

шение средней массы плодов с одного растения на 2,2–2,9 г по сравнению с контролем.

Ключевые слова: горчица, регуляторы роста растений, фунгициды, обработка растений, ветвление, высота растений, масса плодов, продуктивность.

THE EFFECT OF GROWTH REGULATORS ON MUSTARD PRODUCTIVITY UNDER CONDITIONS OF THE NORTHEASTERN STEPPES OF UKRAINE

A. V. Melnyk, G.O. Kutsegub, S.V. Zherdetska, Shahid Ali

The effect of the growth regulators mixture, fungicides and fertilizers on morphological features of mustard varieties Retro and Zaporizhanka has been determined. When using drugs in the studied mustard varieties the height reduce of 3–9 cm. has been shown, which helps plant resistance with lodging. The increase in mustard branching (on average of 3,6 %) has been observed during plants processing at the early stage of budding and the average fruit weight has been increased on 2,2–2,9 g compared with the control.

Key words: mustard, plant growth regulators, fungicides, processing plants, branching, plant height, weight of fruits, productivity

Рецензент: Жатов О.Г.

УДК 633.13:631.526.3:631.53.048

РЕАКЦІЯ СОРТІВ ВІВСА ПЛІВЧАСТОГО ТА ГОЛОЗЕРНОГО НА НОРМИ ВИСІВУ

В. І. Троценко, д.с.-г.н., професор

В. О. Ільченко, к.с.-г.н., асистент

Сумський національний аграрний університет

Наведено результати впливу норм висіву на ріст і розвиток рослин вівса плівчастого та голозерного в умовах північно-східного Лісостепу України. Досліджено особливості реакції голозерних та плівчастих сортів вівса на норми висіву. Визначено, що найвища в умовах зони досліджень, урожайність вівса плівчастого та голозерного формується в умовах передзбиральної густоти посіву 470-490 та 465-495 шт. продуктивних пагонів/м² відповідно. Встановлено, що формування посівів такої густоти забезпечується нормами висіву 4,5–5,0 млн шт. насіння/га для сортів вівса плівчастого та 5,0 млн шт. насіння/га – для голозерного.

Ключові слова: овес, плівчастий, голозерний, сорт, норма висіву.

Постановка проблеми. Одним із рушійних факторів процесів сортозаміни, що відбуваються в Україні, є стійка тенденція до аридизації клімату та поступове зміщення посівних площ мезофітних видів сільськогосподарських культур із зони Степу в Лісостеп та Полісся. Найбільш чітко це прослідковується для групи зернобобових культур, а також для гречки та вівса. Додатковим фактором сортозаміни в останньої культури є зміна напрямів використання урожаю із кормового, переважно зернофуражного на харчовий. Зміна умов вегетації та вимог до якості урожаю обумовлюють необхідність перегляду основних базових параметрів посіву, а саме кінцевої передзбиральної густоти. Визначення оптимальних параметрів густоти створює передумови для коригування норм висіву та системи догляду за посівом залежно від сортових особливостей та умов вегетації [1, 2].

Аналіз останніх досліджень і публікацій.

В умовах виробництва основним важелем регулювання густоти посіву та його структури (частка продуктивних та вегетативних пагонів) є норма висіву. На сьогодні при вирощуванні вівса, залежно від умов, сортових особливостей і технологій вирощування норми висіву коливаються від 3,5 до 8 млн шт. насіння/га. Найбільш суттєве зниження очікуваних показників густоти посіву відбувається протягом фаз проростання, сходів та

ювенільного розвитку рослин. Компенсуючим параметром є здатність рослин до кущіння. Еволюційно здатність до кущіння є адаптивною функцією, що забезпечує можливість освоєння або використання рослинами доступних ресурсів середовища. У виробничих умовах прийнято виділяти ефективну (коефіцієнт продуктивного кущіння) та загальну кущистість. При цьому продуктивна кущистість є позитивним фактором, що тісно корелює з урожайністю. І навпаки, збільшення кількості непродуктивних пагонів є негативним або нейтральним фактором і, як правило, має від'ємну кореляцію з урожайністю [3, 4].

Овес характеризується підвищеною кущистістю. Однак в умовах виробничих посівів коефіцієнт продуктивного кущіння становить 1,5–2. На зріджених посівах, або при недотриманні технологічних вимог овес може утворювати значну кількість непродуктивних пагонів (підгону) [5, 6, 7]. Так, на удобрених чорноземах загальна кущистість коливається від 2,8–3,0 при площі живлення 20 см² до 4,0–4,5 при площі живлення 60 см², продуктивна кущистість відповідно змінюється з 2,0–2,3 до 2,8–3,0 [8].

Мета досліджень. Підвищити продуктивність культури вівса шляхом визначення оптимального для різних груп сортів діапазону норм висіву.

Вихідний матеріал, методика та умови дослідження. Дослідження проводилися впродовж 2012-2014 років на базі навчального науково-виробничого комплексу Сумського національного аграрного університету. Вивчали вплив норм висіву на ріст і розвиток вівса півчастого (Закат, Бусол) та голозерного (Скарб України, Саломон, Самуель) на градієнті норм висіву у діапазоні від 3,0 до 7,5 млн шт. насіння/га з кроком градації 0,5 млн.

Агротехніка вирощування в досліді була загальноприйнятною для Лісостепу України, окрім факторів, що вивчалися. При плануванні і проведенні досліджень керувалися загальноприйнятими методиками [9].

Результати досліджень. У технологічному аспекті норма висіву є основним регулюючим параметром, що визначає кінцеву (передзбиральну) густоту посіву. Остання формується поетапно в процесі росту рослин та формування ценозу. Показниками які визначають різницю між нормою висіву та кінцевою густиною посіву є: польова схожість насіння, виживаність рослин та рівень їх продуктивної куцистості. Значення першого показника за роки досліджень змінювалось у діапазоні від 88,4 % у сорту Закат до 90,6 % у сорту Самуель. Вищі показники польової схожості фіксувались у варіантах з використанням голозерних сортів. Щодо півчастих сортів, Бусол формував вищу польову схожість, ніж Закат, у середньому на 1,3 %. Середня кількість сходів на ділянках досліді становила для півчастих – 445,3 та голозерних сортів – 503,8 шт./м².

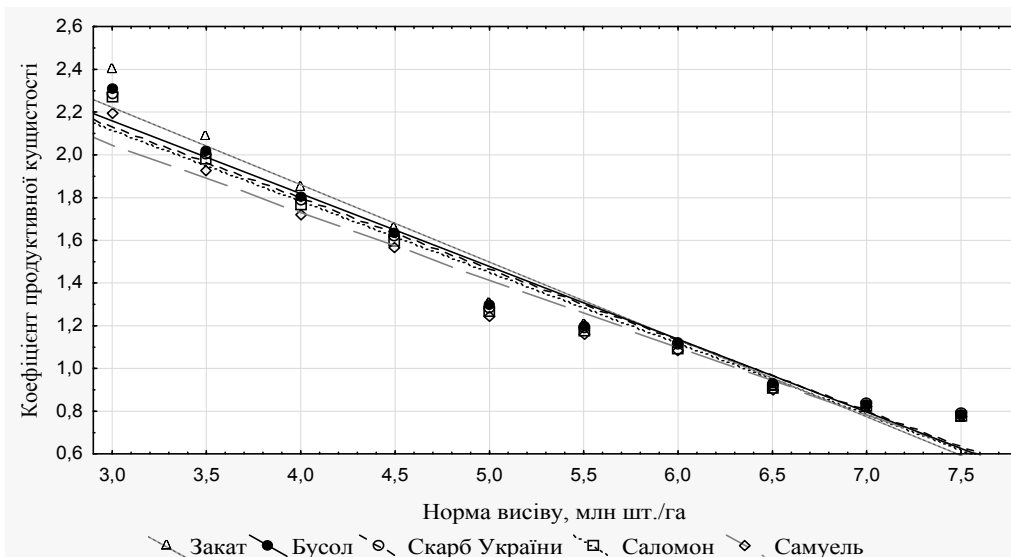
Значення показника виживаності рослин у досліді від'ємно корелювало зі зміною норми висіву як у півчастих $r = -0,54$, так і голозерних

сортів $r = -0,47$. Максимальний рівень показника виживаності рослин вівса півчастого був за норми висіву 4,0 та 4,5 млн шт. насіння/га, і становив 85,7 %, у вівса голозерного – за норми висіву 4,5–5,0 млн шт. насіння/га, і склав 85,2 %. Зі збільшенням норми висіву понад 6,0 млн шт. насіння/га рівень виживаності в обох групах сортів зменшувався.

Більш суттєвими були зміни показника продуктивної куцистості. Зі збільшенням норм висіву значення показника зменшувались. Незалежно від погодних умов, включення механізмів саморегуляції густоти посіву, що проявлялось у переході значень показника через «одиницю» було відмічено на ділянках із нормою вище 6 млн шт. насіння/га (рис. 1).

За результатами досліді встановлено, що продуктивна куцистість голозерних та півчастих сортів вівса істотно корелювала зі зміною норми висіву (0,97–0,98). Відмічено, що найвищу, генетично обумовлену здатність до формування продуктивних пагонів (за значеннями вільного члену регресії) мав сорт Закат – 3,32. Найменшу потенційну здатність до куціння було відмічено у голозерного сорту вівса Самуель – 3,0.

У діапазоні прийнятих на сьогодні норм висіву 4,5–5,5 млн шт. насіння/га найбільшу кількість продуктивних пагонів формував сорт Закат – 1,20–1,66. Серед голозерних сортів найбільшу кількість відмічено у сорту Скарб України – 1,19–1,62 та Саломон – 1,17–1,60. Розраховані моделі вказують, що збільшення норми висіву насіння на кожен 1 млн шт. насіння/га супроводжується зменшенням показника продуктивної куцистості півчастих сортів вівса на 0,35 та голозерних – на 0,33.

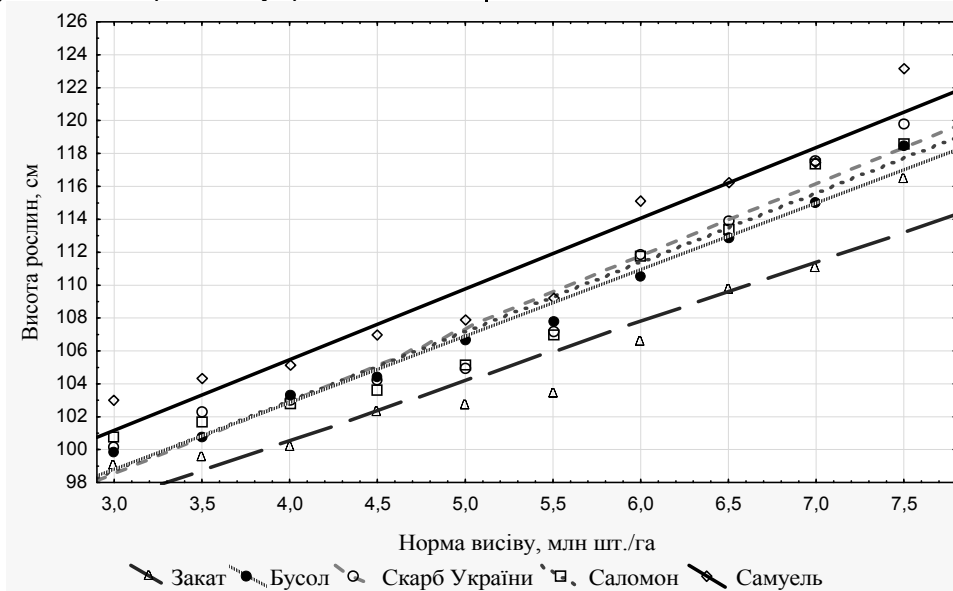


Закат: $y = 3,317 - 0,3629x$; $r = -0,9791$; $r^2 = 0,9585$
 Бусол: $y = 3,1824 - 0,3409x$; $r = -0,9802$; $r^2 = 0,9607$
 Скарб України: $y = 3,1352 - 0,3337x$; $r = -0,9788$; $r^2 = 0,9581$
 Саломон: $y = 3,1109 - 0,3324x$; $r = -0,9786$; $r^2 = 0,9577$
 Самуель: $y = 2,9991 - 0,3162x$; $r = -0,9793$; $r^2 = 0,9590$

Рис. 1. Продуктивна куцистість вівса залежно від норм висіву (середнє за 2012–2014 рр.)

Суттєвим фактором, що обмежує можливість підвищення урожайності зернових культур за рахунок збільшення густоти посіву є схильність рослин до вилягання. У біологічному аспекті параметрами, що контролюють цей процес є зміна висоти та пропорційності будови стебла, а саме діаметр соломини та кількість міжвузль. Морфологічно будова соломини визначається кількістю вегетативних метамерів у зародковому паростку однак може суттєво модифікуватись залежно від умов вирощування. Як правило, у фазі достиган-

ня соломина головного пагона має 5 вузлів. Розміри міжвузля збільшуються у міру наближення до суцвіття. Аналогічним чином змінюється і міцність міжвузля, вона знижується знизу вгору в порядку збільшення довжина стебла. Порушення цих закономірностей при зміні густоти стояння рослин або при екстремальних умовах вирощування підвищує ризик вилягання посіву. Динаміка показника висоти на градієнті загущеності наведена на рис. 2.



Загат: $y = 86,0769 + 3,6198 \cdot x$; $r = 0,9553$; $r^2 = 0,9125$
 Бусол: $y = 86,6787 + 4,0541 \cdot x$; $r = 0,9926$; $r^2 = 0,9852$
 Скарб України: $y = 85,3584 + 4,4023 \cdot x$; $r = 0,9745$; $r^2 = 0,9497$
 Саломон: $y = 86,018 + 4,2263 \cdot x$; $r = 0,9732$; $r^2 = 0,9471$
 Самуель: $y = 88,3035 + 4,2939 \cdot x$; $r = 0,9692$; $r^2 = 0,9394$

Рис. 2. Висота рослин вівса залежно від норм висіву, см (середнє за 2012–2014 рр.)

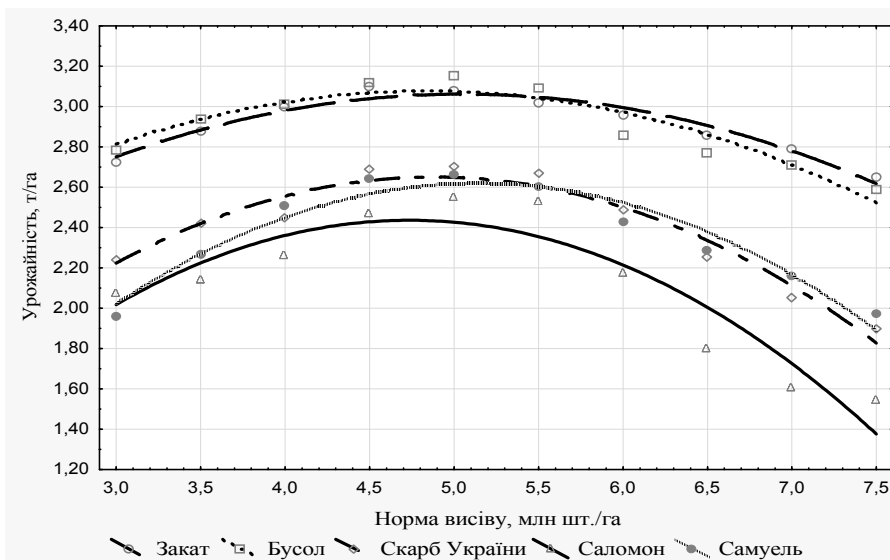
Більш високорослими були сорти голозерного вівса – Самуель та плівчастого – Бусол. Загалом тенденція до зміни висоти тісно корелювала із нормою висіву. Найбільший вплив фактора загущення відмічено у голозерного сорту Скарб України – коефіцієнт регресії склав 4,40 (довірчий рівень 94 %), та сортів Саломон і Самуель зі значеннями коефіцієнта 4,23 й 4,29 відповідно. Непропорційність змін висоти стебла в обох групах сортів була відмічена на варіантах з нормою висіву більше 5,5 млн шт. насіння/га. Фактор зміни висоти рослин більш чітко проявлявся в помірно вологій та близькій до середньобогаторічних за кількістю опадів роки (2012 та 2014). Середня висота рослин у цей період була на 18% більшою, ніж у посушливому 2013 році.

Динаміка показників вегетативного та генеративного розвитку рослин на градієнті загущення визначається рівнем внутрішньовидової конкуренції або доступністю факторів середовища.

Сортова різниця у толерантності окремих параметрів продуктивності рослин, а також реакції на зміну умов середовища визначає діапазон густоти, що забезпечує формування максимальної урожайності.

Найвищий, показник середньої (за роки досліджень) урожайності у групі плівчастих сортів було зафіксовано у сорту Бусол – 3,15 т/га, у групі голозерних – 2,62 т/га у сорту Скарб України (рис. 3).

Найбільш сприятливі умови для формування урожайності у плівчастих сортів вівса що забезпечували урожайність більше 3,0 т/га було відмічено при густоті 465 – 495 шт./м², що відповідає діапазону норм висіву 4,5 – 5,5 млн. шт./га. Максимальний рівень урожайності голозерних сортів вівса формувалася у вузькому діапазоні густоти, а саме 470–490 шт. продуктивних пагонів/м², що відповідає діапазону норм висіву 4,8 – 5,0 млн. шт./га



Голозерні сорти: НІР_{0,05} А – 0,15; В – 0,08; АВ – 0,24
Плівчасті сорти: НІР_{0,05} А – 0,08; В – 0,12; АВ – 0,19

Рис. 3. Урожайність вівса плівчастого та голозерного, залежно від норм висіву, т/га (2012–2014 рр.)

Висновки. За результатами досліджень встановлені оптимальні для груп плівчастих та голозерних сортів вівса параметри кінцевої (передзбиральної) густоти посіву: 465 – 495 та 470 – 490 шт. продуктивних пагонів/м² відповідно. Умовою формування такої густоти в північно-східному Лісостепу є використання норм висіву у діапазоні 4,5-5,0 млн/га для сортів вівса плівчас-

того та 5,0 для сортів вівса голозерного. Використання менших від визначеного діапазону норм висіву супроводжується зниженням фактичної урожайності на 0,16 та 0,20 т/га для плівчастих та голозерних сортів відповідно на кожні 0,5 млн шт. насіння/га. Критичною межею загушення, для обох груп сортів, є норми висіву понад 6,0 млн шт. насіння/га.

Список використаної літератури:

1. Науково обґрунтована система ведення сільського господарства Сумської області: виробничо-практичне видання / Головне управління сільського господарства та продовольства Сумської обласної державної адміністрації. – Суми : ВАТ «СОД», Вид-во «Козацький вал», 2004. – 662 с.
2. Шевелуха В. С. Рост растений и его регуляция в онтогенезе / В. С. Шевелуха. – М. : Колос, 1992. – 594 с.
3. Курятникова Н. А. Особенности роста и развития овса голозерного в зависимости от приемов возделывания / Н. А. Курятникова, З. А. Кирасиров // Достижения науки и техники АПК : теоретич. и научно-практич. журнал. – 2009. – № 5. – С. 21–23.
4. Marshall H. G. Oat science and technology : Agronomy Monograph / H. G. Marshall, M. E. Sorrells. // Madison, WI, USA, Crop Science Society of America, 1992. – 846 p.
5. Shroyer J. Spring oats in Kansas / J. Shroyer, D. Devlin, R. Lamond // Kansas State University Cooperative Service. – 1987. – 176 p.
6. Тостаева А. Г. Сортовая технология возделывания овса / А. Г. Тостаева, В. В. Лапина, Т. Д. Еремина // Зерновое хозяйство. – 2002. – №8. – С. 13–14.
7. Матрос О. П. Овес : монографія / О. П. Матрос, А. С. Малиновський. – Житомир : ДАУ, 2005. – 221 с.
8. Лебедева Л. А. Продуктивность новых сортов овса в зависимости от густоты посева на дерново-подзолистых почвах Юго-Востока Волго-Вятского региона : автореф. дис. канд. с.-х. наук : 06.01.09 / Л. А. Лебедева; Рос. гос. аграр. заочн. ун-т. – Балашиха, 2004. – 19 с.
9. Основи наукових досліджень в агрономії : підручник / [В. О. Єщенко, П. Г. Копитко, В. П. Опришко та ін.]; За ред. В. О. Єщенко. – К. : ДІА, 2005. – 287с.

РЕАКЦИЯ СОРТОВ ОВСА ПЛЕНЧАТОГО И ГОЛОЗЕРНОГО НА НОРМЫ ВЫСЕВА

В. И. Троценко, В. А. Ильченко

Приведены результаты влияния норм высева на рост и развитие растений овса пленчатого и голозерного в условиях северо-восточной Лесостепи Украины. Исследованы особенности реакции голозерных и пленчатых сортов овса на нормы высева. Определено, что самая высокая в условиях зоны исследований, урожайность овса пленчатого и голозерного формируется в условиях предуборочной густоты посева 470-490 и 465-495 шт. продуктивных побегов/м² соответственно. Установ-

лено, что формирование посевов такой густоты обеспечивается нормами высева 4,5-5,0 млн шт. семян/га для сортов овса пленчатого и 5,0 млн шт. семян/га - для голозерного.

Ключевые слова: овес, пленчатый, голозерный, сорт, норма высева.

REACTION OF HULLED AND NAKED OAT CULTIVARS ON SEEDING RATE

V. I Trotsenko, V. O. Ilchenko

The results of the seeding rate impact on hulled and naked oats plants growth and development in north-eastern Forest-Steppes of Ukraine have been presented. The features and reaction of hulled and naked oats cultivars on seeding rate is investigated. It was determined that in terms of research the highest productivity of hulled and naked oats forms in a final density 470-490 and 465-495 pcs. productive shoots/m² respectively. It was established that the formation of such a crops density is provided by seeding rate 4,5-5,0 million pcs./ha for hulled oat cultivars and 5,0 million pcs. seeds/ha – for naked.

Key words: oats, hulled, naked, cultivar, seeding rate.

Надійшла до редакції: 20.02.2015 р.

Рецензент: Власенко В.А., Кожушко Н.С.

УДК 633.12

ПРОДУКТИВНІСТЬ ГРЕЧКИ ЗАЛЕЖНО ВІД СОРТОВИХ ОСОБЛИВОСТЕЙ ЗА РІЗНОГО УДОБРЕННЯ

М. В. Радченко, к.с.-г.н., доцент, Сумський національний аграрний університет

Наведені результати дослідження з впливу сорту та дози удобрення на продуктивність гречки. Встановлено, що досліджувані сорти по різному реагували на дози удобрення. У середньому за роки досліджень істотно вищу урожайність насіння гречки 3,11, 2,85 т/га формували посіви розміщені на варіанті N₄₅P₄₅K₄₅ + N₃₅ + Авангард Р зернові 1,0 л/га у сортів Ювілейна 100 та Селяночка, відповідно.

Ключові слова: гречка, сорт, дози удобрення, врожайність.

Постановка проблеми. За ринкових умов ведення господарювання важливого значення набуває отримання прибутковості при оптимальних витратах на виробництво сільськогосподарської продукції [1]. У вирішенні цієї проблеми суттєве значення мають технологічні елементи вирощування польових культур. Останнім часом у технологічному процесі вирощування культурних рослин значну увагу зосереджують на використанні сортів особливостей та мінеральних добрив для підвищення економічної ефективності.

Вирощування гречки є одним зі шляхів вирішення продовольчої безпеки нашої країни. Ця культура за рахунок значного вищого рівня реалізаційних цін і оплати витрат грошовим виторгом в Україні випереджає решту зернових культур. Отже, нині в умовах дефіциту енергоносіїв, диспаритету цін, їх нестабільності, необхідності поліпшення фінансового стану більшості господарств та підвищення конкурентоспроможності виробленої продукції як на внутрішньому, так і на світовому ринку постала гостра потреба в удосконаленні рекомендованих технологій виробництва насіння гречки [2].

Одним із найефективніших методів вирішення цього питання є використання у виробництві високопродуктивних і високоякісних сортів [3]. При її оптимізації їх режиму живлення і повного забезпечення потреб у добривах протягом періоду вегетації, особливо у найбільш критичні періоди її росту і розвитку.

Аналіз останніх публікацій. Головним на-

прямом вирощування гречки є отримання гречаної крупи, яка містить значну кількість необхідних для організму людини білків, жирів, вуглеводів та органічних кислот. Застосовується вона і при лікуванні хвороб печінки, судинної та нервової систем. Гречана крупа та продукти її переробки є обов'язковими компонентами здорового харчування людини [4].

Незважаючи на значну привабливість цієї культури, не лише як конче необхідної для організму людини, але й досить економічно привабливої через високу вартість гречаного зерна і невисоку собівартість продукції, – вирощуванню гречки ще не приділяється належна увага. Не всі сучасні сорти задовольняють вимоги виробництва як за рівнем урожайності, так і за якістю отриманої продукції.

Висока вимогливість гречки до умов живлення пояснюється біологічними особливостями цієї культури, так вважають П. П. Корольков, А. Н. Душкін [5].

Знання основних закономірностей живлення рослин дозволяє регулювати їх поживний режим. Змінюючи хімічний склад речовин, які надходять в рослини, їх кількість і час надходження, можна підвищити врожай, підсилити ріст, покращити хімічний склад та якість отриманої продукції, а також підвищити стійкість рослин до несприятливих зовнішніх умов [6].

Мета дослідження. Виділити сорти, які мають найбільшу урожайність і вирізняються підвищеними технологічними характеристиками, встановити оптимальні та економічно обґрунто-