослин (фенологічні спостереження, куцїння, висота стебел, діаметр стебла, врожайність і т. д.) проводили за загальними методиками. Вміст сухої речовини в зеленій масі сорго цукрового визначали на різних етапах органогенезу термостатно-ваговим методом за Мойсейченко В.Ф. Статистичні опрацювання результатів дослідів проводили дисперсійним методом, використовували пакети прикладних програм Agrostat, Microsoft Excel. **Результати досліджень.** За результатами досліджень впродовж 2013-2015 рр. найбільшим вміст сухих речовин у зеленій масі (35,73%) сформовано у гібрида Медовий за норми висіву 160 тис. схожих насінин на 1 га та позакореновому підживленні сумішшю Біокомплекс-БТУ і Квантум. Найменшим у середньому за три роки (20,0%) був контрольний варіант (обробка водою) за норми висіву 70 тис. схожих насінин на 1 га у гібриду Троїстий. Максимальний вихід сухої речовини з гектару (25,11 т/га) сформовано гібридом Медовий за норми 130 тис. схожих насінин на 1 га. Сумісне застосування біопрепарату з мікродобривом збільшило вихід сухої речовини в середньому на 3,58 т/га. **Висновки.** В умовах Південного Степу України для отримання максимального виходу сухої речовини (35,73 т/га) необхідно висівати гібрид Медовий за норми 160 тис. шт. нас/га та проводити позакореневе підживлення сумішшю препаратів біокомплекс-БТУ та комплексу мікродобрив «Квантум-Бор Актив» (0,3 л/га), «Квантум-АкваСил» (1 л/га), «Квантум-Хелат Цинку» (1 л/га), «Квантум-АміноМакс» (0,5 л/га) з біопрепаратом «Біокомплекс-БТУ» (2 л/га).

**Ключові слова:** сорго цукрове, суха речовина, гібриди, мікродобрива, норма висіву, біопрепарат.

**Тищенко А.В., Тищенко О.Д., Пілярська О.О.**  
**Прояв стійкості рослин люцерни в умовах різного екологічного градієнту за кормового використання**

**Мета роботи.** Вивчення адаптивних ознак: пластичності, стабільності, генетичної гнучкості, загальної і специфічної адаптивності у селекційних популяцій люцерни при кормовому використанні, виділення перспективного матеріалу для подальшого використання в селекційному процесі.  
**Методи.** Об'єктом вивчення слугували сорти Унітро, Елегія, добори з селекційних зразків за потужністю кореневої системи, відібраних у заповіднику Асканія-Нова, сортів Rambler, Абайська різнокольорова, Сибірська 8 та гібридні популяції  $F_3$ - $F_5$ , які були створені раніше. Оцінку проводили за кормового використання при зрошенні та в умовах природного зволоження. **Результати досліджень.** Рівень прояву адаптивних ознак залежав від значення індексу середовища. Позитивні значення його сприяють на більш прийнятні умови росту та розвитку люцерни. При зрошенні вони сприятливо склалися в 2017 й 2019 рр та становили (Ij) +3,54 і +3,68, гірше – в 2018 році, він був +1,90. У той же час, в умовах природного зволоження, індекс середовища (Ij) коливався за роками: в 2017 р – -2,97, 2018 р – -3,55 і – -2,59 в 2019 р, тобто 2018 рік був найгіршим для вирощування люцерни на зелену масу. За показником стресостійкості серед досліджуваних генотипів люцерни найменша різниця ( $Y_{min}$ - $Y_{max}$ ) відзначалася у популяцій: А.г. d. – - 6,58 кг/м<sup>2</sup>, Приморка /Сін(с) – - 6,61 кг/м<sup>2</sup>, М.г./М.агр. – - 6,68 кг/м<sup>2</sup> і у стандарту Унітро – -7,44 кг/м<sup>2</sup>. Найбільшим показником генетичної гнучкості в контрастних

умовах характеризувалися досліджувані популяції люцерни: ФХНВ<sup>2</sup> – 4,72 кг/м<sup>2</sup>, В.11/П. d. – 4,64 кг/м<sup>2</sup> та – 4,48 кг/м<sup>2</sup> у двох популяцій Ж./ЦП-11 і М.агр/С. Генетична гнучкість у стандартного сорту Унітро становила – 4,42 кг/м<sup>2</sup>. Кращими популяціями інтенсивного типу були Син (с)/Приморка за коефіцієнтом регресії:  $b_i = 1,20$ , А.-Н. d. № 114 й Т./Емерауде –  $b_i = 1,12$  та А.-Н.d. № 15 –  $b_i = 1,08$ . Якщо  $b_i < 1$ , то такий генотип слабкіше реагує на зміну, ніж в середньому досліджуваний набір популяцій. За параметрами адаптивності були виділені найкращі популяції: ФХНВ<sup>2</sup>, В.11/П. d. та А.г. d., але тільки перші дві істотно перевищували стандарт за врожайністю. Популяція А.г. d. хоча і не перевищувала істотно стандарт за врожайністю, але мала максимальні показники варіанси специфічної адаптивної здатності ( $\sigma^2_{CAC_i} = 7,974$ ), відносної стабільності генотипу ( $s_{gi} = 61,86$ ) та селекційної цінності (СЦГі = 2,88), тому її було виділено, як стабільну та перспективну популяцію. За параметрами адаптивної здатності та біплот-аналізом досліджуваних популяцій люцерни можна розділити на три групи: інтенсивного типу, стабільного та адаптовані до різних умов. Стабільними популяціями були А.г. d., Ж./ ЦП-11 та ФХНВ<sup>2</sup>, інтенсивного типу – А.-Н. d. № 114 та (Емерауде /Т.)<sup>2</sup>, що адаптовані до різних умов. **Висновки.** Отримані експериментальні дані дозволили виділити стабільні популяції: А.г. d., Ж./ ЦП-11 та ФХНВ<sup>2</sup>, що слабкіше реагують на погіршення умов вирощування, зокрема на посуху та інтенсивного типу, А.-Н. d. № 114 та (Емерауде /Т.)<sup>2</sup> адаптовані до різних умов.

**Ключові слова:** адаптивні ознаки, біплот – аналіз, кормова продуктивність, генотип.