

НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ДЕРЖАВНА УСТАНОВА «ІНСТИТУТ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА
СТЕПОВОЇ ЗОНИ»

ПЕТРИЩЕ Ольга Іванівна

УДК 633.12:631.526.32: 631.559

**ПРОДУКТИВНІСТЬ СОРТІВ ГРЕЧКИ ЗАЛЕЖНО ВІД
КОМПЛЕКСНОГО ВПЛИВУ МІКРОДОБРІВ ТА РЕГУЛЯТОРІВ
РОСТУ В УМОВАХ ПІВДЕННОЇ ЧАСТИНИ ЛІСОСТЕПУ
ЗАХІДНОГО**

Спеціальність 06.01.09 – рослинництво

АВТОРЕФЕРАТ
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата сільськогосподарських наук

Дніпропетровськ – 2014

Дисертацією є рукопис

Робота виконана в Подільському державному аграрно-технічному університеті Міністерства аграрної політики та продовольства України у 2009 – 2012 рр.

Науковий керівник: кандидат сільськогосподарських наук, **Кващук Олена Володимирівна**, Подільський державний аграрно-технічний університет, професор кафедри рослинництва і кормовиробництва

Офіційні опоненти: доктор сільськогосподарських наук, професор **Ткаліч Ігор Дмитрович**, Державна установа Інститут сільського господарства степової зони НААН України, головний науковий співробітник лабораторії вирощування ярих зернових і зернобобових культур

доктор сільськогосподарських наук, професор **Аверчев Олександр Володимирович**, Херсонський державний аграрний університет, директор інституту післядипломної освіти та дорадництва, професор кафедри землеробства

Захист відбудеться «25» червня 2014 р. о 13⁰⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д 08.353.01 при Державній установі Інститут сільського господарства степової зони НААН України за адресою: 49600, м. Дніпропетровськ, вул. Дзержинського, 14; тел. (056) 745-02-36

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Державної установи Інститут сільського господарства степової зони НААН України за адресою: 49600, м. Дніпропетровськ, вул. Дзержинського, 14.

Автореферат розісланий «23» травня 2014 р.

Вчений секретар
спеціалізованої вченої ради



М. Я. Кирпа

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Гречка (*Fagopyrum esculentum*) належить до найважливіших круп'яних культур і є єдиною незлаковою рослиною у групі зернових культур. Крупа з неї має високі споживчі, смакові та дієтичні якості.

Однак, незважаючи на важливе традиційне та народногосподарське значення гречки, обсяг її виробництва не відповідає потребам населення.

Актуальність теми. В нашій країні проблема збільшення виробництва зерна гречки, як надзвичайно цінної круп'яної культури, є однією із головних. Але поряд з цим, постає не менш важливе питання – отримання екологічно безпечної продукції.

Упродовж останніх років в технології вирощування сільськогосподарських культур почали включати різноманітні види і форми добрив, а також регулятори росту рослин, які за санітарно–гігієнічною класифікацією відносяться до малотоксичних речовин.

Вплив комплексного використання мікродобрив і регуляторів росту на урожайність та якість зерна гречки до цього часу досліджено недостатньо. Відсутні рекомендації щодо сумісного застосування, не вивчена сортова реакція культури на внесення мікродобрив і регуляторів росту нового покоління.

Все це свідчить про актуальність теми та необхідність проведення досліджень у вибраному напрямку.

Зв'язок роботи з науковими, програмами, планами, темами. Дослідження по дисертаційній роботі виконані у відповідності з планами науково–дослідної роботи кафедр екології і захисту рослин та рослинництва і кормовиробництва Подільського державного аграрно–технічного університету за темою «Селекція на високу і стабільну продуктивність адаптованих до мінливих умов вирощування високоякісних сортів гречки та розробка енергозаощаджуючої технології їх вирощування і збирання для умов південно-західного регіону України» (№ державної реєстрації 0109U005839).

Мета і завдання досліджень. Дослідити процеси формування продуктивності сортів гречки залежно від мікродобрив і регуляторів росту та їх вплив на ураженість гречки хворобами в умовах Лісостепу західного.

Для реалізації мети були поставлені наступні *завдання*:

- встановити вплив мікродобрив і регуляторів росту на ріст та розвиток надземної частини рослин сортів гречки Єлена, Антарія і Ювілейна 100;
- визначити особливості фотосинтетичної діяльності, формування морфології рослин залежно від мікродобрив та регуляторів росту;
- виявити ефективність окремого та сумісного застосування мікродобрив і регуляторів росту в контролюванні розвитку хвороб у різних сортів гречки;
- встановити вплив заходів, що вивчали, на урожайність та технологічні показники зерна гречки: масу 1000 зерен, вирівняність, плівчастість, вихід ядер;

- дати економічну та енергетичну оцінки застосуванню мікродобрих і регуляторів росту при вирощуванні гречки.

Об’єкт досліджень – процеси формування урожайності гречки, росту та розвитку рослин залежно від мікродобрих і регуляторів росту.

Предмет досліджень – сорти гречки, мікродобрива, регулятори росту рослин, особливості їх взаємодії в ґрунтово-кліматичних умовах зони.

Методи досліджень. В процесі роботи використовували загальнонаукові й спеціальні методи досліджень. Серед загальнонаукових методів використовувались: *гіпотеза* – при виборі напрямків наукових досліджень; *експеримент* – для дослідження об’єкту та процесів, що відбуваються в ньому; *спостереження* – з метою виявлення кращих регуляторів росту та розвитку рослин гречки, які сприяють підвищенню врожайності та поліпшенню якості зерна гречки.

Серед спеціальних методів використовували: *польовий* – для виявлення достовірних різниць між варіантами досліду, кількісної оцінки впливу різних чинників на врожайність і якість зерна; *вимірювально – ваговий* – для аналізу пробних снопів за основними показниками морфології рослин; *ваговий* – для визначення урожайності зерна з облікових ділянок; *математично – статистичний* – для оцінки достовірності отриманих результатів досліджень, *порівняльно-розрахунковий* – для визначення економічної ефективності результатів досліджень.

Наукова новизна отриманих результатів полягає у теоретичному обґрунтуванні та удосконаленні елементів технології вирощування гречки в умовах південної частини Лісостепу західного.

Уперше:

- вивчено окрему й сумісну дію мікродобрих Альфа Гроу та Реаком і регуляторів росту Вимпел та Ендофіт – L1 на ріст, розвиток, фотосинтетичну діяльність рослин та урожайність сортів гречки Єлена, Антарія і Ювілейна 100;
- проведено оцінку стійкості сортів гречки до хвороб залежно від позакореневого внесення мікродобрих та регуляторів росту;

Встановлено:

- для зменшення негативного впливу стресових факторів на ріст і розвиток рослин гречки в технологічний процес вирощування культури слід включити сумісне застосування мікродобрих та рістстимулюючих препаратів на початку бутонізації;
- використання на сортах гречки Єлена, Антарія та Ювілейна 100 позакореневого внесення мікродобрива Альфа Гроу (1,5 л/га) у поєднанні з регулятором росту Ендофіт – L1 (0,02 л/га) покращує виживання рослин, виповненість і вирівняність зерна гречки, підвищує стійкість рослин до шкодочинних хвороб і, як результат, сприяє зростанню урожайності та економічної ефективності вирощування сортів гречки.

Удосконалено та впроваджено у виробництво елементи Подільської технології вирощування гречки в умовах Лісостепу західного.

Практичне значення отриманих результатів. На основі проведених польових досліджень та їх виробничої перевірки запропоновано включити позакореневе внесення у фазу бутонізації мікродобрива Альфа Гроу (1,5 л/га) у поєднанні з регулятором росту Ендофіт – L1 (0,02 л/га) в Подільську технологію вирощування гречки, що сприяє підвищенню урожайності гречки на 0,4 – 0,5 т/га та покращує технологічні якості зерна.

Результати досліджень перевірено і впроваджено у виробничих умовах фермерського господарства „Пролісок” Хмельницького району Хмельницької області, ПП «Дзвін» Чортківського району Тернопільської області та ПП „Пастух О.В.” Кельменецького району Чернівецької області на загальній площі 221 га.

Отримані результати наукових досліджень можуть бути використані у господарствах різних форм власності.

Особистий внесок здобувача. Автор приймала участь в обґрунтуванні напрямків досліджень і розробці програми дисертаційної роботи та методики її виконання. Особисто провела польові та виробничі дослідження, узагальнила і проаналізувала експериментальний матеріал, зробила висновки та сформулювала рекомендації виробництву, опублікувала наукові статті.

Апробація результатів дисертації. Основні положення та результати досліджень оприлюднені на науково–практичних конференціях професорсько–викладацького складу та молодих вчених Подільського державного аграрно–технічного університету упродовж 2009–2014 рр., міжнародній науково–практичній конференції “Сучасні проблеми збалансованого природокористування” (м. Кам'янець-Подільський, 2011–2013 рр.), науково–практичній конференції студентів, аспірантів та молодих вчених “Наука, молодь, екологія” (м. Житомир, 2011 р.), міжнародній науково–практичній конференції «Актуальные вопросы экологии и природопользования (Ставрополь 2011 г.).

Публікації результатів досліджень. За результатами проведених досліджень, які відображені у дисертаційній роботі, опубліковано 8 наукових праць, у тому числі 6 статей у фахових та 2 публікації в закордонних виданнях.

Обсяг і структура дисертації. Дисертація викладена на 175 сторінках машинописного тексту, містить 27 таблиць, 27 рисунків, 95 додатків. Робота складається зі вступу, 6 розділів, висновків та рекомендацій виробництву. Список використаних джерел налічує 209 найменувань, 3 з яких латиницею.

ОСНОВНИЙ ЗМІСТ РОБОТИ

Мікродобрива та регулятори росту рослин як засіб підвищення продуктивності сільськогосподарських культур (огляд літератури). У розділі наведено аналіз наукової літератури, що висвітлює питання комплексного використання мікродобрів і рістрегулюючих препаратів при внесенні у період вегетації на посівах різних сільськогосподарських культур та гречки, висвітлені

питання стосовно їх впливу на формування господарсько–цінних ознак культури, характер прояву екологічної пластичності, стабільність урожайності.

На основі аналізу сучасних літературних джерел визначено актуальні питання та розроблено програму проведення досліджень.

Умови і методика проведення досліджень. Експериментальні дослідження виконувались впродовж 2009–2012 рр. на дослідному полі Подільського державного аграрно–технічного університету, що знаходиться у південній частині Хмельницької області, яка за характеристикою кліматичних умов належить до південної частини Західного Лісостепу України.

Кліматичні умови зони проведення досліджень відносяться до помірно-континентальних з м'якими зимами та відносно вологим і теплим літом. Середньобагаторічна сума опадів становить 550–650 мм. Середньорічний абсолютний мінімум температури повітря спостерігається у січні (-31°C), абсолютний максимум припадає на липень – серпень (39°C). Перехід середньодобової температури повітря через $+5^{\circ}\text{C}$ відбувається навесні в перших числах квітня, а восени – на початку листопада. Тривалість вегетаційного періоду, в середньому, становить 190 – 210 днів.

Роки проведення досліджень характеризувалися відмінностями в погодних умовах (порівняно з середньобагаторічними значеннями). Так, 2010 р. характеризувався сприятливими погодними умовами для росту і розвитку гречки, а у 2009, 2011 і особливо, у 2012 р. було відмічено гострий дефіцит опадів на фоні підвищеного температурного режиму в період вегетації гречки. Варто відмітити, що вплив високих температур та нестача вологи призводила до виникнення у рослин гречки стресових ситуацій. Вивчення додаткових заходів підвищення продуктивності культури дозволяє зменшити або знівелювати вплив цих чинників на розвиток рослин та, як наслідок, підвищити кінцеву продуктивність та якість зерна гречки.

Ґрунт дослідних ділянок чорнозем типовий малогумусний на карбонатних лесовидних суглинках. Щільність орного шару ґрунту (на глибині 0-40 см) перебуває в межах $1,14\text{--}1,23\text{ г/см}^3$, щільність твердої фази – $2,55\text{--}2,62\text{ г/см}^3$ і загальна пористість 51,8–56,5 %. Вмісту гумусу в орному шарі ґрунту становить 4,2–4,5%, фосфору (P_2O_5) – 9,0–12,0 мг і калію (K_2O) – 19,0–23,0 мг на 100 г ґрунту (за Чіріковим), показник рН водної витяжки – близький до нейтральної.

Схема досліду передбачала вивчення таких факторів і їх варіантів: фактор А – сорт (Єлена, Антарія та Ювілейна 100); фактор В – мікродобрива (Реаком-Р-зерно – 4 л/га і Альфа Гроу – 1,5 л/га); фактор С – регулятори росту (Вимпел (Агролайт) – 1,0 л/га і Ендофіт – L1 – 0,02 л/га).

Посівна площа ділянки 45, облікова – 25 м². Повторність – чотириразова, розміщення ділянок першого порядку рендомізоване. Спосіб сівби – широкорядний – 45 см, норма висіву – 2,0 млн схожих насінин на гектар.

Посіви гречки обробляли мікродобривами та регуляторами росту шляхом

позакореневого внесення – у фазу бутонізації. Обприскування проводили ранцевим оприскувачем, відповідно до рекомендованих виробниками вказаних препаратів норм витрати препарату та робочої рідини (200 л/га).

Закладання дослідів, усі обліки та спостереження в польовому досліді проводили відповідно до „Методики державного сортовипробування сільськогосподарських культур” і за методикою Б.А. Доспехова (1985).

Облік польової схожості насіння визначали відповідно з Державним стандартом України ДСТУ 2240–93, чисту продуктивність фотосинтезу (г/м^2 за добу) визначали за формулою О.О.Ничипоровича, ураження гречки хворобами (пероноспороз, аскохітоз, бактеріоз, сіра гниль, вірусний опік) визначали шляхом огляду 100 рослин у фазі цвітіння. Ідентифікацію збудників хвороб проводили за посібником В.К. Шевчук «Хвороби гречки та заходи обмеження їх розвитку» (2004).

Облік урожаю проводили суцільним поділяночним методом комбайном "Sampro – 500". Зібраний урожай доводили до 100 % чистоти та стандартної вологості 14 %.

Оцінювали економічну ефективність вирощування гречки за існуючими на 2012 рік розцінками. Розрахунки проводили за методикою Інституту аграрної економіки НААН.

Біоенергетичну ефективність визначали згідно з методикою О.К. Медведовського та П.І. Іваненко (1988).

Результати досліджень опрацьовували за допомогою дисперсійного та кореляційно-регресійного методів аналізу з застосуванням пакету прикладних комп'ютерних програм «Excel» та «STATISTICA».

Формування елементів продуктивності гречки залежно від застосування мікродобрив та регуляторів росту рослин. Нами встановлено, що тривалість вегетаційного періоду у сортів гречки змінювалася під впливом регуляторів росту та мікродобрив.

Регулятори росту скорочували період вегетації усіх досліджуваних сортів на 2–3 доби порівняно з контрольними варіантами, а мікродобрива, навпаки, подовжували його на 2 – 3 доби.

В цілому, для сорту Єлена в досліді середній показник періоду вегетації склав 83 доби, для сорту Антарія – 85 і для сорту Ювілейна 100 – 94 доби.

Визначальними фактором, що має вплив на тривалість вегетаційного періоду, є сортові особливості (89 %), на другому місці мікродобрива – 6 %, а на третьому регулятори росту – 3 %.

Площа асиміляційної поверхні посівів гречки максимальних значень досягала у фазі цвітіння. Залежно від сорту та варіантів дослідів вона варіювала у межах 31,1 – 39,0 тис. м^2 /га.

Внесення мікродобрив Реаком і Альфа гроу сприяло збільшенню площі листової поверхні відповідно на 5,4 та 5,9 тис. м^2 /га у сорту Єлена, 5,2 та 6,1 – у сорту Антарія і на 4,6 та 5,0 тис. м^2 /га у сорту Ювілейна 100, а застосування

препаратів в комплексі (мікродобрива + регулятори росту) дозволило додатково збільшити площу листової поверхні на 0,7 – 2,5 тис.м²/га у сорту Єлена, 0,8 – 2,3 тис.м²/га – у сорту Антарія і 0,6 – 2,1 тис.м²/га у сорту Ювілейна 100.

Максимальні показники фотосинтетичного потенціалу нами отримані у сорту Єлена при внесенні мікродобрива Альфа Гроу разом із регулятором росту Ендофіт-L1 – 1608 тис. м² діб/га, у сортів Антарія і Ювілейна 100 – при внесенні мікродобрив Реаком і Альфа Гроу разом із регулятором росту Ендофіт-L1 – відповідно 1574 і 1589 та 1829 і 1892 тис. м² діб/га.

На основі досліджень з вивчення впливу регуляторів росту та мікродобрив на чисту продуктивність фотосинтезу сортів гречки нами встановлено, що в першу чергу цей показник залежав від фізіологічних особливостей конкретних сортів гречки.

Зокрема, чиста продуктивність фотосинтезу рослин гречки в міжфазний період цвітіння – дозрівання на контрольних варіантах склала у сортів Єлена та Ювілейна 100 1,2 г/м² добу, а у сорту Антарія – 1,4 г/м² добу, тобто була на 0,2 г/м² добу більшою.

Внесення регуляторів росту Вимпел та Ендофіт сприяло зростанню даного показника відповідно на 0,2 і 0,3 г/м² добу у всіх сортів.

Окреме застосування мікродобрив Реаком і Альфа гроу сприяло збільшенню продуктивності фотосинтезу на 0,2 г/м² добу у сорту Єлена, 0,1 – у сорту Антарія і на 0,3 г/м² добу у сорту Ювілейна 100.

Слід відзначити, що максимально підвищити продуктивність фотосинтезу вдалося при застосуванні препаратів в комплексі (мікродобрива + регулятори росту) на 0,3-0,4 г/м² добу у сорту Єлена, 0,2-0,3 г/м² добу у сорту Антарія і на 0,4-0,5 г/м² добу у сорту Ювілейна 100.

Результати визначення густоти рослин гречки залежно від впливу мікродобрив та регуляторів росту на початку побуріння насіння свідчать, що на контрольних варіантах без застосування і мікродобрив, і регуляторів росту показники густоти стояння рослин на час збирання були 1,4 млн шт./га у сортів Антарія і Ювілейна 100 і 1,5 млн шт./га – у сорту Єлена.

Регулятори росту істотно не вплинули на показник густоти рослин на час завершення вегетації, тоді як застосування мікродобрив сприяло зростанню густоти на 0,3 млн/га у сортів Антарія і Ювілейна 100 та 0,2 млн/га – у сорту Єлена.

Спостереження за виживанням рослин гречки показали, що в середньому за чотири роки воно, в першу чергу, залежало від біологічних особливостей сортів. Так, на контрольних варіантах у сорту Єлена впродовж вегетації виживало 72,5 % рослин, для сорту Антарії був типовим 71,2 %, а для Ювілейної 100 – 72,4 %.

Можна стверджувати, що мікродобрива сприяли підвищенню виживання рослин. Так, застосування мікродобрив Реаком та Альфа Гроу викликало зростання виживання рослин на 10,4 і 11,1 % у сорту Єлена, на 12,0 і 14,2 % – у сорту Антарія і на 11,6-12,2 % – у сорту Ювілейна 100.

У той же час застосування тільки регуляторів росту (без мікродобрів) сприяло змінам показника виживання рослин до $\pm 1\%$ по усіх сортах, тобто істотно не перевищувало контрольні варіанти.

Комплексне застосування мікродобрів з регуляторами росту дозволило отримати вищі відсотки виживання рослин, ніж на варіантах з роздільним їх внесенням. Зокрема, використання мікродобрива Альфа Гроу сумісно з регулятором росту Ендофіт-L1 дозволяє підвищити виживання рослин до 87,1-87,2 %, що достовірно вище інших варіантів досліду.

Застосування мікродобрів дозволяє сформувати на рослині гречки в середньому на одну гілку першого порядку більше, ніж без їх використання. Використання регуляторів росту окремо не дозволило отримати статистично достовірні показники відмінності кількості гілок першого порядку порівняно з чистим контролем.

Внесення мікродобрів як окремо, так і в поєднанні з регуляторами росту збільшує кількість суцвіть на рослинах гречки. Мікродобрива Реаком і Альфа Гроу у сорту Єлена сприяли утворенню на 3,5 і 4,0 більше суцвіть з розрахунку на одну рослину. А от сорти Антарія та Ювілейна 100 під їх впливом формували відповідно на 4,5 і 7,8 та 1,6 і 2,2 шт. суцвіть більше, ніж на контрольних варіантах.

У варіантах комбінованого застосування мікродобрів та регуляторів росту виявилось, що кращий ефект від поєднання отримано в обох мікродобрів з використанням регулятора росту Ендофіт-L1.

Комбіноване внесення регуляторів і мікродобрів дозволяє отримати синергетичний ефект та забезпечити прибавку загальної кількості зерен на сортах гречки від комбінованої дії препаратів на 4,8-9,0 шт./рослину більше, ніж окреме внесення мікродобрів.

Крім того, мікродобрива Реаком та Альфа гроу на рослинах сорту Єлена сприяли формуванню відповідно на 6,0 і 7,5 виповнених зерен більше з розрахунку на одну рослину. Зростання даного показника у сортів Антарія та Ювілейна 100 склало відповідно на 6,5 і 13,0 та 13,4 і 15,2 шт. виповнених зерен порівняно з контрольними варіантами.

При комбінованому застосуванні мікродобрів та регуляторів росту виявилось, що кращий ефект від поєднання отримано при внесенні обох мікродобрів з використанням регулятора росту Ендофіт-L1 – зростання проти абсолютного контролю склало 8,4-13,6 шт./рослину у сорту Єлена, 15,7-20,2 – у сорту Антарія і 18,6-19,6 шт./рослину – у сорту Ювілейна 100.

Варто відмітити, що окреме застосування регуляторів росту демонструє тенденцію зростання індивідуальної продуктивності рослин у всіх сортів на 0,01-0,02 г/рослину.

Мікродобрива Реаком та Альфа Гроу призвели до достовірного збільшення індивідуальної продуктивності рослин сортів Єлена та Ювілейна 100, де перевага над контролем склала відповідно 0,07 та 0,1 г/рослину.

Зміна урожайності і якісних показників в дослідках при застосуванні мікродобрих та регуляторів росту рослин. Одним з головних чинників, які визначають ефективність дії досліджуваних нами елементів технології є продуктивність рослин.

Як показали результати наших досліджень, застосування мікродобрих та регуляторів росту в період вегетації гречки сприяло підвищенню урожайності гречки (табл. 1).

Таблиця 1

Урожайність гречки залежно від застосування мікродобрих та регуляторів росту (2009 – 2012 рр.), т/га

Сорт	Мікро- добрива	Регулятори росту	Урожайність гречки, т/га				
			2009 р.	2010 р.	2011 р.	2012 р.	середнє
Єлена	Без мікродобрих	Без регуляторів росту	1,30	1,67	1,25	1,34	1,39
		Вимпел (Агролайт)	1,33	1,71	1,29	1,42	1,44
		Ендофіт - L1	1,35	1,73	1,30	1,43	1,45
	Реаком	Без регуляторів росту	1,57	2,04	1,50	1,71	1,71
		Вимпел (Агролайт)	1,63	2,06	1,52	1,73	1,74
		Ендофіт - L1	1,70	2,15	1,59	1,78	1,81
	Альфа Гроу	Без регуляторів росту	1,63	2,05	1,54	1,72	1,74
		Вимпел (Агролайт)	1,67	2,12	1,60	1,80	1,80
		Ендофіт - L1	1,71	2,14	1,61	1,81	1,82
Антарія	Без мікродобрих	Без регуляторів росту	1,50	1,90	1,40	1,59	1,60
		Вимпел (Агролайт)	1,54	1,93	1,46	1,61	1,64
		Ендофіт - L1	1,57	1,97	1,47	1,62	1,66
	Реаком	Без регуляторів росту	1,73	2,18	1,65	1,82	1,85
		Вимпел (Агролайт)	1,75	2,19	1,68	1,85	1,87
		Ендофіт - L1	1,81	2,33	1,73	1,92	1,95
	Альфа Гроу	Без регуляторів росту	1,82	2,31	1,71	1,92	1,94
		Вимпел (Агролайт)	1,84	2,33	1,75	1,94	1,97
		Ендофіт - L1	1,86	2,38	1,77	1,97	2,00
Ювілейна 100	Без мікродобрих	Без регуляторів росту	1,40	1,79	1,32	1,48	1,50
		Вимпел (Агролайт)	1,45	1,83	1,38	1,51	1,54
		Ендофіт - L1	1,47	1,85	1,38	1,52	1,56
	Реаком	Без регуляторів росту	1,79	2,27	1,69	1,89	1,91
		Вимпел (Агролайт)	1,84	2,32	1,72	1,93	1,95
		Ендофіт - L1	1,89	2,36	1,77	1,95	1,99
	Альфа Гроу	Без регуляторів росту	1,81	2,27	1,71	1,92	1,93
		Вимпел (Агролайт)	1,86	2,35	1,73	1,96	1,98
		Ендофіт - L1	1,88	2,38	1,76	1,97	2,00
НІР _{0,05} , т/га		А, В, С	0,04	0,05	0,05	0,05	
		AB, AC, BC	0,07	0,08	0,09	0,09	
		ABC	0,13	0,14	0,15	0,15	

Варто відзначити, що роздільне застосування регуляторів росту і мікродобрив дозволяє отримати зростання урожайності гречки на рівні, який перевищує НР₀₅.

Окреме використання мікродобрив збільшує продуктивність сортів гречки Єлена на 0,32-0,35, Антарія – на 0,25-0,34, Ювілейна 100 – на 0,41-0,43 т/га – що є більш істотною прибавкою порівняно з регуляторами росту.

У сорту Єлена кращими варіантами комплексного застосування мікродобрив з регуляторами росту є поєднання Реаком + Ендофіт-L1 – прибавка урожаю порівняно з контролем без регуляторів росту становить 0,42 т/га, та варіанти поєднання Альфа Гроу з препаратами Вимпел та Ендофіт-L1 – 0,41 та 0,43 т/га відповідно.

У сортів Антарія та Ювілейна 100 найбільша прибавка урожайності була у варіантах із застосуванням комбінацій препаратів Реаком + Ендофіт-L1 – відповідно 0,35 і 0,49 т/га та Альфа Гроу + Ендофіт-L1 – 0,40 і 0,50 т/га.

Отже, застосування мікродобрив разом з регуляторами росту дозволяє підвищити ефективність дії перших та отримати гарантовану прибавку врожайності порівняно з невеликими затратами ресурсів.

Аналіз частки впливу факторів, проведений на основі дисперсійного аналізу, показує значимість фактору мікродобрива (76 %) та сортових особливостей досліджуваних рослин гречки (17 %) (рис. 1).

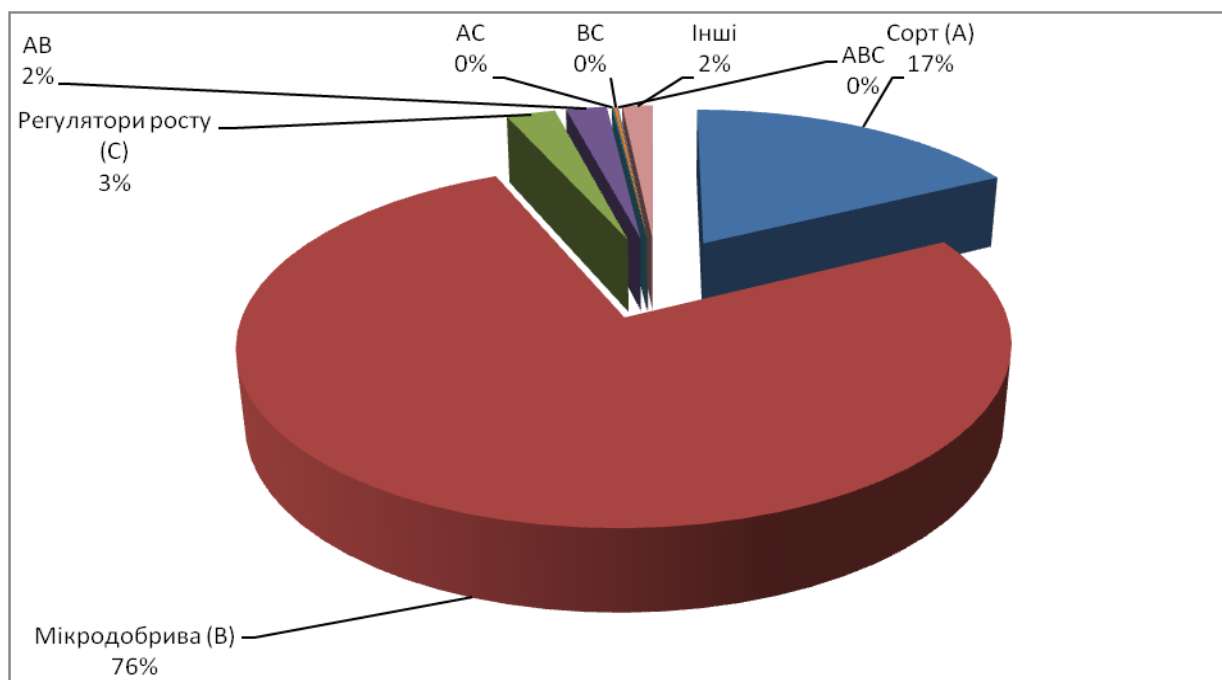


Рис. 1. Частка впливу факторів на урожайність гречки, %

Слід відмітити незначний вплив фактора «рік» на формування продуктивності досліджуваних варіантів (2,0 %).

В результаті проведеного математичного аналізу, основою якого були багаторічні дані польових експериментів нами встановлено залежності між основними структурними компонентами гречки, та їх вплив на продуктивність культури в цілому.

Для об'єктивної оцінки впливу різних факторів на урожайність гречки при застосуванні мікродобрив та регуляторів росту рослин було використано метод кореляційних плеяд.

Ознакою-індикатором була урожайність, яка тісно кореляційно пов'язана з багатьма господарсько-цінними ознаками. Зокрема, на сильному прямому рівні ($r = 0,87$) пов'язана з густотою та виживанням рослин (B, C). Дещо нижчі зв'язки урожайності виділились з загальною кількістю гілок і гілок 1-го порядку (E, F), кількістю суцвіть (G), кількістю виповнених зерен (J) – відповідно в межах $r = 0,79-0,83$ (рис. 2).

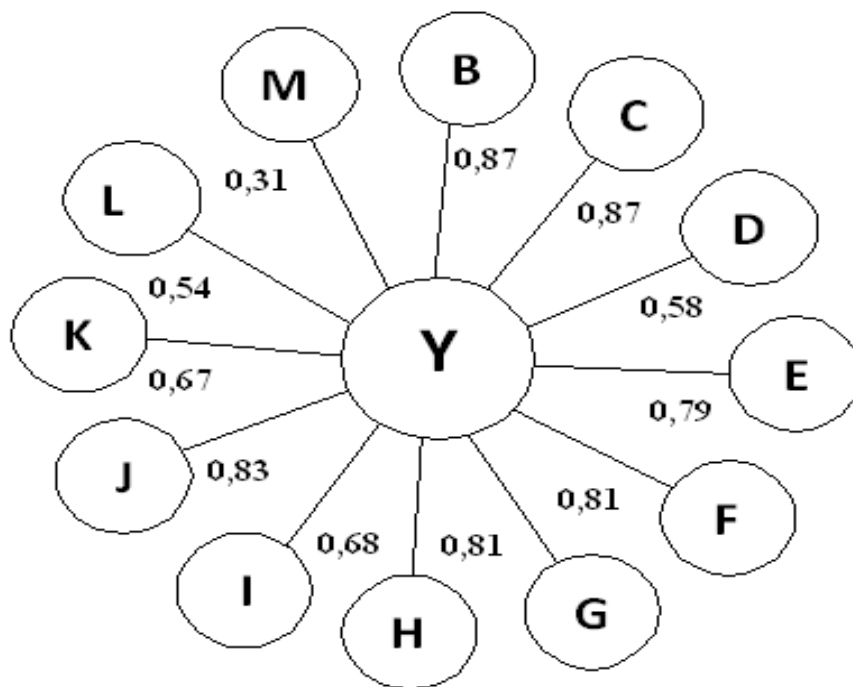


Рис. 2. Кореляційна плеяда зв'язку урожайності зерна гречки (Y) з рядом господарсько-цінних ознак залежно від впливу мікродобрив та регуляторів росту (середнє за 2009 – 2012 рр.)

Отже, застосування методів математичного аналізу та статистичної обробки даних дозволило виявити основні закономірності формування продуктивності рослин гречки і на їх основі побудувати рівняння регресії, які можуть бути використані у виробництві для прогнозування (з високим рівнем точності) майбутньої урожайності посівів на основі відомих під час росту та розвитку рослин біометричних показників.

Застосування математичних моделей на практиці дозволяє не тільки спрогнозувати майбутню врожайність, а й робити коректування технології вирощування гречки на основі отриманих рівнянь.

Вплив мікродобрив та регуляторів росту на ураженість гречки хворобами. За літературними даними, шкодочинність хвороб гречки доволі значна і втрати від них можуть складати від 23 до 77 % потенційного врожаю.

На основі проведеної фітопатологічної оцінки рослин колекції сортів гречки до комплексу хвороб нами встановлено, що найвищою стійкістю до **пероноспорозу** характеризуються сорти: Антарія, Ювілейна 100; до **аскохітозу** Асторія, Приморська, Чаніта, Одностебельна, Жадане, Юйлін, Каракітянка, Яна, Дождік, Надія, Лявоніха, Нектарниця, Кара–Даг, Вікторія; до **вірусного опіку**: Асторія, Антарія, Ювілейна 100, Жнирка, Скоростигла-81, Жадане, Каракітянка, Дождік, Надія, Лявоніха, Нектарниця, Кара–Даг; до бактеріозу: Антарія, Ювілейна 100, Чаніта, Одностебельна, Жадане, Каракітянка, Яна, Дождік, Лявоніха. Ураженість фузаріозом складала 5 – 15,3 %. Більшість досліджуваних сортів відзначаються підвищеною стійкістю до збудника фузаріозу.

Слід відмітити, що найбільше сорти гречки уражувались пероноспорозом – 5 – 15,7 %. В меншій мірі аскохітозом, вірусним опіком та бактеріозом.

Застосування регуляторів росту та мікродобрив надає можливість спрямовано регулювати найважливіші процеси в рослинному організмі, найповніше реалізувати потенційні можливості сорту, закладені в геномі природою та селекцією.

Разом з тим, в жодному варіанті досліду ми не добились повної відсутності уражених рослин. Тобто, застосування регуляторів росту та мікродобрив може розцінюватись як додатковий захід, який сприяє кращому фітосанітарному стану рослин, і аж ніяк не як захід боротьби з аскохітозом та пероноспорозом.

Найефективніше на резистентність впливав препарат Ендофіт –L1 у поєднанні з мікродобривом Альфа Гроу: поширення аскохітозу та пероноспорозу було нижчим у сорту Єлена відповідно в 2,1 та 1,7 раз у відношенні до контролю, в сорту Антарія – в 2,1 та 1,4, а у сорту Ювілейна 100 – в 2,4 і 1,8 раз.

Таким чином, обприскування рослин мікродобривами та стимуляторами росту на початку бутонізації покращувало фітопатологічну ситуацію посівів усіх сортів гречки, що позитивно відобразилося на показниках фотосинтетичної діяльності посівів та формуванні елементів продуктивності гречки .

Енергетична та економічна ефективність застосування мікродобрив і регуляторів росту на посівах гречки. В наших дослідженнях мікродобрива та регулятори росту використовувались для позакореневого внесення на посіви гречки. Згідно з розрахунками, на дані агрозаходи затрати становили 79417 ккал/га.

Як показує структура затрат енергії в наших дослідженнях – застосування мікродобрив та регуляторів росту є досить ефективним агрозаходом для досліджуваних сортів (рис 3).

В сумарному розподілі енергозатрат на вирощування гречки заходи з внесення мікродобрив та регуляторів займають лише 2%. Отже, вищеназвані елементи технології доволі ефективні і їх слід застосовувати на виробничих посівах гречки для підвищення енергоефективності технології в цілому.

Аналізуючи результати проведених нами досліджень, слід відмітити, що для сорту Єлена кращими були варіанти із застосуванням мікродобрив Альфа Гроу та Реаком, де коефіцієнт енергетичної ефективності становив 4,65 і 4,73 (табл. 2).

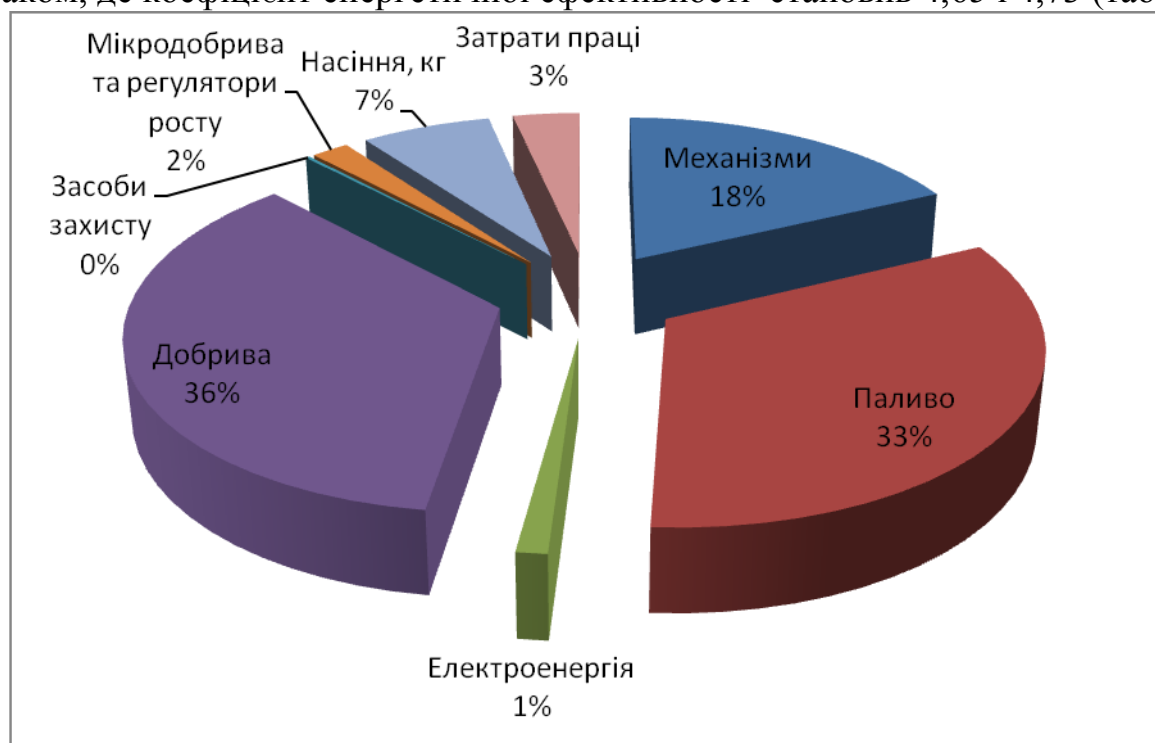


Рис. 3. Частка затрат енергії на вирощування гречки, %

Дані табл. 2 показують, що сорт гречки Антарія при аналогічних затратах, що і при вирощуванні сорту Єлена, мав дещо більший коефіцієнт енергетичної окупності – мікродобрива Альфа Гроу та Реаком сприяли підвищенню коефіцієнта енергетичної ефективності до 5,03 і 5,28.

Аналіз енергетичної ефективності вирощування гречки сорту Ювілейна 100 свідчить, що коефіцієнт енергетичної окупності врожаю із застосуванням мікродобрив Альфа Гроу та Реаком був найвищим в порівнянні з двома іншими досліджуваними сортами і складав відповідно 5,19 і 5,25.

Таким чином, енергетична оцінка вирощування гречки показала, що енергоємність затрат на застосування мікродобрив та регуляторів росту окупається суттєвим приростом урожайності досліджуваних сортів. Найкращим, з точки зору енергетичної ефективності, для сортів Єлена, Антарія та Ювілейна 100 виявилось комплексне застосування мікродобрива Альфа Гроу та регулятора росту Ендофіт-L1.

За результатами економічного аналізу встановлено, що у варіантах із застосуванням мікродобрив та регуляторів росту в комплексі, за умов вирощування сортів гречки Єлена, Антарія, Ювілейна 100 отримано найбільший умовно чистий дохід (табл. 2).

Так, застосування мікродобрива Реаком в поєднанні з регулятором росту Ендофіт-L1 на посівах гречки сорту Єлена дозволило отримати чистий прибуток на суму 4609 грн/га. В той же час, використання мікродобрива Альфа Гроу в поєднанні

з цим же регулятором росту забезпечило чистий дохід на рівні 4740 грн/га, тобто на 131 грн/га більше.

У сорту Антарія спостерігалися аналогічні закономірності – максимально ефективними були варіанти із застосуванням мікродобрива Альфа Гроу з регулятором росту Ендофіт-L1, які забезпечили чистий дохід на рівні 5443 грн/га при рівні рентабельності 212,9 %.

Таблиця 2

Енергетичний та економічний аналіз вирощування гречки залежно від застосування мікродобрив та регуляторів росту

Сорт	Мікродобрива	Регулятор росту	Сумарна енергоємність, МДж/га	Затрачено енергії, МДж/га	КЕЕ	Затрати на вирощування, грн/га	Чистий прибуток, грн/га	Рівень рентабельності, %
Слена	Без мікродобрив	Без регуляторів росту	64,83	17,00	3,81	2334	3226	138,2
		Вимпел	67,26	17,17	3,92	2479	3281	132,4
		Ендофіт-L1	67,72	17,17	3,94	2411	3389	140,6
	Реаком	Без регуляторів росту	79,78	17,17	4,65	2564	4276	166,8
		Вимпел	81,15	17,33	4,68	2680	4280	159,7
		Ендофіт-L1	84,51	17,33	4,88	2631	4609	175,2
	Альфа Гроу	Без регуляторів росту	81,15	17,17	4,73	2473	4487	181,4
		Вимпел	84,05	17,33	4,85	2607	4593	176,2
		Ендофіт-L1	84,96	17,33	4,90	2540	4740	186,6
Антарія	Без мікродобрив	Без регуляторів росту	74,74	17,00	4,40	2370	4030	170,0
		Вимпел	76,57	17,17	4,46	2514	4046	160,9
		Ендофіт-L1	77,49	17,17	4,51	2449	4191	171,1
	Реаком	Без регуляторів росту	86,34	17,17	5,03	2576	4824	187,3
		Вимпел	87,25	17,33	5,03	2697	4783	177,3
		Ендофіт-L1	91,06	17,33	5,25	2642	5158	195,2
	Альфа Гроу	Без регуляторів росту	90,6	17,17	5,28	2501	5259	210,3
		Вимпел	91,98	17,33	5,31	2619	5261	200,9
		Ендофіт-L1	93,35	17,33	5,39	2557	5443	212,9
Ювілейна 100	Без мікродобрив	Без регуляторів росту	70,01	17,00	4,12	2352	3648	155,1
		Вимпел	71,84	17,17	4,18	2495	3665	146,9
		Ендофіт - L1	72,77	17,17	4,24	2431	3809	156,7
	Реаком	Без регуляторів росту	89,09	17,17	5,19	2606	5034	193,2
		Вимпел	91,06	17,33	5,25	2729	5071	185,8
		Ендофіт - L1	92,89	17,33	5,36	2667	5293	198,5
	Альфа Гроу	Без регуляторів росту	90,15	17,17	5,25	2516	5204	206,8
		Вимпел	92,44	17,33	5,33	2643	5277	199,7
		Ендофіт - L1	93,35	17,33	5,39	2579	5421	210,2

Аналізуючи результати досліджень з вивчення економічної ефективності вирощування гречки сорту Ювілейна 100 необхідно зауважити, що застосування мікродобрив Реаком та Альфа Гроу дозволило отримати чистий прибуток на рівні відповідно 5034 і 5204 грн/га, а комплексна дія мікродобрива Альфа Гроу з регулятором росту Ендофіт-L1 забезпечувала норму чистого прибутку на рівні 5421 грн/га і рентабельність 210,2 %, що підтверджує ефективність поєднання даних препаратів.

ВИСНОВКИ

У дисертаційній роботі наведено теоретичне узагальнення та запропоновано нове вирішення науково-практичного завдання, що полягає у підвищенні врожайності і якості зерна гречки, яке досягається шляхом виявлення оптимального поєднання дії мікродобрив та регуляторів росту рослин при застосуванні їх шляхом позакореневого внесення у фазу бутонізації рослин в умовах південної частини західного Лісостепу України.

1. Встановлено, що за умов оптимального забезпечення рослин гречки факторами живлення, а особливо макроелементами, комплексне застосування мікродобрив з регуляторами росту покращувало виживання рослин.

Використання мікродобрива Альфа Гроу сумісно з регулятором росту Ендофіт - L1 дозволяло підвищити виживання рослин усіх сортів до 87,1–87,2 %, що достовірно вище інших варіантів.

2. Регулятори росту скорочували період вегетації усіх досліджуваних сортів на 2-3 доби порівняно з контрольними варіантами, а мікродобрива, навпаки, подовжували його на 2-3 доби.

В середньому у сорту Єлена в досліді середній показник періоду вегетації склав 83 доби, для сорту Антарія – 85 і для сорту Ювілейна 100 – 94 доби. Визначальним фактором, що має вплив на тривалість вегетаційного періоду є сортові особливості (89 %), на другому місці мікродобрива – 6 %, а на третьому регулятори росту – 3 %.

3. Внесення мікродобрив Реаком і Альфа гроу сприяло збільшенню площі листової поверхні відповідно на 5,4 та 5,9 тис.м²/га у сорту Єлена, 5,2 та 6,1 – у сорту Антарія і на 4,6 та 5,0 тис.м²/га у сорту Ювілейна 100, а застосування препаратів в комплексі (мікродобрива + регулятори росту) дозволило додатково збільшити площу листової поверхні на 0,7 – 2,5 тис.м²/га у сорту Єлена, 0,8 – 2,3 тис.м²/га – у сорту Антарія і 0,6 – 2,1 тис.м²/га у сорту Ювілейна 100.

4. Максимальне зростання продуктивності фотосинтезу отримано при сумісному внесенні мікродобрив Реаком і Альфа Гроу з регуляторами росту Вимпел та Ендофіт-L1 – на 0,3 – 0,4 г/м² добу у сорту Єлена, 0,2 – 0,3 г/м² добу – у сорту Антарія і на 0,4 – 0,5 г/м² добу у сорту Ювілейна 100.

5. Внесення мікродобрив як окремо, так і в поєднанні з регуляторами росту збільшувало кількість суцвіть на рослинах гречки. Мікродобриво Альфа Гроу у поєднанні з регулятором росту Ендофіт-L1 сприяли утворенню на 9,2 суцвіть / рослину більше у сорту Єлена, на 15,2 – у сорту Антарія і на 6,3 шт./ рослину – у сорту Ювілейна 100.

5. Дослідження зміни показника загальної кількості зерен показали, що використання комбінованого внесення як регуляторів, так і мікродобрив дозволило отримати синергетичний ефект. Найкращі результати отримано в сорту Єлена при використанні Альфа Гроу + Вимпел (Агролайт) або Ендофіт – L1 – 4,1 і 6,9 шт. більше, ніж на контролі, а у сортів Антарія та Ювілейна 100 – зростання склало відповідно 3,3 і 4,8 та 3,1 і 4,1 шт.

6. Поєднання мікродобрив з регуляторами росту позитивно позначилось на кількості виповненого насіння. Застосування комбінацій Реаком + Ендофіт – L1 та Альфа Гроу + Ендофіт – L1 дозволило відповідно отримати прибавку порівняно із застосуванням мікродобрив окремо на рівні 2,4 та 6,1 шт./рослину у сорту Єлена, 7,2

та 9,2 – у сорту Антарія і 2,8 та 6,4 шт./ рослину – у сорту Ювілейна 100.

7. Використання мікродобрих і регуляторів росту в комплексі сприяло зростанню кількості вузлів пропорційно росту висоти рослин. Кращим варіантом у всіх сортів була комбінація препаратів Альфа Гроу + Ендофіт – L1, які забезпечували збільшення кількості вузлів на 3,6 – 4,3 шт./рослину.

8. Внесення мікродобрив Реаком та Альфа гроу дозволило збільшити урожайність гречки сорту Єлена відповідно на 0,32 і 0,35 т/га, Антарія – на 0,25 і 0,34, Ювілейна 100 – на 0,41 і 0,43 т/га.

Кращими варіантами комплексного застосування препаратів є поєднання регулятора росту Ендофіт – L1 з мікродобривами Реаком та Альфа гроу, де прибавка урожаю склала 0,42 – 0,43 т/га у сорту Єлена, 0,35 – 0,40 – у сорту Антарія і 0,49 – 0,50 т/га у сорту Ювілейна 100.

9. Використання суміші препаратів Альфа Гроу + Ендофіт – L1 забезпечило отримання максимальних показників маси 1000 зерен та виходу ядер з насіння усіх сортів гречки. Зокрема, у сорту Єлена показник виходу був на рівні 76,4 %, Антарія – 77,9 та Ювілейна 100 – 76,3%.

10. Застосування регуляторів росту сприяло підвищенню стійкості гречки до хвороб. Найефективніше на резистентність впливав препарат Ендофіт – L1 в поєднанні із мікродобривом Альфа гроу: ступінь розвитку аскохитозу та пероноспорозу був нижчим у сорту Єлена відповідно в 2,1 та 1,7 рази у відношенні до контролю, в сорту Антарія – в 2,1 та 1,4, а у сорту Ювілейна 100 – в 2,4 і 1,8 раз.

11. Енергетична оцінка вирощування гречки показала, що найбільш ефективним з енергетичної точки зору для сортів гречки Єлена, Антарія та Ювілейна 100 виявилось комплексне застосування мікродобрива Альфа Гроу з регулятором росту Ендофіт – L1, що забезпечило коефіцієнт енергетичної ефективності відповідно 4,90, 5,39 і 5,39.

12. За поєднання мікродобрив з регуляторами росту найвищий чистий прибуток був у сортів Єлена, Антарія та Ювілейна 100 при внесенні мікродобрива Альфа Гроу в поєднанні з регулятором росту Ендофіт – L1 і складав відповідно 4740, 5443 і 5421 грн/га при рівні рентабельності 186,6, 212,9 і 210,2%.

РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

При вирощуванні гречки в умовах південної частини Лісостепу західного рекомендуємо:

1. Для стабілізації урожайності посівів гречки в технологічний процес вирощування культури включити сумісне застосування мікродобрив та рістстимулюючих препаратів на початку бутонізації.

2. На сортах Єлена, Антарія та Ювілейна 100 проводити позакореневе внесення мікродобрива Альфа Гроу (1,5 л/га) у поєднанні з регулятором росту Ендофіт – L1 (0,02 л/га).

Використання вищеназваної комбінації препаратів сприяє підвищенню урожайності гречки на 0,4 – 0,5 т/га та покращує технологічні якості зерна.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ ПРАЦЬ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Шевчук В. К. Резистентність колекції сортів гречки до збудника несправжньої борошнистої роси (пероноспорозу) – *Peronospora fagopyri* Elenov / В. К. Шевчук, А. І. Гіголашвілі, **О. І. Петрище** // Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету. – Кам'янець–Подільський, 2009. – № 17. – С. 13–18. (Особистий внесок здобувача – проведення досліджень, аналіз даних, написання статті – 60 %).
2. Шевчук В. К. Вплив біостимулятора Реаком на врожайність посівів гречки / В. К. Шевчук, **О. І. Петрище** // Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету. – Кам'янець–Подільський, 2010. – № 5. – С. 241 – 244. (Особистий внесок здобувача – проведення досліджень, аналіз даних, написання статті – 75 %).
3. **Петрище О. І.** Резистентність гречки до хвороб в залежності від застосування регуляторів росту / **О. І. Петрище** // Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету. – Кам'янець – Подільський, 2011.– № 6. – С. 310 – 312.
4. **Петрище О. І.** Вплив регуляторів росту на схожість насіння сорту Єлена / **О. І. Петрище** // Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету. – 2011. – № 19. – С. 109 – 112.
5. Шевчук В. К. Резистентність колекції сортів гречки до комплексу хвороб / В. К. Шевчук, **О. І. Петрище**, А. І. Гіголашвілі // Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету. – Кам'янець–Подільський, 2012. – № 20. – С. 14 – 17. (Особистий внесок здобувача – проведення досліджень, аналіз даних, написання статті – 55 %).
6. **Петрище О. І.** Тривалість вегетаційного та міжфазних періодів сортів гречки залежно від мікродобрив та регуляторів росту рослин / **О. І. Петрище** // Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету. – Кам'янець-Подільський, 2013. – № 8 – С. 289 – 291.
7. **Петрище О. И.** Урожайность гречихи в зависимости от применения микроудобрений и регуляторов роста / **О. И. Петрище** // Сборник статей IV Международной научно-практической конференции «Проблемы и перспективы инновационного развития мирового сельского хозяйства», Саратовский государственный аграрный университет им. Н. И. Вавилова. 2013. – С.101 – 108.
8. Кващук Е. В. Влияние микроудобрений и регуляторов роста на рост и развитие разных сортов гречихи / Е.В. Кващук, **О. И. Петрище** [Електронний ресурс]: Международный научно-исследовательский журнал. г. Екатеринбург 2014 – режим доступа: *www.research-journal. Org*. (Особистий внесок здобувача – проведення досліджень, аналіз даних, написання статті – 75 %).

АНОТАЦІЯ

Петрище О. І. Продуктивність сортів гречки залежно від комплексного

впливу мікродобрих та регуляторів росту в умовах південної частини Лісостепу Західного. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.09 – рослинництво. Державна установа Інститут сільського господарства степової зони НААН України, Дніпропетровськ, 2014.

В дисертаційній роботі викладено результати досліджень з питань особливостей росту, розвитку, формування і реалізації потенціалу продуктивності та якості зерна сортів гречки Єлена, Антарія й Ювілейна 100 залежно від окремого та комплексного застосування мікродобрих і регуляторів росту рослин в умовах південної частини Західного Лісостепу України. Проведено економічну та енергетичну оцінку досліджуваних елементів технології вирощування.

Встановлено, що окреме використання мікродобрих дозволяє збільшити продуктивність сортів гречки Єлена на 0,32-0,35, Антарія – на 0,25– 0,34, Ювілейна 100 – на 0,41 – 0,43 т/га, що є більш істотною прибавкою порівняно з регуляторами росту.

У всіх сортів кращими варіантами комплексного застосування препаратів є поєднання мікродобрива Альфа Гроу з регулятором росту Ендофіт – L1 – прибавка урожаю порівняно з абсолютним контролем становить 0,40 – 0,50 т/га.

Ключові слова: гречка, сорти, мікродобрива, регулятори росту, урожайність, економічна ефективність.

АННОТАЦИЯ

Петрище О. И. Продуктивность сортов гречихи в зависимости от комплексного влияния микроудобрений и регуляторов роста в условиях южной части Лесостепи Западной. – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.09 – растениеводство. Государственное учреждение Институт сельского хозяйства степной зоны НААН Украины, Днепропетровск, 2014.

В диссертационной работе изложены результаты исследований по вопросам особенностей роста, развития, формирования и реализации потенциала продуктивности и качества зерна сортов гречихи Елена, Антария и Юбилейная 100 от отдельного и комплексного применения микроудобрений и регуляторов роста растений в условиях южной части Западной Лесостепи Украины. Проведено экономическую и энергетическую оценку изучаемых элементов технологии выращивания.

Установлено, что в условиях оптимального обеспечения растений гречихи факторами питания, а особенно макроэлементами, применение регуляторов роста и микроудобрений позволяет улучшить состояние растений в целом.

Внесение микроудобрений как отдельно, так и в сочетании с регуляторами роста увеличивает количество соцветий на растениях гречихи. Микроудобрения

Реаком и Альфа Гроу у сорта Елена способствовали образованию на 3,5 и 4,0 больше соцветий в расчете на одно растение, у сорта Антария – соответственно на 4,5 и 7,8, а у сорта Юбилейная 100 – на 1,6 и 2,2 шт. больше, чем на контрольных вариантах.

Сочетание микроудобрений с регуляторами роста положительно отразилось на количестве выполненных семян. Так, применение комбинаций Реаком + Эндофит – L1 и Альфа Гроу + Эндофит – L1 у сорта Елена позволило получить прибавку на уровне 2,4 и 6,1 шт. по сравнению с применением микроудобрений отдельно.

Установлено, что отдельное использование микроудобрений позволяет увеличить продуктивность сортов гречихи Елена на 0,32 – 0,35, Антария – на 0,25 – 0,34, Юбилейная 100 – на 0,41 – 0,43 т/га – что является существенной прибавкой по сравнению с регуляторами роста.

Во всех сортах лучшими вариантами комплексного применения препаратов является сочетание микроудобрения Альфа Гроу с регулятором роста Эндофит-L1 – прибавка урожая по сравнению с абсолютным контролем составляет 0,40 – 0,50 т/га.

Применение регуляторов роста способствовало повышению устойчивости гречихи к болезням. Эффективно на резистентность влиял препарат Эндофит – L1: распространение аскохитоза и пероноспороза было ниже у сорта Елена соответственно в 2,1 и 1,7 раза по отношению к контролю, в сорта Антария – в 2,1 и 1,4, а у сорта Юбилейная 100 – в 2,4 и 1,8 раза.

Энергетическая и экономическая оценка выращивания гречихи показала, что наиболее эффективным для сортов гречихи Елена, Антария, Юбилейная 100 оказалось комплексное применение микроудобрения Альфа Гроу с регулятором роста Эндофит – L1. Это обеспечило коэффициент энергетической эффективности соответственно 4,90, 5,39 и 5,39, а также наивысший чистый доход 4740, 5443 и 5421 грн./га.

Ключевые слова: гречиха, сорта, микроудобрения, регуляторы роста, урожайность, экономическая эффективность.

SUMMARY

Petryshche O. I. Productivity of buckwheat varieties depending on the complex effect of micronutrients and growth regulators in the conditions of the southern part of Western Forest-Steppe – Manuscript.

The dissertation for a scientific degree of the candidate of agricultural sciences, the specialty 06.01.09 – Plant Growing. State enterprise Institute of agriculture of the Steppe zone of National academy of agrarian sciences of Ukraine, Dnepropetrovsk, 2014.

In the dissertation the results of researches of the characteristics of growth, development, forming and realization of productivity potential and quality of grain of buckwheat varieties Elena, Antaria and Jubilee 100 depending on the separate and complex application of micronutrients and plant growth regulators in the conditions of the southern part of the Western Forest-Steppes zone of Ukraine is presented. The economic and power evaluation of the studied technology elements of growing is presented.

It is established that a separate use of micronutrients can increase the productivity of buckwheat varieties Elena at 0,32-0,35, Antaria – to 0,25-0,34, Jubilee 100 – at 0,41-0,43 t/ha, which is a substantial gain compared with growth regulators.

The combination of micronutrient Alpha Grow with growth regulators Endofit-L1 is the best variants of complex use of preparations, by this increase of harvest compared to absolute control is 0,40-0,50 t/ha.

Key words: buckwheat varieties, fertilizers, growth regulators, productivity, economic efficiency.

Підписано до друку 22.05.2014 р. Формат 60×84/16

Гарнітура Time New Roman. Друк офсетний.

Папір офсетний. Умов. друк. арк. 0,9.

Тираж 100 прим. Зам. № 549

Друк ТОВ “Абетка”

49005, м. Кам'янець-Подільський, вул. Князів Коріатовичів, 7

тел./факс (056) 370-28-87