

РОЗВИТОК

«Урожайність і якісні показники нового сорту гречки
Кам'янчанка залежно від впливу окремих елементів
технології вирощування»

Зміст

Вступ	3
Розділ 1. Огляд літератури	5
Вплив ширини міжрядь на урожайні та якісні параметри зерна гречки.....	5
Розділ 2. Умови, матеріал і методика проведення досліджень	13
2.1. Місце і ґрунтово-погодні умови проведення досліджень.....	13
2.2. Схема, матеріал і методика проведення досліджень.....	17
2.3. Спостереження, оцінки, обліки і аналізи.....	19
Розділ 3. Вплив способу сівби на морфологічні, урожайні і технологічні показники якості зерна у сортів гречки	20
3.1. Тривалість вегетаційного і міжфазних періодів сортів гречки при різній ширині міжрядь.....	20
3.2. Вплив способу сівби на формування густоти посівів гречки.....	21
3.3. Основні біометричні показники сортів гречки Залежно від способу сівби.....	24
3.4. Урожайність і технологічні показники якості зерна сортів гречки залежно від способу сівби.....	27
Висновки і пропозиції виробництву	30
Список використаної літератури	31
Додатки	37

ВСТУП

Актуальність теми: Основне завдання агрономії є створення оптимальних умов для розкриття потенціальних можливостей генотипу. Практично доведено те, що найреальнішою можливістю управління площею фотосинтезуючої поверхні посіву є регулювання його щільності. При визначенні норм і способів сівби треба виходити з того, яку густоту рослин нам необхідно сформувати. Густота рослин має найбільше значення в сучасній системі програмування врожаю. Це пояснюється тим, що густота рослин у значній мірі корелює із рівнем урожайності зерна і є найбільш доступною для регулювання, ніж інші елементи структури урожайності. За рівномірного розподілу на одиниці площі і оптимальної густоти рослини краще використовують вологу, поживні речовини і світло, а тому краще ростуть і розвиваються та забезпечують більшу продуктивність. Численними дослідженнями науково-дослідних установ встановлено, що гречка за біологічними особливостями і здатності до гілкування вимагає іншого розміщення на площі посіву, ніж зернові колосові культури [10, 24, 28].

Нами обґрунтовано й запропоновано використання різної ширини міжрядь при вирощуванні сорту гречки Кам'янчанка і виявлено як цей фактор впливає на біометричні, урожайні і технологічні показники якості зерна. Все це свідчить про актуальність теми та необхідність проведення досліджень у даному напрямі.

Мета і завдання досліджень. Польові дослідження 2016-2018 рр. проводили у студентському науково-дослідному стаціонарі розміщеному у Навчально-науковому саду ПДАТУ. Нами проводилось вивчення впливу ширини міжрядь на біометричні, урожайні і технологічні показники якості зерна сорту гречки Кам'янчанка. Мета полягала у виявленні кращої ширини міжрядь, яка б у повній мірі давала можливість реалізувати потенційні можливості нового сорту.

Завдання досліджень:

- вивчити вплив ширини міжрядь на густоту стояння рослин гречки сорту Кам'янчанка;

- оцінити варіанти за:

а) тривалістю вегетаційного періоду,

б) продуктивністю,

в) технологічними показниками якості зерна;

Об'єкт досліджень – ширина міжрядь та її вплив на біометричні, урожайні та технологічні показники якості насіння гречки.

Предмет досліджень – сорти гречки Вікторія і Кам'янчанка.

Методи досліджень. У процесі виконання роботи використовували загальнонаукові та специфічні методи досліджень. Загальнонаукові: гіпотеза – при виборі напрямів наукових досліджень; експеримент – для дослідження об'єкту та процесів, що відбуваються в ньому; спостереження – з метою виявлення кращої ширини міжрядь, яка б забезпечила можливість отримання підвищеної врожайності та кращі технологічні якості зерна у гречки.

Спеціальні методи: польовий – для виявлення кількісної оцінки впливу різних чинників на врожайність та її якість; вимірально-ваговий – для аналізу пробних снопів за основними показниками морфології рослин; ваговий – для визначення врожайності зерна з облікових ділянок; математично-статистичний – для оцінки достовірності отриманих результатів досліджень, для визначення економічної ефективності результатів досліджень.

Практичне значення одержаних результатів. Для вирощування сорту гречки Кам'янчанка виявлено кращу ширину міжрядь при якій гречані рослини формують покращені морфологічні, урожайні та технологічні показники якості зерна.

Апробація результатів наукових досліджень. Результати наукових досліджень доповідались і були схвалені на:

- Засіданнях гуртка кафедри рослинництва, селекції та насінництва ім. О.С. Алексєєвої «Вавіловець».

РОЗДІЛ 1. ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ

1.1. Вплив ширини міжрядь на урожайні та якісні параметри зерна гречки

Сучасна еволюційна теорія виходить з того, що у процесі становлення у видів виробляється стратегія виживання і системи адаптивних механізмів, що дозволяє рослинам відповідати пристосувальними реакціями на той діапазон змін середовища у якому проходила еволюція виду. Своєрідність цих механізмів визначається особливостями абіотичних, біотичних і ценотичних умов життєдіяльності виду [2].

Таким чином, вивчення механізмів адаптивного комплексу виду є вихідним фундаментом для наукового обґрунтування шляхів його селекції.

За стратегією виживання гречка належить до типу віолентів – видів, що займають домінуюче положення у ценозі. Основною адаптивною властивістю її є здатність до безперервного інтенсивного росту. Виживаність рослин забезпечується інтенсивним лінійним ростом і гілкуванням, а плодючість - розвинутою ремонтантністю (тривалим масовим цвітінням і плодоутворенням). Це забезпечується складним комплексом біологічних і морфологічних особливостей, взаємодіючих як єдиний захисно-пристосувальний механізм. Одні із них створюють надбудови для інтенсивного росту, інші є його наслідками [3, 4].

До числа перших належать гілкування, необмежений тип росту пагона, крупнолистість, гетерозис, висока засвоювальна і поглинаюча здатність кореневої системи, інтенсивність фотосинтезу і транспірації, наявність багато чисельних меристем, тривалий час зберігаючих свою активність та ін..

Особлива роль у цьому комплексі належить характеру розподілу асимілянтів: на дію несприятливих умов середовища (особливо нестача води і світла) гречка гостро реагує перерозподілом потоку асимілянтів до ростучих органів материнської рослини у збиток зав'язям, що зав'язалися [52, 59].

Асимілянти, що відтікають до насіння є основним енергетичним резервом, що забезпечує рослинам збереження ростового потенціалу у стресових умовах. Це обумовлює низький рівень і нестабільність насінневої продуктивності гречки. На початкових етапах землеробства здатність до інтенсивного росту сприяла широкому поширенню гречки на євразійському континенті.

У гречки умови погоди визначають врожайність більше, ніж у багатьох інших сільськогосподарських культур [42].

Якість вирощеного насіння значною мірою залежить від норм висіву та способів сівби. На загущених посівах будь-якої культури неможливо одержати високоякісне насіння, особливо у випадках вилягання рослин. Але й зріджені посіви не дають позитивних результатів, тому що на них рослини сильно гілкуються і на гілках 3-4 порядку утворюється насіння із значно гіршими посівними та врожайними властивостями. Виходячи з цього, широкорядна сівба здебільшого рекомендується для підвищення коефіцієнта розмноження, а не як захід покращення якості насіння [36].

Теоретичні передумови для підвищення результативності селекції гречки сформувалися з розумінням того, що у адаптивному її геномі відсутні алелі обмеженого росту і толерантності до загущення як несумісні з її адаптивною стратегією. Стало очевидним, що підвищення урожайності гречки пов'язане із необхідністю реконструкції її адаптивного геному. У цьому – основна особливість гречки як об'єкту селекції [54].

Ефективність різних способів сівби (суцільного, рядкового, вузькорядного, широкорядного, стрічкового та інших) у комплексі з іншими елементами технології і дією ґрунтово-кліматичних умов проявляються по-різному. Так, в умовах південно-західного Лісостепу України в більш посушливі роки гречку доцільно сіяти суцільними способом з нормою висіву насіння 40 кг/га, а в більш зволоженні – широкорядним з тією ж нормою висіву [39].

Для насінницьких посівів більшість вчених віддає перевагу загущенню посівів [34]. За даними І.Г. Строни [51], насіння що утворюється на стеблах, має більш високі врожайні властивості, а з пагонів другого і наступних порядків – вони знижуються, що пояснюється особливостями живлення насінини на головному стеблі, яке різниться більшою інтенсивністю і тривалістю, ніж на бічних пагонах. Насіння головного стебла краще забезпечується всіма необхідними речовинами, знаходиться у кращому світловому режимі, що позитивно відбивається на формуванні високих врожайних властивостей.

Загущені посіви зі слабким забезпеченням кожної рослини вологою та поживою дають неякісне насіння як за фізичними, так і врожайними властивостями. Зріджені посіви дають насіння з високими фізичними показниками, але сильно різноякісне і, в зв'язку з цим, з низькими врожайними властивостями. На думку І.Г. Строни, М.К. Їжика та ін. [19, 51] завдання полягає в тому, щоб творчо підійти до вибору оптимальної площі живлення.

Як відмічає Є.А. Столетова [52], при широкорядній сівбі на 45 см гілкування в період від початку плодоутворення проходить повільніше, ніж при вузьких міжряддях; за рахунок сповільненого гілкування в період плодоутворення посилюється відтік пластичних речовин з листків до квіток і плодів, що покращує їхнє живлення, в результаті чого збільшується процент повноцінного насіння до кількості квіток з 7,3% при міжряддях 15 см до 13,7% при міжряддях 45 см, відповідно збільшується маса 1000 зерен з 19,7 до 22,03 г. При широкорядній сівбі приріст урожайності порівняно з суцільною сівбою, становив від 1,6 до 2,2 ц/га. На рослинах широкорядних посівів утворювалося більше повноцінного насіння, ніж на рослинах суцільних посівів.

Доцільність широкорядних способів сівби гречки підтвердилася дослідями ряду наукових установ і практикою виробництва в сільськогосподарських підприємствах [10, 16, 58].

С.П. Кукреш [29] встановив, що в умовах Білорусії на дерново-підзолистих ґрунтах найбільш висока питома вага забезпеченості квіток

листочками відмічена у рослин широкорядного способу сівби та суцільного рядкового при нормі висіву 4 млн./га за якої спостерігалася більш висока озерненість і продуктивність рослин. Найвища врожайність зерна гречки при суцільному рядковому способі сівби (15,5-20,6 ц/га) на удобрених фонах формується при величині фотосинтетичного потенціалу 1,24-1,64 млн. м²/га, а при широкорядному з міжряддями 45 см (16,9-22,1 ц/га) – при 1,30-1,67 млн. м²/га. Чиста продуктивність фотосинтезу досягає максимальної величини в період цвітіння – плодоутворення і складає на удобрених фонах суцільного рядкового способу при нормі висіву 4 млн./га 9,0-9,26, а широкорядного – 9,47-9,63 г/м² за добу. З підвищенням норми висіву і густоти сівби чиста продуктивність фотосинтезу знижується.

При сівбі широкорядним і суцільним рядковим способами спостерігається велика різниця і в розвитку кореневої системи рослин: вона була краще розвинута у рослин широкорядних посівів [12, 33].

За даними Г.В. Копельківського [24], гречка ефективніше використовує добрива з широкорядних посівів, про що свідчать досліді Ленінградського відділення Всесоюзного інституту добрив і агрогрунтознавства.

Отже, високий урожай гречки може забезпечувати як широкорядний, так і звичайний рядковий спосіб. Ефективність способу сівби зумовлюють ґрунтово-кліматичні умови, ступінь окультуреності ґрунту та організаційні можливості господарства. На родючих і удобрених ґрунтах, але засмічених, схильних до ущільнення і запливання, в умовах недостатнього зволоження при сівбі в ранній оптимальні строки насінням середньостиглих і пізньостиглих сортів вищі врожаї забезпечує переважно широкорядний спосіб. При цьому є можливість провести підживлення посівів під час вегетації. В умовах достатнього зволоження на окультурених ґрунтах і за пізніх строків сівби врожай гречки не залежить від способу сівби.

Ще К.А. Тімірязєв вказував, що висока агротехніка, добрива і добрий водний режим не зможуть забезпечити синтез органічної речовини в рослині при нестачі світла. Тому для одержання високого врожаю гречки дуже важливо

правильно встановити оптимальну площу живлення рослин і більш рівномірне розміщення їх на площі. Це частково досягається при широкорядному способі сівби [22].

Крім того, як показує практика, сівба її міжряддям 45 см зменшує норму висіву насіння майже в 2 рази і підвищує врожай на 3-5 ц/га.

Багаторічні дослідження різних науково-дослідних установ показують, що широкорядні посіви найбільше відповідають біологічним вимогам гречки, і в зв'язку з цим, сприяють підвищенню врожаю цієї культури.

Доведено необхідність застосування широкорядного посіву гречки на насінневих ділянках, що сприяє отриманню насіння з кращими посівними якостями. М.А. Кіндрок в умовах Полісся України прийшов до висновку: щоб одержати високоякісний насінневий матеріал, потрібно висівати гречку широкорядним способом, який, на відміну від звичайного рядкового, сприяє збільшенню врожаю зерна на 3,6-3,8 ц/га і підвищенню його якості [21].

На широкорядних посівах є можливість застосовувати більш високу агротехніку по догляду за посівами у вигляді спущення міжрядь та підживлення. Перевагу широкорядних посівів в проведенні механізованого прополювання міжрядь, яке на забур'яненних полях різко покращує умови росту і розвитку рослин і позитивно відображається на врожаї. Позитивною особливістю суцільної сівби (порівняно із широкорядною) є рівномірний розподіл рослин на площі. На чистих від бур'янів полях посіви не потребують додаткових затрат праці і засобів по догляду і цим здешевлюють продукцію [22].

Перевагу звичайній рядковій сівбі віддають Абдулін М.Е., Криницька Л.А. [26]. Зокрема, Доронічева В.І., Захаров М.В. відмічають, що при рядковому способі сівби рослини менше гілкуються, відрізняються більш дружнім цвітінням, плодоутворенням і дозріванням плодів. В результаті період вегетації гречки скорочується на вісім – десять днів порівняно з широкорядним способом. За цей час її можна скосити і обмолотити.

У літературних джерелах є данні, які свідчать, що урожайність гречки на широкорядних посівах була нижчою або рівнозначною порівняно із звичайними рядковими. Подібні результати наводять Савицький К.А., Овсійчук О.С. [48], але на їхню думку, врожайність зменшилася при широкорядному способі за рахунок несвоєчасного та неякісного розпушування міжрядь і раннього збирання врожаю. Разом з тим, як відмічають автори, вегетаційний період гречки, висіяної з шириною міжряддя 45 см, на 3-5 днів довший порівняно із тією, що вирощується з міжряддям 15 см, а в дослідях з вивчення способів сівби врожай збирали одночасно, що і було основною причиною зниження врожайності на широкорядних посівах.

У Степу широкорядні посіви забезпечують переважно вищий урожай, ніж звичайні рядкові. На цих посівах приріст урожаю відмічається і в умовах Донбасу, про що свідчать результати досліджень, а також досвід господарств Сватівського та Старобільського районів Луганської області [17, 58].

На ґрунтах родючих і удобрених, але забур'янених, схильних до ущільнення, при сівбі в оптимальні і ранні строки насінням середньо- і пізньостиглих сортів більш високі урожаї, за даними Єфименка Д.Я., забезпечує широкорядний посів, а на відносно чистих від бур'янів, окультурених, із сприятливими фізичними властивостями, а також з низькою родючістю в районах достатнього зволоження і при пізніх посівах доцільно застосовувати звичайний рядковий [15].

Вибором способу сівби, в деякій мірі, регулюється вплив знижених температур. Як відмічають Вітовтов А.Г., Скрипка І.О., на посівах з рідким травостоем кількість пошкоджених заморозками рослин буває меншою, бо в такому разі температура в надґрунтовому шарі повітря на кілька градусів вища, ніж в посівах з густим стеблостоем. На чистих і родючих ґрунтах сіють суцільним рядковим способом. За даними Алексеевої О.С., Савицького К.А., Овсійчук О.С., існує пряма залежність між забур'яненістю поля і ефективністю широкорядного посіву гречки – чим більша забур'яненість, тим нижча ефективність цього посіву. У зв'язку з цим Бугай С.М., Савицький К.А.,

Ченокал В.Г. відмічають, що широкорядний спосіб сівби забезпечує отримання більш високого і стійкого врожаю тільки при своєчасному обробітку міжрядь. Якщо їх не проводити, посіви сильно заростають бур'янами і дають урожай значно нижчий, ніж суцільні рядкові [3, 48].

Багаторічні дослідження різних науково-дослідних установ показали, що широкорядні посіви (хоч і більше відповідають особливостям розвитку гречки) також мають суттєві недоліки і через це є недосконалими. Так, А.Ф. Якименко доводить, що в умовах лісостепової зони Харківської області кращим способом сівби є звичайний рядковий, особливо на чистих полях після просапних культур, оскільки збільшення продуктивності рослин на широкорядних посівах не компенсує густоту стояння рослин на одиниці площі і тому не забезпечує більш високий врожай зерна [59, 60].

На легких піщаних і недостатньо родючих суглинистих ґрунтах, гречку слід висівати звичайним рядковим способом, забезпечивши цим самим гарне очищення ґрунту від бур'янів шляхом сучасного і якісного основного і особливо передпосівного обробітку. Непогані врожаї гречка дає при сівбі її звичайним рядковий і вузькорядним способом на структурних, більш багатих поживними речовинами ґрунтах. Кожний вид рослин, сорт формує найвищу урожайність при певному розмірі площі живлення окремої рослини [10, 18, 21].

Вивчаючи вплив способів сівби на урожай вчені І.К. Иванов, Н.А. Кіндрок [18, 21] виявили, що при широкорядному способі спостерігали кращий ріст рослин, які формують більше листків, суцвіть і плодів, було встановлено також зміну морфологічних показників зерна (маса 1000 зерен, натура, вихід ядра, вміст білка і жиру). Б. Мустафанов (1970) відмітив, що на широкорядних посівах рослини гречки розвивають могутню вегетативну сферу гілкування, утворюючи пагони третього і четвертого порядків. Часто широкорядні посіви нестійкі до полягання, при скошуванні у валки рослини дуже повільно просихають і важко обмолочуються. Разом з тим, на них формується насіння більш високої якості. Маса 1000 зерен у них більше на 0,8...1,0 г, ніж на рядкових посівах. Вихід насіння крупної фракції теж більше на 8...10%.

Одними з перших робіт, присвячених пошуку оптимальних способів сівби гречки ще в 1905 році були праці І.А. Пульмана [42], виходячи з результатів своїх досліджень прийшов до висновку, що широкорядна сівба у порівнянні із звичайною рядковою значно збільшує урожайність.

Надалі переваги широкорядного способу сівби були підтверджені дослідженнями І.Н. Єлагіна [14], Г.В. Копелькієвського [23], А.С. Кротова [27, 28], М.С. Савицького, С.П. Кукреш [47]. Названі автори стверджують, що при широкорядній сівбі в результаті проведення міжрядних обробітків поліпшуються повітряний і поживний режими ґрунту, знищуються бур'яни в міжряддях, розвивається могутніша коренева система, краще збалансована з надземною масою, поліпшується гіллястість та озерненість. Однак, за висновком П.Т. Королькова [25], І.І. Синягіна [49], А.Ф. Якименка [60], широкорядна сівба гречки має значення тільки за нестачі вологи і на недостатньо окультурених ґрунтах.

У зв'язку з розвитком науки і техніки відбувалася модифікація широкорядного способу сівби і на гречці застосовувалися такі його різновиди, як широкорядний стрічковий, широкорядний двострічковий і т.д. Крім того, рекомендована ширина міжрядь варіювала від 30 до 70 см. Про перевагу різних модифікацій широкорядного способу сівби перед звичайним рядковим відзначають у своїх роботах А.Н. Анохін [4], В.Ф. Заінчковський [16, 17], А.І. Хлебніков [55]. На їх думку, користь від широкорядної сівби, в основному, полягає в проведенні міжрядних обробітків, що дозволяють знищувати бур'яни.

Широкий рядний спосіб сівби багато років вважався ледве не як основний спосіб вирощування гречки. Однак, спеціально проведені дослідження Держкомісії по сортовипробуванню не підтвердили переваги широкорядного способу сівби над звичайним рядковим [27]. З 1100 дослідів, проведених в 60 областях СРСР, в 500 з них (45,4%) мав перевагу звичайний рядковий спосіб, у 250 (22,7%) – широкорядний, а в 350 (31,2%) – істотної різниці між ними не було.

Проаналізувавши значну кількість досліджень зі способами сівби гречки, Ю.В. Каргальцев і Ф.М. Пруцков [20] зробили висновок, що широкорядний спосіб сівби ефективніший на засмічених і родючих ґрунтах, за ранніх строків сівби середньо- та пізньостиглих сортів. Звичайний рядковий спосіб дає кращі результати на легких ґрунтах, при сівбі ранньостиглих сортів, що мало гілкуються, на менше забур'яненних площах і за пізніших строків сівби, що дає можливість знищити бур'яни в передпосівний період.

Д.Я. Єфименко [15] у 1961-1963 роки проводив дослід із способами сівби гречки на Сумській сільськогосподарській дослідній станції. Щодо способу сівби, то кращим був широкорядний, причому перевага цього способу була за більш раннього способу сівби.

Робоча гіпотеза: враховуючи багаторічні дослідження вчених із вивчення цього питання та значний досвід, нам необхідно встановити вплив різних способів сівби на біометричні, урожайні і технологічні показники якості зерна сорту гречки Кам'янчанка у порівнянні із сортом-стандартом Вікторія в умовах студентського науково-дослідного стаціонару, розміщеного у Навчально-науковому саду Подільського державного аграрно-технічного університету (далі ПДАТУ).

РОЗДІЛ 2. УМОВИ, МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ.

2.1. Місце досліджень і ґрунтово-погодні умови.

Полеві дослідження 2016–2018 рр. проводились у студентському науково-дослідному стаціонарі у Навчально-науковому саду Подільського державного аграрно-технічного університету. Студентський науково-дослідний стаціонар розміщений в південній Лісостеповій частині Хмельницької області, яка за теплозабезпеченістю та ступенем зволоження за вегетаційний період відноситься до південного теплого агрокліматичного району.

Стаціонар знаходиться на середині прямого південного схилу крутизною 2-3 градуси. Глибина ґрунтових вод 4-6 м, ґрунотвірна порода – лесовидний карбонатний важкий суглинок (дод. А.1).

Опис профілю та відбір зразків провів доцент кафедри землеробства і агрохімії ПДАТУ Вахняк В.С. Лабораторні дослідження ґрунту проводили в ДУ Хмельницький обласний державний технологічний центр охорони родючості ґрунтів і якості продукції за такими методиками: рН водної і сольової суспензій потенціометрично за методом Каппена в модифікації ЦІНАО (ГОСТ 26212-84); гідролітичну кислотність за методом Каппена в модифікації ЦІНАО (ГОСТ 26212-91); суму ввібраних основ за методом Каппена-Гільковиця (ГОСТ 28721-88); вміст гумусу за Тюріним в мод. ЦІНАО (ГОСТ 26213-84); лужногідролізований азот за Корнфілдом; рухомі сполуки фосфору і калію за модифікованим методом Чирікова (ДСТУ-4115-2002).

Профіль ґрунту сформований за гумусово-акумулятивним типом ґрунотворення. Ґрунтові води не виявлені. Закипає від 10 % НСІ з глибини 48 см. За морфологічними ознаками ґрунт чорнозем типовий глибокий середньосуглинковий на лесовидному суглинку.

Гранулометричний склад середньосуглинковий з переважанням пилу і мулу. Материнська порода і нижній перехідний горизонт важкого гранулометричного

складу. Структура ґрунту характерна для ущільнених горизонтів – у гумусовому шарі горіхувата, нижче – призматична.

Ґрунт добре біогенний – у всіх генетичних горизонтах виявлено червоточини, кореневини, кротовини. Карбонати з нижньої частини гумусового горизонту у формі переважно плісені, більше вираженої у перехідних горизонтах.

Реакція середовища – нейтральна з тенденцією до збільшення показника рН водного з 6,8 до 7,0 з глибиною, гідролітична кислотність зменшується з 0,70 до 0,35 мг-екв./100 г ґрунту у материнській породі (дод.А.2).

Характер розподілу гумусу і обмінних основ регресивно-акумулятивний. Вміст гумусу у верхньому горизонті складає 3,39 %, що відповідає назві ґрунту на рівні роду – малогумусний. З глибиною вміст гумусу зменшується до 2,68 % у верхньому перехідному горизонті і до 1,25 % у нижньому перехідному горизонті. Ємність поглинання на рівні 20-25 мг-екв./100 г ґрунту. Переважають катіони кальцію і магнію (до 98 % від ємності поглинання). За сумою обмінних основ забезпеченість висока. За агрохімічним забезпеченням елементами живлення, доступними рослинам, ґрунт належить до таких градацій: лужногідролізованим азотом – дуже низьке забезпечення, рухомими формами фосфору – середнє, обмінним калієм – підвищене забезпечення. З глибиною за вмістом елементів живлення виражена тенденція до зменшення (регресивний тип розподілу речовин у профілі) (дод. А.2).

Отже, ґрунт стаціонарного студентського дослідження – чорнозем типовий глибокий малогумусний середньосуглинковий на лесовидному суглинку. Реакція середовища ґрунту нейтральна, азотом забезпечення дуже низьке, фосфором середнє, калієм підвищене. Коефіцієнт в'янення дорівнює 12,4. Ці ґрунти цілком придатні для вирощування такої культури, як гречка [40].

Клімат південно – західної частини Лісостепу помірно –континентальний з м'якою зимою й теплим вологим літом. Вплив вологих атлантичних повітряних мас сприяє незначному коливанню температур. Сума опадів достатня, і в середньому за рік становить 572 мм, 70 – 80% з них припадає на

теплий період року. Переважають західні вітри. Середньорічна багаторічна температура повітря складає $+7,6^{\circ}\text{C}$. Найхолоднішим місяцем року є січень з середньомісячною температурою повітря $-5,3^{\circ}\text{C}$ та абсолютним мінімумом -31°C , а найтеплішим – липень з абсолютним максимумом $+38^{\circ}\text{C}$. Перехід середньодобової температури повітря через $+5^{\circ}\text{C}$ в бік підвищення відбувається в перших числах квітня та співпадає з початком вегетації, а в бік зниження – на початку листопада, коли вегетація рослин практично припиняється. Вегетаційний період триває близько 200-210 днів.

Весняні заморозки в повітрі спостерігаються в середньому до 19 квітня (найпізніші – 21 травня). Осінні заморозки починаються в середньому 16 жовтня, а самі ранні 21 вересня. Останні весняні заморозки на поверхні ґрунту спостерігаються 30 травня, а перші осінні – 11 вересня [11].

За період вегетації гречки сума опадів складає близько 260 мм.

Гречка є культура досить вибаглива до умов вирощування: вологи, світла, тепла й ґрунту. Насіння гречки починає проростати при температурі $7-8^{\circ}\text{C}$, але енергійне проростання (дружнє) відбувається лише тоді, коли ґрунт прогріється до $13-15^{\circ}\text{C}$. У фазі сходів гречка чутлива до заморозків: при -2°C рослини пошкоджуються, а при -4°C – гинуть повністю. Мінімальні температури, „біологічний нуль” для появи сходів гречки, становлять $7-8^{\circ}\text{C}$, що за період проростання насіння визначає ріст і розвиток рослин гречки. У період сходів бутонізація гречка менш вимоглива до температурного режиму, вологості ґрунту та повітря. Цей період характеризується повільним ростом. Сприятливих погодних умов ця культура вимагає в період цвітіння, коли починається її інтенсивний ріст і розвиток. Похолодання, особливо нічні, у період цвітіння та формування насіння, негативно впливають на наливання плодів, хоча запліднення та ріст зав'язі триває.

Дослідженнями встановлено, що для одержання достатніх врожаїв зерна гречки необхідно, щоб під час утворення чотирьох справжніх листочків температура повітря сягала $+17-19^{\circ}\text{C}$ і сума опадів була близько 70 мм. На

кінець цвітіння температура повітря не повинна перевищувати +19°C, а сума опадів повинна бути на рівні 20-30 мм при 50-60% вологості повітря.

Для формування вегетативних і генеративних органів гречки найбільш сприятлива температура повітря 20-25°C.

Якщо мінімальна температура повітря +10°C на початкових стадіях визначає хід росту й розвитку рослин, то денні температури в період цвітіння та плодоутворення +26°C і вище – долю врожаю.

Отже, вцілому ґрунтово-погодні умови студентського стаціонару Навчально-наукового саду ПДАТУ сприятливі для вирощування гречки.

2.2. Схема, матеріал і методика проведення досліджень.

Схемою досліджень було передбачено вивчення впливу різної ширини міжрядь на біометричні, урожайні і якісні показники зерна сорту Кам'янчанка у порівнянні із сортом-стандартом Вікторія.

Сорт Вікторія – виведений в Інституті землеробства і тваринництва західного регіону УААН та Тернопільській обласній сільськогосподарській дослідній станції методом добору за формою та розміром насіння з місцевого сорту Тернопільської області та перезапиленням з кращим місцевими сортами Львівської області та наступним РГВ.

Підвид вульгаре, різновид алята. Середньостиглий. Вегетаційний період 75-90 діб, починає цвісти на 28-30 добу [41].

Висота рослин 90-100 см. Вузлів на стеблі 10, гілок 4-6, в т.ч. першого порядку 3-4. Квітки й бутони блідо-рожеві, середнього розміру. Цвітіння дружнє. Плоди середнього розміру із слабо вираженими крилами, коричневі з сірим відтінком; верхівка трохи витягнута. Маса 1000 зерен – 23-28 г, натура – 608-645г, вирівняність – 64-76%, плівчастість – 20-22%, вихід крупи – 69-74%.

Сорт Кам'янчанка – створений селекціонерами кандидатами сільськогосподарських наук Вільчинською Л.А., Городиською О.П., Гаврилянчиком Р.Ю., Камінною О.О. методом гібридизації на основі

використання зразків колекції роду Гречкові *Fagopyrum* Mill. Підвид вульгаре, різновидність алята. Диплоїдний сорт. Рослини індетермінантного типу росту. Антоціанове забарвлення сім'ядоль слабке, основне забарвлення зелене. Сім'ядолі дрібні, ниркоподібні, гіпокотиль – середній. Листкова пластинка хвиляста, стріловидна, має зелене забарвлення, середня за розміром. Квіти білі, середні за розміром у сорту Кам'янчанка; оцвітину розміщена відокремлено, форма листочків оцвітини – видовжена. У сорту Кам'янчанка квіти з сильним ароматом. Пагони мають фрагментарне слабкої інтенсивності антоціанове забарвлення. Забарвлення вузлів – світло-зелене, зелене перші два мають середнє та сильне опушення. Масове цвітіння настає через 26-32 доби. Рослини високі вище 100-110 см. Довжина зони галуження – 31-40 см, зони плодоутворення – більше 71 см. Кількість вузлів у зоні галуження більше 4. Фоновий колір оплодня під час дозрівання – світло-сірий із наявною мармуровістю без воскового нальоту. Плід – ромбічний, з малими крилами, ребра – гострі, грані – опуклі, верхівка – гостра, основа ледь виражена. Маса 1000 зерен більше 30гр., вирівняність – 86,2-94,2% плівчастість – 23- 27% [9].

Закладку дослідів, оцінку матеріалу, аналіз рослин урожаю та якості зерна проводили відповідно до загальноприйнятої методики наукових досліджень [13, 35]. Загальна площа дослідних ділянок складає 30м², облікова 25 м². досліджуваний фактор - ширина міжрядь: звичайний рядковий – 15 см, широкорядний -30 см і 45 см.

Агротехніка вирощування культури типова для зони Лісостепу України. Попередник – озима пшениця.

Схема досліджень представлена у додатку Б.

2.3. Спостереження, оцінки, обліки та аналізи.

Обліки, спостереження та аналізи в досліджах проводили згідно з загальноприйнятими методиками.

1. Фенологічні спостереження проводили за методикою державного сортовипробування з фіксацією фаз повних сходів, бутонізації, початку цвітіння, побуріння та досягання 75% плодів. Тривалість вегетаційного та міжфазних періодів визначалась за підрахунком кількості діб [3].

2. Вплив погодних умов на ріст і розвиток гречки аналізували за даними метеорологічного пункту Подільського державного аграрно-технічного університету.

3. Облік врожаю проводили суцільним поділянковим методом. Обмолот здійснювали комбайном „Samro-135”. Врожайність враховували при 100%-ній чистоті та стандартній вологості. Дані врожайності обробляли методом дисперсійного аналізу за Б.А. Доспеховим [13, 57].

4. Аналіз структури рослин проводили за такими показниками: висота рослин, см; кількість гілок, шт., в т.ч. першого порядку; всіх: кількість вузлів, шт.; на основному стеблі; вузол 1-го: гілкування та суцвіття; кількість суцвіть, зерен, маса зерна з рослини та маса 1000 зерен. Отримані дані аналізували методом варіаційної статистики [7, 57].

5. Якість зерна гречки визначали за такими показниками (технологічними): маса 1000 зерен, вирівняність, плівчастість. Обробку даних якості зерна проводили методом дисперсійного аналізу [13, 35, 57]

РОЗДІЛ 3. ВПЛИВ СПОСОБУ СІВБИ НА МОРФОЛОГІЧНІ, УРОЖАЙНІ І ТЕХНОЛОГІЧНІ ПОКАЗНИКИ ЯКОСТІ ЗЕРНА СОРТІВ ГРЕЧКИ

3.1. Тривалість вегетаційного і міжфазних періодів досліджуваних сортів гречки при різній ширині міжрядь

За тривалістю вегетаційного періоду сорти гречки поділяють на пізньо- (90-100 діб і більше), середньо- (70-90 діб) і скоростиглі (60-70 діб). Літературні дані про успадкування вегетаційного періоду нечисленні і суперечливі (Е.С. Алексеева, И.Н. Елагин, Л.К. Тараненко, 2005) [3].

М.І. Вавилов зазначав, що вегетаційний період може розглядатись як сума відрізків часу, необхідних для проходження окремих стадій розвитку [8].

Вегетаційний період гречки поділяється на три періоди. Перший – від сходів до цвітіння – триває 24-35 діб. За цей час утворюються гілки і велика частина стеблових корінців, ріс поступовий. Другий – від початку цвітіння до його затухання і побуріння зерна – триває 30-35 діб. Перша половина цього періоду характеризується швидким ростом стебла і гілок, інтенсивним цвітінням і припиненням утворення стеблових корінців, друга – припиненням росту стебла і утворенням завязі. Третій – від побуріння зерна до повної його стиглості – триває 17-24 доби [2, 3].

Фенологічні фази є зовнішнім проявом процесу росту і розвитку рослин. Нами проводився облік основних фенологічних фаз у сортів гречки Кам'янчанка і сорту стандарту Вікторія залежно від різної ширини міжрядь (табл. 3.1.).

Аналізуючи тривалість вегетаційного і міжфазних періодів у сорту гречки Кам'янчанка залежно від різної ширини міжрядь необхідно зазначити те, що спостерігали відхилення у сторону подовження вегетаційного періоду при широкорядному способі сівби на 9 діб у порівнянні із звичайним рядковим посівом. Тривалість вегетативного періоду коливалася в межах 30-35, генеративного 55-59 діб.

Таблиця 3.1

Тривалість вегетаційного і міжфазних періодів у досліджуваних сортів гречки залежно від різної ширини міжрядь (середнє за роки досліджень)

Ширина міжрядь	Тривалість, діб					
	вегетативний		генеративний		вегетаційний	
Сорти	1	2	1	2	1	2
Звичайний рядковий	30	30	55	55	85	85
Широкорядний, см 30	31	32	59	57	90	89
45	32	35	59	59	91	94

Умовні позначення: 1 – сорт-стандарт Вікторія, 2 – сорт Кам'янчанка

Аналогічні результати отримали і у сорту-стандарту Вікторія. За широкорядного способу сівби спостерігали подовження вегетаційного періоду на 6 діб у порівнянні із звичайним рядковим способом сівби.

Отже, для одночасно збирання звичайних рядкових і широкорядних посівів незалежно від сорту необхідно здійснювати посів останніх на 5-7 діб скоріше.

3.2. Вплив способу сівби на формування густоти посівів гречки.

Найреальнішою можливістю управління площею фотосинтезуючої поверхні посіву є регулювання його щільності. При визначенні способів сівби треба виходити з того, яку густоту рослин нам необхідно сформувати. Густота рослин має найбільше значення в сучасній системі програмування врожаю. Пояснюється це тим, що густота рослин у значній мірі корелює з рівнем урожайності зерна і є доступнішою для регулювання, ніж інші елементи структури урожайності [40].

За рівномірного розподілу на одиниці площі і оптимальної густоти рослини краще використовують вологу, поживні речовини і світло, а тому

краще ростуть і розвиваються та забезпечують більшу продуктивність. Численними дослідками науково-дослідних установ встановлено, що гречка за біологічними особливостями і здатності до гілкування вимагає іншого розміщення на площі посіву, ніж зернові колосові культури [5, 16, 21]. Таким чином, формування оптимальної густоти посіву є основним чинником збільшення продуктивності посіву в цілому.

Важливими елементами сортової технології вирощування гречки є спосіб сівби і густота рослин, які зумовлені морфологічними особливостями і тривалістю вегетаційного періоду у рослин. Нами проводився облік густоти посівів у сортів гречки Кам'янчанка і Вікторія після сходів і перед збиранням залежно від способу сівби (табл. 3.2), а також обчислювали виживаність рослин.

Таблиця 3.2

Густота посівів та виживаність рослин досліджуваних сортів гречки після сходів і перед збиранням залежно від способу сівби,
(середнє за роки досліджень)

Ширина міжрядь	Густота рослин, шт/м ²				Вживаність, %	
	Після повних сходів		Перед збиранням			
Сорти	1	2	1	2	1	2
Звичайний рядковий	287	292	252	257	87,6	88,0
Широкорядний, см	156	155	132	138	84,5	89,0
30						
45	134	136	123	125	91,7	92,1

Умовні позначення: 1 – сорт-стандарт Вікторія, 2 – сорт Кам'янчанка.

При різній ширині міжрядь спостерігали зниження густоти рослин на кінець вегетації. Слід відмітити те, що за звичайного рядкового способу сівби зниження густоти посівів було більшим, як при широкорядних способах сівби.

Порівнявши показники густоти стояння рослин після повних сходів і перед збиранням необхідно зазначити те, що за умов звичайного рядкового способу сівби кількість рослин зменшувалася на 30-35 рослин; за умов

широкорядного способу сівби з міжряддям 30 см кількість рослин була меншою на 17-24; з міжряддям 45 см зменшення спостерігалось на найменшу кількість 10-11 рослин.

Виживаність рослин коливалася в межах від 84,5% на широкорядному способі сівби з шириною міжрядь 30 см до 92,1% при широкорядному способі сівби з міжряддям 45 см у сорту Кам'янчанка. Аналогічні результати отримано і у сорту стандарту Вікторія виживаність рослин коливалася в межах від 84,5% за умов широкорядного способу сівби з шириною міжрядь 30 см до 91,7% при широкорядному способі сівби з міжряддям 45 см.

Крім того, як видно з таблиці 3.2 густота стояння рослин на широкорядних посівах значно менша, ніж на суцільних посівах. Це забезпечує кращу вентиляцію широкорядних посівів, більш швидкий газообмін між стеблостоем гречки і навколишньою атмосферою, у результаті чого вміст вуглекислоти у повітрі підтримується у нормальному співвідношенні, що сприятливо впливає на розвиток органів плодоношення. Нерідко, не враховуючи біологічних особливостей розвитку гречки, захищають суцільні посіви і доводять їх переваги у порівнянні із широкорядними посівами у зв'язку з тим, що у суцільному посіві гречка здатна боротися з бур'янами, не враховуючи при цьому інші фактори, які забезпечують більш продуктивний розвиток рослин [3].

У гречки ріст вегетативних органів рослини проходить протягом усього періоду вегетації. При цьому періоди проходження окремих фаз розвитку у неї важко розмежувати, оскільки у кожної із цих фаз можна відмітити тільки початок, після чого кожна із них розтягується майже до збирання. Якщо при цьому врахувати, що у гречки розвивається від 500 до 3000 квітів на рослині, і що цвітіння, запліднення і утворення зав'язей у неї відбувається одночасно з ростом стебел і листків, то для їх живлення необхідним є велика кількість поживних речовин, забезпеченість якими у великій мірі буде визначатися площею живлення, а відповідно способом посіву [2, 18].

Світлолюбність гречки проявляється з перших днів розвитку, тому продуктивність її значно зменшується при боковому затіненні в рядках. Широкорядні посіви забезпечують розвиток оптимального числа рослин на гектарі, яким при цьому створюються найбільш сприятливі умови, оскільки гречка потребує простору до певної межі. Це підтверджується тим, що основна маса зерна (за підрахунками 32-35%) формується на стеблі, 20-23% - на гілках першого порядку, 14-15% - на гілках другого і 8-10% - на гілках третього порядку. Світловий режим має не тільки вплив на ріст і розвиток гречки, а й на рівень урожаю та його якість [59].

Отже, для більш повної реалізації генетичного потенціалу гречаних рослин за оптимальних строків посіву в умовах «незабур'яних» полів кращим способом з широкорядний спосіб сівби з міжряддям 45 см.

3.3. Основні біометричні показники сортів гречки залежно від способу сівби.

Зміна густоти рослин приводить до формування різної структури врожаю та індивідуальної продуктивності рослин, у першу чергу, маси рослин, кількості гілок, вузлів, суцвіть насіння з рослини, крупності насіння, тощо.

Нами проводився облік основних морфологічних параметрів у рослин гречки, які безпосередньо пов'язані із продуктивністю: висота рослин см, гілок всіх шт., гілок 1-го порядку шт., вузлів всіх, шт. За результатами наших досліджень вивчення способу сівби на формування елементів продуктивності гречки дозволило виявити наступні закономірності. За умов звичайного рядкового способу сівби збільшувався такий найважливіший показник, як густота рослин. Так, в середньому густота рослин сорту Вікторія з 134-156 шт./м² на широкорядних посівах з міжряддями 30 і 45 см збільшилась до 287 шт./м² на звичайних рядкових, сорту Кам'янчанка відповідно з 136-155 шт./м² до 292 шт./м² (табл. 3.3).

Таблиця 3.3

Основні морфологічні показники досліджуваних сортів залежно від різної ширини міжрядь (середнє за роки досліджень)

Спосіб сівби	Висота рослин, см		Гілок всіх, шт.		Вузлів, всіх, шт.		Гілок 1-го порядку, шт.	
	1	2	1	2	1	2	1	2
Сорти								
Звичайний рядковий	117,2	125,4	1,8	2,0	20,2	24,6	1,2	1,8
Широкорядний, см 30	115,6	120,8	3,0	3,2	32,7	35,4	2,5	2,8
45	96,7	102,8	4,0	4,3	40,3	42,7	3,2	3,5

Умовні позначення: 1 – сорт-стандарт Вікторія, 2 – сорт Кам'янчанка.

Висота рослин в середньому за роки досліджень у досліді за меншої густоти у широкорядних посівах становила 96,7-120,8 см, а на звичайних рядкових, в умовах більшої густоти збільшилась до 117,2-125,4 см. За більшої густоти за звичайної рядкової сівби кількість гілок 1-го порядку у сорту Вікторія становила 1,2 шт. на рослину; у сорту Кам'янчанка – 1,8 шт. відповідно, а в широкорядному, за меншої густоти збільшилась до 2,5-3,2 шт. у сорту Вікторія, відповідно у сорту Кам'янчанка цей показник варіював в межах 2,8-3,5 шт.

За показником кількість гілок з рослини у сорту Кам'янчанка цей показник зростає від 4,3 при широкорядному способі сівби при міжрядді 45 см проти 2,0 шт. за звичайного рядкового способу сівби. У сорту стандарту Вікторія кількість гілок з рослини максимальна за умов широкорядного способу сівби з міжряддям 45 см – 4,0 шт. і мінімальна – 1,8 шт. за умов звичайного рядкового способу сівби. Аналогічні результати отримали за показником вузлів всіх на рослині. Найменшу їх кількість отримали за умов звичайного рядкового способу сівби 20,2 (Вікторія) - 24,6 (Кам'янчанка). Більшу кількість вузлів на рослині спостерігали за умови широкорядного способу сівби з міжряддями 30 і 45 см. У сорту-стандарту Вікторія кількість

вузлів на рослинах варіювала за широкорядного способу сівби в межах 32,7-40,3 шт. з рослини, у сорту Кам'янчанка 35,4-42,7 шт. відповідно.

Отже, зміна густоти стояння рослин істотно впливає на зміну морфологічних параметрів гречаних рослин. Аналогічні результати отримано нами в результаті обліку основних репродуктивних показників. До них відносять: вузол першого суцвіття, кількість суцвіть і зерен з рослини, масу зерна з рослини. До основних показників, які характеризують стебло гречки, відносять вузол першого гілкування, який тісно корелює з тривалістю вегетаційного періоду, висотою рослин, вузлом закладання першого суцвіття. Із нього починається зона гілкування стебла. Вузол першого суцвіття ділить стебло на зону гілкування та плодоутворення. Чим нижче на рослині розміщений вузол першого суцвіття, тим менша зона гілкування й тим коротший вегетаційний період. Ця властивість у гречки закладено генетично і має практичне значення в селекції на скоростиглість (табл. 3.4).

Таблиця 3.4

Основні репродуктивні показники досліджуваних сортів (середнє за роки досліджень)

Спосіб сівби	Вузол першого цвітіння, шт.		Кількість суцвіть, шт.		Кількість зерен, шт.		Маса зерна з рослини, г	
	1	2	1	2	1	2	1	2
Сорти								
Звичайний рядковий	6,0	6,4	140,9	152,4	62,8	91,5	1,0	1,2
Широкорядний, см 30	7,0	7,2	175,4	186,5	86,9	111,9	1,6	2,1
45	7,1	7,5	230,6	250,8	120,5	150,5	2,0	2,5

Умовні позначення: 1 – сорт-стандарт Вікторія, 2 – сорт Кам'янчанка.

Кількість суцвіть і зерен на рослині дають можливість зробити висновок про безпосередній вплив на продуктивність рослини метеорологічних факторів.

Аналізуючи табличний матеріал таблиці 3.4 необхідно відмітити те, що у сорту-стандарту Вікторія більшою кількістю суцвіть 230,6 проти 140,9 шт. більшою кількістю зерен 120,5 проти 62,8 шт., вищою масою зерна з рослини

2,0 проти 1,0 г характеризувався широкорядний спосіб сівби з міжряддям 45 см. У нового сорту Кам'янчанка більшою кількістю суцвіть 250,8 проти 152,4 шт., більшою кількістю зерен 150,5 проти 91,5 шт., вищою масою зерна з рослини 2,5 проти 1,2 г, характеризувався широкорядний спосіб сівби з міжряддям 45 см у порівнянні із суцільним рядковим способом сівби з міжряддям 15 см. Широкорядний спосіб сівби з міжряддям 30 см за розподілом біометричних показників займав проміжне положення.

Отже, посів гречаних рослин сорту гречки Кам'янчанка з шириною міжрядь 30-45 см дасть можливість більш повно реалізувати генетичний потенціал сорту. Створення оптимальних умов для повної реалізації генетичного потенціалу рослин забезпечить високу урожайність та отримання високих технологічних показників якості зерна гречки сорту Кам'янчанка.

3.4. Урожайність і технологічні показники якості зерна сортів гречки залежно від способу сівби.

Урожайність – це результат взаємодії всієї сукупності морфо-фізіологічних ознак і властивостей, які визначають особливості росту й розвитку рослин у ценозі. Селекціонерами доведено те, що практичний вплив на урожайність мають наступні біометричні показники: кількість суцвіть, зерен на рослині, кількість гілок першого порядку, маса зерна з рослини, які мають високі коефіцієнти кореляції $> 0,7$ [2, 3, 5, 22, 43].

У практиці вирощування культури застосовують переважно звичайний рядковий і широкорядний способи сівби, іноді перехресний, вузькорядний і стрічковий, проте єдиної думки щодо оптимального способу сівби гречки немає. Отже, визначення оптимальної густоти рослин гречки в наш час має не тільки науковий інтерес, але і велике народногосподарське значення. Особливість процесу плодоутворення у гречки є те, що $2/3$ вегетаційного періоду відбувається утворення репродуктивних органів. Без сумніву, не

остання роль у формуванні урожаю та його якісних параметрів належить агротехнічним факторам до яких відносять спосіб сівби.

Нами проводився облік урожайних і якісних показників зерна гречки сорту Кам'янчанка залежно від різної ширини міжрядь (табл. 3.5.).

Таблиця 3.5

Урожайність сортів гречки залежно від способу сівби (середнє за роки досліджень)

Спосіб сівби	Урожайність, г/м ²		± до St., г/м ²	Прибавка в порівнянні з звичайним рядковим посівом, г/м ²	
	1	2		1	2
Сорти	1	2	-	1	2
Звичайний рядковий, 15 см	60,1	70,6	10,5	-	-
Широкорядний, 30 см	111,2	123,7	12,5	51,1	52,9
Широкорядний, 45 см	120,8	136,2	15,4	60,7	65,6
НІР ₀₀₅			11,5		

Умовні позначення: 1 – сорт-стандарт Вікторія, 2 – сорт Кам'янчанка.

Аналізуючи цифровий матеріал таблиці 3.5 необхідно відміти що, урожайність досліджуваних сортів коливалася в межах від 60,1 у сорту Вікторія за умови звичайного рядкового способу сівби до 136,2 г/м² у сорту Кам'янчанка за умов широкорядного способу сівби з міжряддям 45 см. Враховуючи ґрунтово-погодні умови років досліджень, слід відмітити те, що більш сприятливіші умови для формування урожайності гречаних рослин склалися за умов широкорядного способу сівби. У порівнянні із звичайним рядковим способом сівби у сорту Вікторія спостерігаємо зростання урожайності у 2 рази до 120,8 г/м², у сорту Кам'янчанка урожайність зростає на 65,6 г/м².

Вищу урожайність сорту гречки Кам'янчанка було отримано при широкорядному способі сівби з міжряддям 45 см – 136,2 г/м², що на 65,6 більше від звичайного рядкового способу сівби. Дещо меншу урожайність отримали за

широкорядного способу сівби з міжряддям 30 см – 123,7 г/м², що на 52,9 більше від звичайного рядкового способу сівби і на 12,5 г/м² у порівнянні і з стандартом Вікторія.

Якість – це комплекс господарсько-цінних ознак і властивостей, що зумовлюють харчову і поживну цінність зерна, а також її придатність до технологічного використання. Нами проводилося визначення основних технологічних показників якості зерна досліджуваних сортів (табл. 3.6).

Таблиця 3.6

Технологічні показники якості зерна сортів гречки залежно від способу сівби (середнє за роки досліджень)

Спосіб сівби	Технологічні показники якості зерна					
	Маса 1000 зерен, г		Вирівняність, %		Плівчастість, %	
Сорти	1	2	1	2	1	2
Звичайний рядковий, 15 см	26,0	28,4	75,4	91,5	21,7	22,7
Широкорядний, 30 см	27,8	29,8	78,6	92,8	21,9	23,3
Широкорядний, 45 см	28,5	31,7	80,7	93,1	22,3	23,5

Умовні позначення: 1 – сорт-стандарт Вікторія, 2 – сорт Кам'янчанка.

Аналізуючи вплив способу сівби на технологічні показники зерна у досліджуваних сортів гречки, слід відмітити, що вищу масу 1000 зерен, вирівняність спостерігали за умов широкорядного способу сівби у порівнянні із звичайним рядковим. Так у сорту Кам'янчанка у порівнянні із звичайним рядковим способом сівби на широкорядних посівах маса 1000 зерен зросла на 1,4-3,3 грами, вирівняність зросла на 1,3-1,6%, що позитивно вплине на вихід крупи.

Отже, вивчаючи вплив ширини міжрядь на біометричні, урожайні і технологічні показники якості зерна сортів гречки Вікторія і Кам'янчанка необхідно відміти те, що найбільше враховує потенціал рослин широкорядний спосіб сівби з шириною міжрядь 45 см. Досліджуваний спосіб сівби можна використовувати при вирощуванні сортів гречки у агроформуваннях різної форми власності.

ВИСНОВКИ

У результаті проведених нами досліджень можна зробити такі попередні висновки:

1. Вегетаційний період сорту гречки Кам'янчанка залежно від різних способів сівби коливався за роки досліджень від 85-94 доби;

2. Вживаність рослин за роки досліджень складала відповідно 88,0-92,1%;

3. Основні біометричні показники безпосередньо пов'язані з урожайними властивостями гречки були вищими за умови широкорядного посіву з міжряддям 45 см;

4. Вищу урожайність сорту гречки Кам'янчанка було отримано при широкорядному способі сівби з міжряддям 45 см – 136,2 г/м², що на 65,6 г/м² більше від звичайного рядкового способу сівби. За цього способу сівби у рослин спостерігали вищу масу 1000 зерен, вирівняність, дещо гіршими була плівчастість зерна;

5. Для більш повної реалізації генетичного потенціалу сорту гречки Кам'янчанка необхідно висівати його з шириною міжрядь 45 см.

6. Вирощування нового сорту гречки Кам'янчанка із вивчення впливу різної ширини міжрядь на біометричні, урожайні і технологічні показники якості зерна у порівнянні із сортом-стандартом Вікторія було проведено у ТОВ «Корпорація «Колос-ВС» с. Більче Золоте Борщівський район Тернопільська область на площі 10 гектарів.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Агроекологія: Навч. посібник / О.Ф. Смаглий, А.Т. Кардашов, П.В. Литвак та ін. – К.: Вища освіта, 2006. – С. 499-501.
2. Алексеева Е.С., Билоножко В.Я., Кващук Е.В., Малина М.М., Рарок В.А. Технология возделывания гречихи. Ч. 3 / Е.С. Алексеева, В.Я. Билоножко, Е.В. Кващук, М.М. Малина, В.А. Рарок – Каменец-Подольский: издатель Мошак М.И., 2005. – 504 с.
3. Алексеева О.С, Тараненко Л.К., Малина М.М., Генетика, селекція і насінництво гречки / О.С. Алексеева, Л.К. Тараненко, М.М. Малина – К.: Вища шк., 2004. – 213 с.
4. Анохин А.Н. Урожайность гречихи при различных площадях питания / А.Н. Анохин // Пути повышения урожайности полевых культур. – Минск, 1981. – Вып. 2. – С. 68-73.
5. Білоножко В.Я. Агробіологічні та екологічні основи формування врожайних властивостей насіння гречки в правобережному Лісостепу України: Автореф. дис... д-ра с.-г. наук: 06.01.09 – Харків, 2004. – 35 с.
6. Буракова С.О., Марущак А.М. Охорона праці в рослинництві. Довідник / С.О. Буракова, А.М. Марущак – Кам'янець-Подільський: Абетка, 2007. – 186 с.
7. Бочкарева Л.П. Анализ структуры растений гречихи. / Л.П. Бочкарева Черновцы, 1994. – С. 13-15.
8. Вавилов Н.И. Селекция как наука. Изб. Труды / И.Н. Вавилов – М.-Л.: Изд. АН СССР, 1960, т. 2. – С. 9-20.
9. Вільчинська Л.А. Нові сорти гречки – Малинка, Квітнева, Перлина Поділля / Л.А. Вільчинська // Досягнення і проблеми генетики, селекції та біотехнології: Зб. наук. пр. НАН України, НААН України, НАМН України, Укр. т-во генетиків і селекціонерів ім. М.І. Вавилова; редкол. В.А. Кунах та ін. – К.: Логос. С. 32-37.

10. Вржещ В.А. Влияние способов посева и удобрений на урожай гречихи в условиях юго-западной Лесостепи Украины: Автореф. ...канд.с.-х. наук // Б.-Ц., 1968. – 16 с.
11. Гаврилюк В.Б., Галищук В.І., Стрілецький О.В. Грунти Хмельниччини. Сучасний якісний стан; збереження, відтворення та поліпшення їх родючості / В.Б. Гаврилюк, В.І. Галищук, О.В. Стрілецький – Камянець-Подільський: 2010. – 164 с.
12. Демиденко П.М. Опыт возделывания гречихи в колхозах Днепропетровской области / П.М. Демиденко // Селекция и агротехника гречихи. – Орёл, 1970. – 36 с.
13. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б.А. Доспехов. – 5-е изд., доп. и перераб. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.
14. Елагин И.Н. Агротехника гречихи / И.Н. Елагин – М.: Колос, 1984. – 127 с.
15. Єфименко Д.Я. Яшовський І.В. Гречка і просо в інтенсивних сівозмінах / Д.Я. Єфименко, І.В. Яшовський – К.:Урожай, 1992. – 186 с.
16. Заинчковский В.Ф. Гречиха в Степи Украины / В.Ф. Заинчковский // Зерновые и масличные культуры. – 1967. - №9. – С. 23-25.
17. Заинчковский В.Ф. Агротехника гречихи в степных районах Украины / В.Ф. Заинчковский // В сб.: Селекция и агротехника гречихи. - Орел. – 1970. – С. 250-272.
18. Иванов И.К. Продуктивность нового сорта гречихи Виктория в зависимости от сроков, способов посева и доз удобрений на черноземах юго-западной Лесостепи УССР // Автореф. канд. дис. – Каменец-Подольский, 1981. – 24 с.
19. Їжик М.К. Журавльов А.Н. Якість і врожайні властивості насіння ярого ячменю залежно від способу сівби і норми висіву / М.К. Їжик, А.Н. Журавльов // Вісник ХДАУ: Сер. «Рослинництво, селекція і насінництво, овочівництво». – Харків, 1999. - № 4. – С. 132-138.
20. Каргальцев Ю.В., Пруцков Ф.М. Гречиха / Ю.В. Каргальцев, Ф.М. Пруцков – М.: Россельхозиздат, 1986. – 120 с.

21. Киндрук Н.А. Влияние сроков, способов сева и сроков уборки на урожай и посевные качества семян гречихи в условиях Полесья УССР: Дис. канд. с.-х. наук / Украинская ордена Трудового Красного знамени с.-х. академия. – К., 1970. – 170 с.
22. Кващук О.В. Сучасні інтенсивні технології вирощування круп'яних культур: Навчальний посібник / О.В. Кващук – Кам'янець-Подільський: ФОП Сисин О.В., 2008. – 244 с.
23. Копелькиевский Г.В. Роль удобрений в повышении урожайности гречихи / Г.В. Копелькиевский // Земледелие. – 1961. №5. – С. 60-65.
24. Копелькиевский Г.В. Результаты исследований по селекции, биологии и агротехнике гречихи / Копелькиевский Г.В. // Доклад на соискание учёной степени доктора с.-х. наук по совокупности опубликованных работ. – Воронеж, 1963. – 56 с.
25. Корольков П.Т. Влияние густоты посева гречихи на урожай и элементы его структуры / П.Т. Корольков // Селекция и агротехника гречихи. – Орел. – 1970. – С 366-374.
26. Криницкая Л.А. Изучение сроков и способов посева гречихи в мелиоративном поле рисового севооборота / Л.А. Криницкая // Генетика, селекция и семеноводство и возделывание круп'яных культур. Меж вуз. сб. науч. статей – Кишинев, 1991. – С. 71-74.
27. Кротов А.С. Гречиха / А.С. Кротов – М.: Колос, 1963. – 255 с.
28. Кротов А.С. Культурная флора СССР. Гречиха / А.С. Кротов – Л.: Колос, 1975. – С. 65.
29. Кукреш С.П. Формирование урожая гречихи в зависимости от сроков, способов посева и норм высева на разных агрофонах в северно-восточной части БССР: Автореф...канд.... с.-х. наук // Горки, 1973. – 21 с.
30. Куперман Ф.М., Марьяхина Н.Я., Рыбакова Н.М. Закономерности развития растений / Ф.М. Куперман, Н.Я. Марьяхина, Н.М. Рыбакова // Наука и жизнь. – 1957. - № 9. – С. 15-20.

31. Культура гречихи. Ч. 3. Технология возделывания гречихи / Алексеева Е.С., Елагин И.Н., Билоношко В.Я., Кващук Е.В., Малина М.М., Рарок В.А. – Каменец-Подольский: Издатель Мошак М.И., 2005 – 504 с.
32. Лаханов А.П. Плодообразование сортов гречихи при различной водообеспеченности / А.П. Лаханов // С.-х. биология. – 1992. №5. – С. 41-47.
33. Ляшенко В.В. Розвиток кореневої системи гречки в залежності від строків і способів посіву / В.В. Ляшенко // Вісник Полтавського державного с.-г. інституту. – 2001. – С. 100.
34. Макрушин М.М. Насіннезнавство польових культур / М.М. Макрушин – К.: Урожай, 1994. – 208 с.
35. Мойсейченко В.Ф., Єщенко В.О. Основи наукових досліджень в агрономії / В.Ф. Мойсейченко, В.О. Єщенко – К.: Вища школа, 1994. – 344 с.
36. Насыпайко В.М, Богдан А.И., Говорун М.А. Семеноводство зерновых культур / В.М. Насыпайко, А.И. Богдан, М.А. Говорун // Селекция и семеноводство зерновых культур. – К.: Урожай, 1978. – С. 270-282.
37. Неттевич Э.Д. Биологический метод изоляция обыкновенной гречихи / Э.Д. Неттевич, Н.В. Фесенко // Селекция и семеноводство. – 1964. - №2. – С. 41-45.
38. Нижегородцева Л.С. Сроки, способы посева и удобрение крупноплодной гречихи на серой лесной почве: Автореф. дис...канд. с.-х. наук: 06.01.09. – Казань. 2000. – 17 с.
39. Пасека В., Елагин И. О способах сева и нормах высева гречихи / В. Пасека, И. Елагин // Зерновые и масличные культуры. – 1967. - №12. – С. 28.
40. Пиндак А.А. Изучение комплекса агротехнических приемов с целью разработки интенсивной технологии возделывания гречихи в условиях Лесостепной зоны УССР / Автореф. канд. дис. – Каменец-Подольский, 1989. – 22 с.
41. Подільська гнучка технологія вирощування гречки / За ред. О.С. Алексеевої. – Чернівці: Прут, 1995. – 23 с.
42. Пульман И.А. Гречиха – ее селекция и агротехника / И.А. Пульман // Социалистическое строительство. – 1934. - №1-2. – С. 25-30.

43. Полторецький С.П. Оптимізація способів сівби та норм висіву в насінницьких посівах проса / С.П. Полторецький // Збірник наукових праць Уманського НУС. – Умань, 2014. – Вип. 86, Ч. 1: Агрономія. – С. 44–52.
44. Работнов Т.А. О типах стратегий растений / Т.А. Работнов // Экология. – М., 1985. - №3. – С. 3-12.
45. Романчев В.М. Разнокачественность семян и значение ее для селекции и семеноводства гречихи: Автореф. ...дис. канд. с-х. наук: 06.01.05. / ВНИИ растениеводства и селекции им. В.Я. Юрьева. – Харьков, 1972. - 27 с.
46. Савицкий К.А. Гречиха / К.А. Савицкий – М.: Колос, 1970. – 312 с.
47. Савицкий М.С., Кукреш С.П. Влияние норм высева, способов посева и агрофонов питания на урожай гречихи и элементы его структуры / М.С. Савицкий, С.П. Кукреш // Пути повышения урожайности полевых культур. – Минск: Ураджай. – 1972. – Вып. 3. – С. 130-136.
48. Савицкий К.А., Овсейчук О.С. Гречка / К.А. Савицкий, О.С. Овсейчук – К.: Урожай, 1990. – 97 с.
49. Синягин И.И. Площади питания растений / И.И. Синягин – М.: Россельхозиздат, 1975. – 383 с.
50. Стебут И.А. Избранные сочинения в 2 т. / И.А. Стебут // Сельхозгиз. – М.: 1956. – Т.1: Основы полевой культуры. – 791 с.
51. Строна И.Г. Приёмы повышения урожайности и качества семян зерновых культур И.Г. Строна // В кн. – Зерно: достижения, поиски, проблемы. – Ростовское книжное издательство: 1976. – С. 172-177.
52. Столетова Е.А. Гречиха / Е.А. Столетова – М.: Сельхозгиз, 1958. – 256 с.
53. Технологічні карти та витрати на вирощування сільськогосподарських культур з різним ресурсним забезпеченням // За ред.. Д.І. Мазоренка, Г.Є. Мазнева. – Харків: ХНТУСГ. – 2006. – 725 с.
54. Фесенко Н.В., Адаптационные свойства модельных сортоотборов гречихи и перспективы их использования в селекции / Н.В. Фесенко, Г.Е. Мартыненко // Научные основы создания моделей агроэкоотборов сортов и зональных технологий возделывания зернобобовых и крупяных культур для различных

регионов России: сб. науч.-метод. координац. совещ., Орел: Орелиздат, 1997. – С. 174-180.

55. Хлебников А.И. Нормы высева и способы посева гречихи сорта Краснострелецкая / А.И. Хлебников // Научн. труды. – Орел. – 1972. – Т. IV. – С. 377-387.

56. Шахов Н.Ф. Свободное переопыление гречихи /Н.Ф. Шахов // Бюл. науч.-тех. информ. Всесоюз. НИИ зернобобовых и крупяных культур. – Орел, 1984. - № 31. – С.45-49.

57. Шмидт В.М. Математические методы в ботанике / В.М. Шмидт – Л.: изд-во ЛГУ, 1984. – 288 с.

58. Якименко В. О некоторых приемах агротехники гречихи на Украине / В. Якименко // Зерновые и масличные культуры. – 1967. - №3. – С. – 18-19.

59. Якименко А.Ф. Гречиха / А.Ф. Якименко – М.: Колос, 1982. – 196 с.

60. Якименко А.Ф. О способах посева гречихи / А.Ф. Якименко // Земледелие. – 1983. - №9. – С. 28-30.

ДОДАТКИ

Додаток А.1



Рис. 1. Морфологічні ознаки ґрунту дослідної ділянки

Додаток А.2

Таблиця 1

Морфологічні ознаки ґрунту дослідної ділянки

Генетичний горизонт	Глибина, см	Опис профілю
H/k	$\frac{0 - 65}{65}$	гумусовий; чорний, внизу сірий; свіжий; середній суглинок; структура дрібногоріхувато-зерниста; багато дрібнопористий; в нижній частині слабо виражена карбонатна плісень; багато коренів, червоточини; рідко камінці; перехід поступовий.
Hpk	$\frac{65 - 86}{20}$	гумусовий верхній перехідний, темно-сірий з буруватим відтінком; свіжий; середній суглинок; структура призматична; дрібно-пористий; багато карбонатної плісені, корінці, червоточини; перехід поступовий.
HPk	$\frac{87 - 161}{74}$	середній перехідний; неоднорідний світло-сірий з буруватим відтінком; свіжий; середній суглинок; крупно-призматична структура; карбонатна плісень, червоточини, кротовини; поступовий перехід.
Phk	$\frac{162 - 198}{36}$	нижній перехідний; сірувато-бурий; свіжий; важкий суглинок плитчасто-сланкуватий; карбонатна плісень, червоточини; різкий перехід; дрібнопористий.
Pk	> 198	материнська порода лесовидний суглинок; жовтий; важкий за гран складом.

Додаток Б

Сорт Вікторія

Сорт Кам'янчанка

Спосіб сівби: звичайний рядковий з шириною міжрядь 15 см
Спосіб сівби: ширококорядний з шириною міжрядь 30 см
Спосіб сівби: ширококорядний з шириною міжрядь 45 см
Спосіб сівби: звичайний рядковий з шириною міжрядь 15 см
Спосіб сівби: ширококорядний з шириною міжрядь 30 см
Спосіб сівби: ширококорядний з шириною міжрядь 45 см

Схема розміщення дослідних ділянок



Рис. 2. Звичайний рядковий посів гречки сорту Кам'янчанка.



Рис.3. Широкорядний посів сорту Кам'янчанка. Ширина міжрядь 45 см.



Рис. 4. Сорт Кам'янчанка: зліва ширина міжрядь 15 см, справа – 45 см.



Рис. 5. Посів дослідних ділянок сортів гречки Кам'янчанка і Вікторія на студентському науково-дослідному стаціонарі