

Анотація

Бояркіна Л.В., Боровик В.О., Шабля О.С., Шарій В.О. Сучасні проблеми розвитку галузі рисівництва в Україні

Мета статті – проаналізувати сучасний стан та проблеми розвитку галузі рисівництва, які склалися в умовах воєнного часу.

Методи дослідження. Застосовано сукупність загальнонаукових методів і підходів емпіричного та теоретичного пізнання: абстрактно-логічний, статистичний, монографічний, моделювання, узагальнення.

Результати досліджень. У загальній структурі виробництва зерна круп'яних культур виробництво рису становить 8 %. Вітчизняне виробництво продукції рисівництва на 30–40 % задовольняє потребу споживання, тому значну частку цієї продукції імпортують. З 2002 р. науковці активно розробляють і впроваджують сучасні технологічні рішення, що дозволяє забезпечити екологічну чистоту, економію води, захист ґрунту та підвищити економічну ефективність вирощування рису. Розроблена у 2016 р. технологія вирощування рису на краплинному зрошенні застосовується у виробництві, при цьому забезпечено урожайність 3,5–8 т/га, в 3–5 раз менше витрачено поливної води, застосування фертигації підвищує коефіцієнт використання добрив на 20–35 % та знижує загальне їх використання на 10–40 %. Різке зростання індексу ціни, більш, ніж в два рази, зафіксовано впродовж десяти місяців 2022 р. (з 145,8 до 296,8), при тому, що протягом попередніх чотирьох років спостерігалось плавне його щорічне зростання від 4,5 до 17,3 %.

Висновки. В Україні з 2002 р. активно розробляють і впроваджують сучасні технологічні рішення, що дозволяє забезпечити екологічну чистоту, економію води, захист ґрунту та підвищити економічну ефективність вирощування рису. Єдиною перешкодою, що зараз нівелює розвиток галузі є тимчасова окупація РФ України і, в тому числі, більшої частини зони рисосіяння. Різке зростання індексу ціни більшою мірою залежить від зменшення площі посіву рису і, як наслідок, обсягів його виробництва, на що вказує обернено пропорційне значення коефіцієнта регресії ($r = -0,884$).

Ключові слова: площі посіву рису, виробництво рису, сучасні технологічні рішення, рисова зрошувана система, індекс ціни.

Вожегова Р.А. Вода і продовольчі системи

Постановка проблеми. Вода є важливим компонентом продовольчих систем оскільки забезпечує їх стійкість, а якісні водні ресурси це умова виробництва безпечних і якісних продуктів харчування.

Результати. За останні 100 років загальносвітове використання водних ресурсів зросло в шість разів і продовжує неухильно підвищуватися, збільшуючись приблизно на 1 % на рік під впливом таких факторів, як демографічне зростання, економічний розвиток та моделі споживання. Зміни клімату, разом із більш нерівномірним і нестабільним забез-

печенням водними ресурсами, ще більше ускладнюють ситуацію в регіонах, де ці ресурси вже зазнають серйозного навантаження. Враховуючи існуючі кліматичні зміни та недостатню повну реалізацію кліматично орієнтованої політики країн світу можна очікувати, що у майбутньому сільське господарство зіткнеться з ризиками, значна частина яких буде пов'язана з якісними і кількісними характеристиками водних ресурсів та їх джерел. Метод дистанційного управління зрошенням Valley Scheduling включає: прогноз погоди для конкретного поля; вміст вологи в ґрунті на рівні окремих полів і сівозмін; контроль за вмістом вологи у ґрунті у прикореневій зоні рослин та планування поливу для конкретного поля. Результати моніторингу дозволяють отримати аналіз спектральної яскравості ділянок дослідного поля Інституту кліматично орієнтованого сільського господарства Національної академії аграрних наук України за показниками: вегетаційного індексу, густоти стояння рослин, прояву стану водного стресу та контролю вологості ґрунту на посівах.

Висновки. Основними заходами, які розробляються вченими нашого Інституту і адаптуються до сучасних кліматичних умов та реалізують державну політику у напрямі пом'якшення впливу кліматичних змін на функціонування продовольчих систем, є раціональне використання в цих системах водного ресурсу.

Ключові слова: кліматичні зміни, прогнозування, водні ресурси, штучне зрошення, моніторинг.

Заєць С.О., Рудік О.Л., Онуфран Л.І., Кисіль Л.Б. Споживання елементів живлення біомасою сортів ячменю озимого за різних строків сівби та застосування регуляторів росту рослин в умовах зрошення

Мета досліджень – встановити особливості споживання елементів живлення рослинами ячменю озимого залежно від строків сівби та обробки насіння комплексними препаратами нового покоління, в умовах зрошення Південного Степу України.

Матеріали та методика дослідження. Дослідження проведені за методикою та агротехнікою розробленою для умов зрошення. Дослід трифакторний: сорти ячменю озимого (Академічний і Дев'ятий вал); строки сівби (1 і 20 жовтня); обробка насіння регуляторами росту рослин (контроль – без обробки, Гуміфілд Форте брікс (0,8 л/т), МИР (6 г/т), та PROLIS (5 г/т). У біомасі рослин визначали загальний вміст азоту за К'ельдалем, фосфору – за Мерфі-Рейлі і калію – на полум'яному фотометрі. Аміачну селітру вносили під передпосівну культивування N_{45} та рано навесні у підживлення N_{45} .

Результати. Встановлено, що найбільшу кількість елементів живлення посіви ячменю озимого акумулюють в біологічній масі на початку колосіння, що співпадає з формуванням найбільшої наземної маси. Без застосування препаратів різниці у споживанні азоту між сортами Академічний та Дев'ятий вал коливалася від 3 до 31 % залежно від строків сівби. Різниця у накопиченні фосфору та калію

змінювалася від 1 до 21 % та від 3 до 23 % відповідно. Застосування для обробки насіння препаратів Гуміфілд Форте брікс, МИР та PROLIS переважно сприяло збільшенню потреби посівів у елементах живлення. У фазу дозрівання оброблені посіви в середньому містили більше азоту, фосфору та калію відповідно на 15,2 кг/га, 6,0 і 10,1 кг/га. Більш урожайний сорт-дворучка Дев'ятий вал для формування наземної маси потребує на 23,4–29,2 кг/га азоту більше, тоді як потреба у фосфорі та калію є стабільною.

Висновки. Обробка насіння культури препаратами Гуміфілд Форте брікс, МИР та PROLIS підвищує споживання елементів живлення на усіх етапах органогенезу. Посіви проведені після оптимальних термінів, споживають менше елементів живлення.

Ключові слова: сорти ячменю, озимий тип, альтернативний тип, біологічна маса, строки сівби, споживання елементів живлення.

Ковальов М.М., Мащенко Ю.В., Ткач А.Ф.
Вплив щільності та твердості ґрунту на ефективність вирощування соняшнику за різних систем удобрення

В статті експериментально досліджено і обґрунтовано особливості формування врожаю соняшнику в умовах Правобережного Степу України. Застосування різних систем удобрення в умовах недостатнього зволоження Правобережного Степу України пов'язане з погодними ризиками, недотриманням відповідної структури посівних площ та систем удобрення, що ускладнює отримання високих і стабільних урожаїв сільськогосподарських культур. Розвиток систем землеробства є головною передумовою підвищення як рівнів урожаю, так і конкурентоспроможності сільського господарства країни в цілому.

Метою статті є виявлення залежності зміни динаміки рівноважної щільності та твердості ґрунту при застосуванні різних систем удобрення.

Методи. Польовий, лабораторний, статистичний.

Результати. Застосування мінеральної та органо-мінеральної системи удобрення сприяло зменшенню показника щільності ґрунту у верхньому посівному шарі 0–10 см, тоді як на контрольних ділянках даний показник був більший на 0,08, та 0,15 г/см³. Дана закономірність спостерігалася і в більшглибоких шарах.

Порівняння продуктивності соняшнику при його у коротко ротаційній зерно-просапній сівозміні свідчать, що органо-мінеральна система застосування добрив є більш продуктивнішою, ніж мінеральна 0,51 т/га (19,5 %) та 0,32 т/га (12,3 %) відповідно. Під час росту та розвитку рослин соняшнику твердість орного шару, зменшилася на контролі на 0,2 кг/см², а на мінеральній збільшилася на 0,2 г/см². А от за органо-мінеральної системи обробітку він зріс на 2,6 г/см².

Висновки. Переваги органо-мінеральної системи удобрення зумовленні застосуванням в якості органічних добрив рослинних решток попередника, які позитивно впливають на синтез органічної речовини в ґрунті, внаслідок чого покращуються фізичні властивості ґрунту і зростає продуктивність соняшнику/

Ключові слова: соняшник, системи удобрення, урожайність, продуктивність, щільність та твердість ґрунту.

Панфілова А. В. Сортовипробування пшениці озимої в умовах Південного Степу України

Мета. Вивчити сортовий склад та визначити вплив сортових особливостей на урожайність зерна пшениці озимої в умовах Південного Степу України. Методи. Польові та лабораторні дослідження виконувалися відповідно до сучасних вимог і стандартів дослідної справи в агрономії та землеробстві. Результати. Встановлено, що середня урожайність зерна сортів пшениці озимої, які було взято на дослідження, за роки державного сортовипробування у зоні Степу України склала 4,55 – 7,62 т/га. При цьому, найвищу урожайність зерна сформували рослини сорту Журавка одеська, а найнижчу – сорту Досконалість одеська. Досліджувані сорти пшениці озимої м'якої характеризуються як високо посухостійкі (7,8–8,8 балів) та високо зимостійкі (7,6–8,8 балів). При цьому, сорт Журавка одеська - має дуже високу посухостійкість та зимостійкість – по 9,0 балів. За результатами досліджень, проведених в умовах дослідного поля Миколаївського національного аграрного університету упродовж 2019 – 2022 рр. визначено, що вищу урожайність зерна (5,92 т/га) отримано за вирощування сорту Дума одеська. Встановлено, що у посушливому 2020 р. кращим за врожайністю виявився сорт Нота одеська – 5,07 т/га, що на 0,17 т/га більше, ніж в середньому по досліджуваним сортам. У вологому 2021 р. та помірно вологому 2022 р. вищу врожайність зерна сформували рослини сорту Дума одеська – відповідно 6,41 та 6,47 т/га, що на 0,26 та 1,04 т/га більше, ніж в середньому по досліджуваним сортам. Висновки. Досліджувані сорти пшениці озимої селекції Селекційно-генетичного інституту – Національного центру насіннезнавства та сортовивчення відзначаються високою адаптивністю. Більш продуктивними серед досліджуваних сортів в умовах Південного Степу України, в середньому за роки досліджень, є Дума одеська (5,92 т/га) та Катруся одеська (5,73 т/га). Сорт Нота одеська сформував найвищу урожайність зерна (5,07 т/га) у посушливих умовах 2020 р.

Ключові слова: сорт, сортовивчення, урожайність, пшениця озима/

Польовий А.М., Божко Л.Ю., Барсукова О.А., Івасенко О.С. Агрокліматичні умови продуктивності озимої пшениці на Одещині в умовах потепління клімату

Мета роботи: полягала в тому, щоб проаналізувати вплив потепління, яке відбулося наприкінці минулого та початку поточного століття внаслідок зміни клімату на ріст та розвиток озимої пшениці, надати агрокліматичну оцінку продуктивності озимої пшениці на Одещині в умовах потепління, яке спричинило підвищення теплозабезпечення та погіршення умов волого забезпечення посівів, призвело до посилення посушливих явищ впродовж вегетаційного періоду озимої пшениці. Для досліджень використовувались матеріали метеорологічних і агрометеорологічних спостережень мережі агрометеорологічних станцій Одеської області, а також дані середньої по області урожайності озимої пшениці за період з 1995 по 2019 рр.

Результати дослідження. Встановлено, що за досліджуваній період врожайність озимої пшениці за трендом має зростаючий характер і характеризується відхиленнями від тренда, зумовленими впливом погоди. Низькі врожаї формувались

в роки з посушливими умовами в осінній період внаслідок чого зменшувалась кількість стебел, і в перезимівлю посіви входили в поганому стані. Крім того, погіршення умов вологозабезпечення і підвищені температури повітря в період від колосіння до воскової стиглості причиняли формуванню малорослих рослин зі зниженою кількістю колосків у колосі. У весняно-літній період на Одещині також головним фактором формування високих врожаїв є вологозабезпеченість посівів. Найвища врожайність 37–39 ц/га була отримана в роки з весняними запасами вологи в ґрунті (більше 150 мм в метровому шарі ґрунту), і густина рослин на відновлення вегетації більше 1000 стебел на 1 м².

Для оцінки агрокліматичних умов формування врожайності озимої пшениці за основними періодами її розвитку були розроблені і комплексні агрокліматичні показники з урахуванням впливу всіх трьох періодів. Ці показники що представляють собою різні поєднання агрокліматичних факторів і елементів продуктивності озимої пшениці. Розроблені агрокліматичні показники оцінки умов формування врожайності озимої пшениці в весняно-літній період та показник з урахуванням впливу на її врожайність осінньо-зимового періоду.

Висновки. На урожайність озимої пшениці на Одещині впливають: терміни посіву восени, стан на момент припинення вегетації, умови перезимівлі та умови весняно-літньої вегетації.

Щорічні відхилення врожаю зумовлені впливом погодних умов, середня урожайність за лінією тренду визначає врожайність озимої пшениці за рахунок культури землеробства.

Для оцінки агрокліматичних умов формування врожаїв озимих пшениці на Одещині в період теплішого клімату розроблені три комплексні показники: показник зволоження (K_v), показник біологічної продуктивності озимої пшениці (K_b) і та агрокліматичний показник (K). За значеннями агрокліматичного показника оцінені умови формування врожаїв озимої пшениці різного рівня: урожай 15 ц/га формується за значення агрокліматичного показника на рівні 30 відн. од, урожай 16–20 ц/га формується за $K = 31–50$ відн. од, урожай 21–30 ц/га за $K = 51–90$, урожай вище 31 ц/га за $K = 91–100$ відн. од.

Ключові слова: погодні умови, озима пшениця, урожай, комплексні показники.

Вожегова Р.А., Марченко Т.Ю., Лавриненко Ю.О., Базалій Г.Г., Жупина А.Ю., Біднина І.О. Кореляція вмісту клейковини в зерні, білковості, урожайності та тривалості періоду «цвітіння – стиглість» у селекційних зразків пшениці м'якої озимої, що походять з гібридів різного еколого-генетичного походження за умов зрошення

Мета – встановити характер прояву ознаки «масова частка сирової клейковини в зерні» у ліній пшениці м'якої озимої, що створені з залученням пізньостиглих зразків західноєвропейського еко-типу. Встановити кореляційно-регресійні моделі залежності клейковини зерна з тривалістю міжфазного періоду «цвітіння – стиглість зерна», урожайністю зерна та білковістю у елітних номерів в селекційних розсадниках. Методи досліджень – польові, лабораторні біохімічні, селекційно-генетичні, статистичні. польові дослідження проведені в Інституті зрошуваного землеробства НААН у 2019–2021 рр. Об'єктом досліджень були сучасні сорти пшениці

озимої селекції Інституту, колекційні зразки західноєвропейського еко-типу, що були інтродуковані з Франції (номери реєстрації Кф1...16) та гібриди, створені за їх участі. Дослідження проводились в умовах зрошення за рівня передполивної вологості ґрунту в шарі 0–50 см 75 % НВ. Вміст клейковини визначали методом відмивання зразка у проточній воді (ДСТУ ISO 21415-1:2009 Пшениця та пшеничне борошно. Вміст клейковини. Ч. 1. Визначання сирової клейковини ручним способом).

Результати. Установлено, що мінімальний вміст сирової клейковини зерна номерів знаходився в межах 9,6...20,0 %. Максимальна частка сирової клейковини була зафіксована на рівні 33,2...38,8 % у ліній з гібридних популяцій Кф4-16/Овідій, Кф5-16/Ледя та Кф2-16/Херсонська безоста. За середніми показниками білковості відзначились комбінації Кф2-16/Херсонська безоста (28,1 %) та Кф4-16/Овідій (24,2 %). Позитивна слабка кореляція вмісту клейковини та урожайності зерна була зафіксована у гібридних комбінацій Кф4-16/Овідій та Кф2-16/Херсонська безоста ($r = 0,329$ та $0,221$ відповідно), що вказує на можливість одночасного добору за урожайністю та вмістом сирової клейковини. У ліній з цих комбінацій відмічені і найбільш високі показники клейковини (38,8 та 33,2 %). Такі кореляції цих ознак вказують на можливість одночасного добору на зернову продуктивність та хлібопекарську якість зерна. Тільки у одній лінії 18–776 висока урожайність поєднувалась з білковістю (13,1 %), клейковиною (37,6 %), помірно стійкістю до хвороб та вилягання.

Висновки. Встановлено характер прояву ознаки «кількість сирової клейковини» у селекційних номерів, що дібрані з гібридних популяцій за участі західноєвропейських еко-типу пшениці м'якої озимої, кореляційно-регресійні моделі залежності вмісту клейковини, урожайності зерна та тривалості періоду «цвітіння – стиглість». Одночасне підвищення урожайності та хлібопекарської якості зерна традиційними доборами можливе, проте таке синхронне підвищення цих ознак більш придатне для гібридних гетерогенних популяцій з заниженими параметрами прояву клейковини (23...25 %) та урожайності (7,5...8,5 т/га), або ж за однією з ознак.

Ключові слова: пшениця, популяції, селекційні розсадники, кореляційно-регресійні моделі.

Вожегова Р.А., Тищенко А.В., Тищенко О.Д., Пілярська О.О., Фундират К.С., Коновалова В.М. Зв'язок між кормовою та насінневою продуктивністю популяцій люцерни

Мета. Визначення залежностей між урожайністю кормової маси та насіння люцерни на травостої різних років життя та виділення найкращих популяцій, що поєднують високу кормову і насіннєву продуктивність.

Методи. Дослідження проводили в Інституті зрошуваного землеробства НААН (Україна, м. Херсон, сел. Наддніпрянське, 46°44'50.1"N 32°42'30.0"E), що розташоване на Інгулецькому зрошуваному масиві, протягом 2017–2020 рр. у польових умовах. Об'єктом вивчення були сорти та популяції люцерни при кормовому та насіннєвому використанні.

Результати. На першому році життя травостою високою кормовою продуктивністю характеризувалися популяції: А.г. d. й Ж. / ЦП-11 – 4,57 кг/м², В.11 / П. d. – 4,69 кг/м² та ФХНВ² – 4,85 кг/м², тоді як високою насіннєвою продуктивністю характеризувалися популяції: М.г. / ЦП-11 – 243,10 кг/га, А.-Н.d.

№ 15 – 226,30 кг/га, М.г. / П.п. – 227,67 та Сін(с). / Приморка – 229,87 кг/га. За результатами кореляційного аналізу популяцій люцерни при кормовому та насінневному використанні на першому році життя встановлено відсутність кореляційного зв'язку ($r = -0,047$). За урожайністю кормової маси та насіння в поєднанні з біплот-аналізом виділені популяції G4 – М.г. / П.п., G15 – М.г. / ЦП-11, G22 – В.11 / П.п. та G23 – Ж. / ЦП-11, що поєднують у собі порівняно високу кормову та насінневу продуктивність на травостої першого року життя. На другому році життя травостою високою насінневою продуктивністю характеризувалися популяції: А.-Н.д. № 15 – 412,70 кг/га, Сін(с). / Приморка – 400,80 кг/га та Добір за к.с. – 394,77 кг/га, тоді як високу кормову продуктивність мали популяції: Елегія – 10,17 кг/м², Сін(с). / Приморка – 10,13 кг/м² та М.г. / ЦП-11 – 10,16 кг/м². У популяції люцерни при кормовому та насінневному використанні на другому році життя встановлено середній кореляційний зв'язок ($r = 0,626$). Виділена популяція Сін(с). / Приморка (G5), що поєднує у собі високу кормову та насінневу продуктивність на травостої другого року життя. Урожайність насіння за два роки коливалась від 396,77 до 639,00 кг/га, кормова продуктивність за два роки коливалась від 12,29 до 14,37 кг/м². За результатами кореляційного аналізу популяцій люцерни при кормовому та насінневному використанні за два роки встановлено низьку позитивну залежність ($r = 0,237$). За два роки виділені популяції М.г. / П.п. (G4), Сін(с). / Приморка (G5) та М.г. / ЦП-11 (G15), що поєднують у собі високу кормову та насінневу продуктивність.

Висновки. За два роки встановлено низьку позитивну залежність ($r = 0,237$) та виділені популяції М.г. / П.п. (G4), Сін(с). / Приморка (G5) та М.г. / ЦП-11 (G15), що поєднують у собі високу кормову та насінневу продуктивність.

Ключові слова: люцерна, сорти, популяції, кормова продуктивність, насіннева продуктивність, кореляційний аналіз, біплот-аналіз.

Коковіхіна О.С. Якість насіння сої та маса тисячі насінин залежно від сортового складу, удобрення та захисту рослин за умов зрошення на Півдні України

Мета – визначити показники якості різних сортів сої залежно від досліджуваних факторів: сортового складу, удобрення та захисту рослин, визначити масу тисячі насінин, показники вмісту білка та олії.

Методи досліджень. Дослідження проводились упродовж 2019–2021 років на дослідному полі Інституту зрошувального землеробства НААН. Польові досліді закладалися методом розщеплених ділянок у чотириразовій повторності згідно методики дослідної справи в агрономії.

Результати. За показником умовного виходу білка зі збільшенням його до 1,75 т/га перевагу мав сорт Олешшя за умов використання Фосфат гелю та хімічного захисту рослин. У сорту Ідеал без добрив і без захисту рослин він суттєво в 2,9 рази (до 0,61 т/га). За біологічного захисту умовний вихід білка підвищився на 14,8% (до 1,32 т/га), проте за хімічного він мав найбільше значення – 1,38 т/га й був більше за контроль на 20,0%. Найбільший вміст олії в насінні сої, у межах 21,8%, був у сорту Олешшя за використання Фосфат гелю та за хімічного захисту рослин. Цей показник зменшився на

17,2 відсоткових пунктів у сорту Ідеал без добрив та без захисту рослин. Проведення обробок посівів хімічними та біологічними препаратами сприяло неістотному зростанню вмісту олії, в середньому, до 20,8%, що було на 2,9 відсоткових пунктів більше за контрольний варіант, у якого цей показник склав 20,2%.

Висновки. Розрахунками доведено, що маса 1000 насінин сої підвищилась до 157–159 г у сорту Південна красуня за використання біопрепарату Фосфат гелю та застосуванні біологічного та хімічного захисту рослин, а у сортів Ідеал і Зоря Степу цей показник зменшився на 14,6–17,8% (до 135–137 г) у варіантах без удобрення та без захисту рослин. Умовний збір олії мав максимальну величину 1,09 т/га на сорті Олешшя при застосуванні Фосфат гелю та за хімічного захисту рослин.

Ключові слова: соя, насіння, якість, сорт, захист рослин, маса тисячі насінин, якісні показники, білок, олія, олійність.

Косенко Н.П. Формування насінневої продуктивності моркви столової за безвисадкового способу насінництва в умовах краплинного зрошення на Півдні України

Мета. Визначити вплив строку сівби та густоти рослин на формування насінневої продуктивності і якості насіння моркви столової за безвисадкового способу вирощування на півдні України.

Методи. Польовий, лабораторний, вимірювально-розрахунковий, порівняльний, математично-статистичний аналіз.

Результати. Доведено, що в умовах півдня України за умов краплинного зрошення можливо отримати високий рівень перезимівлі маточних рослин моркви столової за безвисадкового способу насінництва. Встановлено, що строк сівби та густина насінневих рослин мають значний вплив на ріст, розвиток, насінневу продуктивність та якість насіння. Визначено, що оптимальним строком сівби є перша-друга декади серпня, що забезпечує істотне збільшення врожайності на 14,6–17,6% порівняно з сівбою у третій декаді серпня. Густина маточних рослин на кінець осінньої вегетації чинить істотний вплив на формування врожайності насіння. За густоти 250 тис. шт./га насіннева продуктивність рослин була на 21,3% більшою, ніж за густоти 150 тис. шт./га. Найбільшу врожайність насіння (593 кг/га) одержано за першого строку сівби і густоти насінневих рослин 250 тис. шт./га. За даними кореляційно-регресійного аналізу визначено математичну модель урожайності насіння залежно від технологічних прийомів вирощування. Між урожайністю насіння та густиною насінневих рослин встановлена сильна кореляційна залежність: коефіцієнт регресії становить $R = 0,94 - 0,98$. На посівні і сортові якості насіння строк сівби та густина насінневих рослин істотно не впливають. Сортובה чистота отриманого насіння становила 97,0%.

Висновки. Використання безвисадкового способу вирощування насіння моркви столової дає можливість отримати урожай насіння на рівні 540–593 кг/га, з високими посівними якостями. Насіння, отримане за безвисадкового способу, відповідає вимогам державного стандарту України щодо сертифікованого насіння.

Ключові слова: морква, спосіб насінництва, строк сівби, густина рослин, врожайність, якість насіння.