

ПОДІЛЬСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНО-ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІНСТИТУТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ

Кафедра селекції, насінництва і
генетики с.-г. культур

Шпак Марина Михайлівна

**УДОСКОНАЛЕННЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ
ВИРОЩУВАННЯ ГРЕЧКИ В УМОВАХ ПАФ "ЧАРГАНІВКА"
КОСІВСЬКОГО РАЙОНУ ІВАНО-ФРАНКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

Дипломна робота

7.130102 – «Агрономія», ОКР «спеціаліст»

Науковий керівник: доцент Гаврилянчик Р.Ю.

Консультанти з питань:

- екології: доцент Степась А.В.
- охорони праці: доцент Марущак А.М.

Допускається до захисту
Завідувач кафедри, професор
" ____ " _____ 2008 р.

І.М. КОВТУНИК

Допускається випусковою кафедрою
Рослинництва і кормо виробництва,
Завідувач кафедри, професор
" ____ " _____ 2008 р.

М.І. БАХМАТ

Робота захищена з оцінкою " _____ " _____
Голова ДЕК, доктор с.-г. наук І.А. ШУВАР
" ____ " _____ 2008 р.

Кам'янець-Подільський, 2008 р.

ЗМІСТ

ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. ФАКТОРИ ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ГРЕЧКИ (огляд літератури)	6
1.1. Роль біологічних особливостей та екологічних факторів у формуванні врожайності гречки	6
1.2. Вплив попередників	10
РОЗДІЛ 2. БОТАНІЧНА ХАРАКТЕРИСТИКА ТА БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ ГРЕЧКИ	18
2.1. Ботанічна характеристика гречки.	18
2.2. Біологічні особливості.....	19
2.3. Характеристика досліджуваних сортів.	20
РОЗДІЛ 3. УМОВИ, МАТЕРІАЛ І МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ	22
3.1. Ґрунтово-кліматичні умови	22
3.2. Погодні умови в роки проведення досліджень.....	24
3.3. Схема досліду і методика досліджень	27
РОЗДІЛ 4. ВПЛИВ ПОПЕРЕДНИКІВ НА АГРОТЕХНІЧНИЙ СТАН ҐРУНТУ В ВЕСНЯНИХ ПОСІВАХ ГРЕЧКИ	30
4.1. Вологість ґрунту в посівах гречки залежно від попередників	30
4.2. Забур'яненість посівів гречки залежно від попередників	32
РОЗДІЛ 5. ЕЛЕМЕНТИ ПРОДУКТИВНОСТІ РІЗНИХ ЗА ПОХОДЖЕННЯМ СОРТІВ ГРЕЧКИ ЗАЛЕЖНО ВІД ПОПЕРЕДНИКІВ...	38
5.1. Морфологічні особливості рослин гречки і структура врожаю.	38
5.2. Урожайність сортів гречки залежно від попередників	40
РОЗДІЛ 6. ЕКОНОМІЧНА ТА ЕНЕРГЕТИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ РЕКОМЕНДОВАНИХ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ГРЕЧКИ	46
РОЗДІЛ 7 ЕКОЛОГІЯ ТА ОХОРОНА ПРАЦІ	49
7.1. Екологічні принципи вирощування екологічно чистої та дієтичної продукції гречки	49
7.2. Аналіз умов праці та шкідливостей при вирощуванні гречки. Розробка заходів направлених на покращення умов праці, зниження небезпеки та шкідливостей при вирощування гречки.....	51
ВИСНОВКИ	54
РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	55
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	56
ДОДАТКИ	62

ВСТУП

Останнім часом у багатьох країнах світу все більша увага приділяється питанням інтенсифікації сільськогосподарського виробництва та в зв'язку з цим розгляду проблем, зв'язаних з екологічними порушеннями, що супроводжують вирощування багатьох сільськогосподарських культур. Широкий розвиток одержало так зване біологічне землеробство, що забезпечує удосконалювання технологій вирощування за рахунок використання біологічного потенціалу вирощуваних культур.

Вибір кращого попередника під гречку – важливий агротехнічний захід, що дозволяє значно підвищити її врожайність. Основні питання агротехніки гречки достатньо вивчені і розроблені агрорекомендації для всіх ґрунтово-кліматичних зон України, проте, в питанні попередників існує багато протиріч.

За останні декілька років посівні площі під гречку збільшились майже в три рази, але виробництво гречаної крупи все ще відстає від потреб. Так, для задоволення потреб населення України гречаною крупою (за фізіологічною нормою 7,5 кг на душу населення) необхідно заготовляти щорічно 650 тис. тонн зерна. Таку потребу може забезпечити посів на площі 380-400 тис. га з урожайністю 14-15 ц/га. Фактична ж врожайність набагато нижча.

Актуальність теми

Проблема підвищення врожайності гречки як дієтичної культури зараз стоїть більш гостро, ніж по багатьох інших культурах. Але поряд з цим постає не менш важливе питання – отримання екологічно-безпечної сировини.

Мета та завдання досліджень

Оскільки вивченню впливу попередників на продуктивність гречки в умовах ПАФ "Чарганівка" Косівського району Івано-Франківської області майже не приділялось уваги, то виникла потреба вивчення в багатофакторному досліді залежності продуктивності різних сортів гречки від попередників і визначення найкращих попередників для сучасних умов виробництва, що і є метою наших досліджень.

Для досягнення цієї мети визначені наступні завдання:

1. Вивчити вплив попередників у посівах різних сортів гречки на:
 - а) вологість ґрунту в посівах гречки;
 - б) забур'яненість посівів бур'янами;
 - г) морфологічні особливості рослин гречки;
 - д) урожайність
 - ж) якість зерна
2. Визначити економічну та енергетичну ефективність.

Об'єкт досліджень – процес росту і розвитку гречки.

Предмет досліджень – основні елементи технології вирощування гречки, умови та фактори, що впливають на продуктивність.

Методи досліджень. В процесі виконання роботи використовували загальнонаукові та спеціальні методи досліджень.

Серед загальнонаукових методів досліджень використовувались: висування робочих гіпотез – при виборі напрямків наукових досліджень; експерименту – для дослідження об'єкту та процесів, що відбуваються в ньому; спостереження – з метою виявлення кращих елементів технології, які сприяють підвищенню врожаю та поліпшенню його якості. Серед спеціальних методів використовували: лабораторний – для аналізу рослин з метою вивчення взаємодії між рослиною та умовами навколишнього середовища; оцінки якості врожаю; польовий – для виявлення достовірних різниць між варіантами дослідів, кількісної оцінки впливу факторів життя на урожайність рослин та якість зерна; метод морфологічного аналізу – при вивченні ознак рослин, які перебувають у найтіснішому зв'язку з продуктивністю рослин та якістю зерна; метод математичної статистики – при плануванні досліджень, обробки отриманих результатів з метою визначення вірогідності даних за певної точності, виявлення залежності між досліджуваними показниками.

Новизна отриманих результатів. В умовах ПАФ "Чарганівка" Косівського району Івано-Франківської області досліджено продуктивність весняних посівів гречки залежно від попередників. При цьому встановлені

залежності з реакції різних сортів гречки на вплив погодних умов.

Для удосконалення технології вирощування, рекомендовано виробництву кращі попередники для різних сортів гречки.

Проведений аналіз економічної ефективності вирощування різних сортів гречки далеко не обмежується вартістю вирощеного зерна, а торкається фундаментальних питань отримання екологічно безпечних продуктів харчування і екологізації виробництва за рахунок відсутності необхідності використання пестицидів і високих норм мінеральних добрив.

РОЗДІЛ 1.

ФАКТОРИ ПІДВИЩЕННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ГРЕЧКИ

(огляд літератури)

1.1. Роль біологічних особливостей та екологічних факторів у формуванні врожайності гречки

Пізнати рослину – це знати її потреби до факторів зовнішнього середовища, визначити ступінь мінливості і силу спадкової передачі ознак і властивостей відповідно до умов вирощування. Знання ж вимог рослини є основою для розробки прийомів їх вирощування та покращення [39].

Гречка відноситься до культур, у яких ріст вегетативних органів не припиняється протягом всього періоду вегетації. Цей процес триває одночасно з розвитком репродуктивних органів і не завершується до їх дозрівання. Такий розвиток у гречки обумовлює її високі вимоги до факторів зовнішнього середовища, особливо в критичний період формування генеративних органів, цвітіння та плодоутворення [59].

Не зважаючи на відносно невисоку загальну потребу в активному теплі, гречка є теплолюбною культурою. Це обумовлено, перш за все, достатньо високим біологічним мінімумом температур за етапами органогенезу. Так, в період проростання насіння, появи сходів та утворення вегетативних органів він складає 7-8°C, а під час формування генеративних органів, плодоутворення і дозрівання дорівнює 10-12°C [41]. У фазу сходів гречка чутлива до заморозків: при температурі -2°C рослини ушкоджуються, а при -4°C – гинуть. Мінімальні температури ("біологічний нуль") для появи сходів гречки становлять 7-8°C, що в період проростання насіння визначає ріст і розвиток рослин гречки [54]. Від сходів до бутонізації гречка росте повільно, у цей період вона менш вимоглива до температурного режиму, вологості ґрунту і повітря. Але ріст і розвиток рослин підсилюються з початком цвітіння і з цього моменту гречка вимагає сприятливих погодних умов. За спостереженнями П.А. Сірик [62], похолодання, особливо нічне, що накладається на фазу цвітіння і формування

ВИСНОВКИ

В умовах ПАФ "Чарганівка" Косівського району Івано-Франківської області проведено теоретичне узагальнення і вирішення проблеми формування показників продуктивності гречки шляхом підбору кращих сортів, попередників, а також оптимального поєднання вказаних елементів технології вирощування. На відміну від існуючих рекомендацій, в запропонованих враховується вологість ґрунту і його забур'яненість, урожайність і технологічні якості отриманого урожаю.

За результатами досліджень згруповані наступні висновки:

1. Визначено вплив попередників на вологість ґрунту. Вищою вона була в посівах гречки після кукурудзи на зерно. Значно нижчою була вологість ґрунту після цукрових буряків, ярого ячменю.
2. Найбільший і основний вплив на забур'яненість мають попередники протягом всієї вегетації гречки. Кращими з них, з точки зору послідуєчої забур'яненості посіву гречки, є озимий ріпак, цукрові буряки, гіршими – кукурудза на зерно, ярий ячмінь.
Найбільш поширеними бур'янами в наших дослідках була гірчиця польова, щириця звичайна, лобода біла, вівсюг звичайний, куряче просо, пирій повзучий, осот жовтий, осот рожевий, березка польова, основну частку з них складала коренепаросткові бур'яни.
3. Кращими попередниками для гречки з огляду на її урожайність є озимий ріпак і цукрові буряки. Дещо гірший попередник – кукурудза на зерно. Найгірший попередник для гречки це ярий ячмінь. Із досліджуваних сортів, кращим виявився сорт Зеленоквіткова-90, дещо гірший – Роксолана. Проте по гіршим попередникам, в несприятливих умовах досить стабільним був сорт Вікторія.
4. Найбільше впливають на технологічні якості зерна особливості сорту, і кращі вони були в сорту Роксолана (маса 1000 зерен – 29,5-30,1 г;

вирівняність – 90,2; плівчастість – 23,8-24,1%), гірші в Зеленоквітковій 90 (23,3-24,4; 77,8; 2,4-2,5 відповідно). Попередники впливають лише на масу 1000 зерен наступним чином: кращі попередники з огляду на масу 1000 – цукрові буряки, гірші – ярий ячмінь.

5. За результатами економічної ефективності використання окремих елементів технології виробництва гречки в умовах південної частини західного Лісостепу України економічно доцільно вирощувати сорт гречки Зеленоквіткова 90 після попередників озимого ріпаку, цукрових буряків.

РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

1. В умовах ПАФ "Чарганівка" Косівського району Івано-Франківської області для одержання максимальних врожаїв (прибутку) рекомендується висівати гречку після наступних попередників: озимий ріпак, цукрові буряки;
2. Після кращих попередників слід висівати сорт Зеленоквіткова-90, після гірших – Вікторія.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Alexeeva E.S, Kushnir V.P., Peluiko Z.I., Nomina V.Y Prospects of green-floral buckwheat in selection and plant-growing Advances in buckwheat research: Proceeding of the 9th International symposium on buckwheat (August 18-22, 2004). University of agriculture. – Prague, 2004. – P. 401-404.
2. Fesenko N. Buckwheat breeding for stable high yielding. Proc. of the 3rd Intern. Symp. on Buckwheat. – Pulawy, Poland, 1989. V.II. – p.99.
3. Ruszkowska B. Studia nad grika. Porownanie wzrostu I rozwoju roznich odmian I populacji. – Hodowla roslin, aklim I nasien., 1959, 3,2. С. 203.
4. Ruszkowski M. The cultivation and utilization of buckwheat in Poland. – in: Buckwheat research 1983. Miyazaki, 1983, P. 13-22.
5. Аверчев А.В. Гречиха – на юге Украины. Херсон, 2001. 328 с.
6. Алексеева Е.С. Подольская гибкая технология выращивания гречихи. – Черновцы: Захист, 1995. – С.8.
7. Алексеева Е.С., Романчев В.М., Просович К.И. Влияние удобрений на качество семян гречихи // Пути повышения урожайности крупяных культур.- Киев. - 1969. - С.102-105.
8. Алексеева О. Гречка. Книжково-журнальне вид-во. - Львів. - 1963.- С.27.
9. Алексеева Е.С., Зінич В.Н. Гречиха в Хмельницькой області: Концентрація виробництва и урожайність. – Зерн. хоз-во, 1980, № 12. С. 25-27.
10. Алексеева и др. Ч.3. Технология возделывания гречихи / Алексеева Е.С., Елагин И.Н., Билоношко В.Я., Кващук Е.В., Малина М.М., Рарок В.А., Гаврилянчик Р.Ю. – Каменец-Подольский : Издатель Мошак М.И., 2005. – 504 с.
11. Анохин А.Н. Гречиха на полях Белоруссии. – Минск : Ураджай, 1984. – 78 с.
12. Анохин А.Н. Прогнозирование оптимальных сроков сева гречихи : Научные труды ВАСХНИЛ // Генетика, селекция, семеноводство и возделывание гречихи. - М. : Колос, 1976. -С.266.
13. Білоношко В.Я. Агробіологічні основи виробництва насіння гречки в правобережному Лісостепу України // Дис. на здобуття наук. ступеня доктора с.-г. наук. Умань. 2004 р. 410 с.

14. Бочкарева Л.П. Анализ структуры растения гречихи (методические рекомендации). – Черновцы. – 1994. – 45 с.

15. Бурмистров А.Н. Научные исследования по пчелоопылению в СССР // Пчелоопыление энтомофильных культур и медоносная база пчеловодства. - Изд-во Апиомондии. - Бухарест, 1981. - С. 60.

16. Валовненко Д.К., Литовченко И.С. Пути повышения урожайности гречихи в колхозах и совхозах центрального Полесья // Пути повышения урожайности крупяных культур. - Киев, 1969. -16 с.

17. Власюк П.А. и др. Влияние триэтанол аминовой соли гидразида малеиновой кислоты на урожай зерна гречихи // Пути повышения урожайности крупяных культур. - Киев, 1969. - С. 99.

18. Гаврилянчик Р.Ю. Удосконалення елементів технології вирощування гречки в весняних та літніх посівах в умовах південної частини Західного Лісостепу України : автореф. дис. ... канд. с.-г. наук: 06.01.09 / Р. Ю. Гаврилянчик ; Подільський держ. аграр.-техн. ун-т. - Кам'янець-Подільський : Б.в., 2006. - 22 с.

19. Гаврилянчик Р.Ю. Попередники гречки в Україні / Р.Ю. Гаврилянчик // Збірник наук. пр. Подільської державної аграрно-технічної академії. – Кам'янець-Подільський: Абетка. 2000. – Вип. 8. – С. 132-134.

20. Гаврилянчик Р.Ю. Продуктивність гречки залежно від попередників та бактеріальних добрив / Р.Ю. Гаврилянчик // Збірник наукових праць Подільської державної аграрно-технічної академії. Кам'янець-Подільський: Абетка. 2001. Вип. 9. С. 140-142.

21. Гаврилянчик Р.Ю. Вологість ґрунту в посівах гречки після різних попередників / Р.Ю. Гаврилянчик // Зб. наук. пр. Подільської державної аграрно-технічної академії. Кам'янець-Подільський: Абетка. 2002. – Вип. 10. С. 56-58.

22. Гаврилянчик Р.Ю. Нектаропродуктивність та площа листкової поверхні гречки залежно від попередників / Р.Ю. Гаврилянчик // Сучасна аграрна наука: напрями досліджень, стан і перспективи: Збірник наукових праць ВДАУ. – Вінниця, 2002. – С. 57-59.

23. Гаврилянчик Р.Ю. Забур'яненість посівів гречки залежно від

попередників / Р.Ю. Гаврилянчик // Збірник наукових праць Луганського аграрного університету. – Луганськ. – 2002. – С. 89-92.

24. Гаврилянчик Р.Ю. Предшественники для гречихи в условиях фермерских хозяйств / Р.Ю. Гаврилянчик // Селекция и технология возделывания зерновых, бобовых и крупяных культур. – Орел, 2001. – Вып. 5. – С. 37-45.

25. Гаврилянчик Р.Ю. Фітосанітарний стан посівів гречки залежно від попередників / Р.Ю. Гаврилянчик // Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету. Кам'янець-Подільський: Абетка, 2006. Вип. 14. С. 107-111.

26. Дедишин Я.І., Воєвода Б.І. Гречка – культура високоврожайна. – Львів, Каменяр. – 1981. – 48 с.

27. Дедишин Я.І., Воєвода Б.І. Гречка – культура високоврожайна. – Львів : Каменяр, 1981. – 48 с.

28. Демиденко П.М. Гречиха, просо и рис в Степи Украины. – Днепропетровск : Проминь, 1984. -166 с.

29. Єфименко Д.Я., Барабаш Г.И. Индустриальная технология производства гречихи. - М. : Россельхозиздат, 1986. - 160 с.

30. Заднепрянец П.В. Основные вопросы агротехники высоких урожаев гречихи в юго-западной части Лесостепи УССР : автореф. канд. с.-х. наук. - К. :1965. - 26 с.

31. Иванова-Зубкова Н.З. Развитие методов оценки условий произрастания и прогноза урожая крупяных культур : Труды Гидрометеоцентра СССР. - 1967. - С.67.

32. Иванова-Зубкова Н.З. Высота гречихи – прогностический показатель условий формирования урожая зерна: Труды Гидрометцентра СССР. – 1968. – С. 78.

33. Ивахненко Н.Т. Гарантія устійливості продуктивності // Зерн. хоз-во. №6, 1986. С. 27-28.

34. Ивахненко Н.Т. Круп'яним культурам – високу агротехніку. Зерн. хоз-во, 1986, № 4, С.36-42.

35. Калина А. Нежинская гречиха. ВДНХ СССР, 1983, № 3, С.11-12.

36. Кияк Р.С., Дедышин Я.И. Гречиха на западе Украины // Зерновые и масличные культуры. – 1996. - № 12. - С. 27 – 30.

37. Корнилов А.А. О методике ускоренной селекции зерновых культур. // Селекция и семеноводство. - 1975. - № 4. - С.25.
38. Коровин А.И. Растения и экстремальные температуры. Л. : Гидрометеоздат, 1984. - С. 164.
39. Кротов А.С. Гречиха – *Fagopyrum Mill* // Культурная флора СССР. Т.III. Крупианые культуры (гречиха, просо, рис). – Л., Колос, 1975. – С.65.
40. Кротов А.С. Гречиха – *Fagopyrum Mill* // Культурная флора СССР. Т.III. Крупианые культуры (гречиха, просо, рис). – Л., Колос, 1975. – С.7-118.
41. Кротов А.С. Гречиха. – Москва-Ленинград, Сельхозиздат. – 1963. – 256 с.
42. Лаханов А., Балачкова П., Фесенко М. Екологічна стабільність і зернова продуктивність сортів гречки : Матер. 4-го Міжн.симп. по греч. – Тула. - 1989. - С.314(англ.).
43. Лаханов А.П., Коломейченко В.В., Фесенко Н.В., Наполова Г.В., Музалевская Р.С., Савин В.И., Фесенко А.Н. Морфофизиология и продукционный процесс гречихи. Под редакцией В.В. Коломейченко. Орел : «Орлик» 2004 г. 433 с.
44. Лапчинський В.В., Гаврилянчик Р.Ю. Агроєкологічні особливості формування фотосинтетичних показників посівів гречки / В.В.Лапчинський, Р.Ю. Гаврилянчик // Збірник наукових праць Подільського державного аграрно-технічного університету. – 2008. – Вип. 16. – С. 41-46.
45. Мальченко В.С., Заинчковский В.Ф. Гречиха в разных зонах страны: В степных и лесостепных зонах Украины. – Зерн. Хоз-во, 1981, № 3. С.21-28.
46. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. – Вып. 2. – Москва. – 1989. – С. 3-25.
47. Методические рекомендации по селекции и семеноводству гречихи. – М.: Типография ВАСХНИЛ, 1984. – 62 с.
48. Модестов А.П. Краткий исторический очерк развития учения о питании с/х растений. (Применительно к земледелию). – Издание Т-ва «Агрономъ». – Москва, М.Дмитровка, 3. – 1914. – С.17.
49. Мойсейченко В.Ф., Ещенко В.О. Основи наукових досліджень в агрономії. – К.: Вища школа, 1994. – 344 с.
50. Мусийко А.С., Ключко П.Ф. Некоторые вопросы селекции и агротехники гречихи в условиях юга УССР. – Орел, 1967. – 169 с.
51. Наумкин В.П. Агробиологические основы повышения продуктивности гречихи посевной при пчелоопылении в центральной полосе России. Автореф.

уч.ст.д. с.-х.н. - С.-Петербург-Пушкин. - 1994. - С. 13.

52. Петелина Н., Савинова Г. Нужно учитывать погодные условия. //Зерновые и масличные культуры.- М.:Колос, 1971.-№10.-С.17.

53. Петелина Н.Н. и др. К вопросу о сроках сева гречихи в Татарстане. // Зерновые культуры / Материалы I Межгосударственного конгресса производителей гречихи. - М. - 1993. - № 2. - С. 25.

54. Петелина Н.Н. К вопросам о роли температурного фактора в формировании урожая гречихи в Предкамской зоне Татарской ССР // Селекция, генетика и биология гречихи. – Орел – 1971. – №10. – С.17.

55. Показий Л.И. Агротехнические приемы повышения урожайности и улучшения качества зерна гречихи на черноземах лесостепной зоны Сумской обл. // Пути повышения урожайности крупяных культур. - Киев, 1969. - С. 55-61.

56. Ризниченко И.П. Эффективность способов посева гречихи в условиях орошения // Пути повышения урожайности крупяных культур. – Киев, 1969. – С.51, 54.

57. Роде А.А. Основы учения о почвенной влаге. – Л. : Гидрометеиздат, 1969. – Т.1. – 664 с.

58. Савицкий К., Сотник И. Гречиха и севооборот. – Земледелие, 1980, №7, С.34.

59. Савицкий К.А. Гречиха. - М. : Колос, 1970.-312с.

60. Савицкий К.А., Ченокал В.Г., Гречиха на Украине: Агротехника. – Зерн. хоз-во, 1981, №6, С. 37-39.

61. Севообороты – не анархизм, а важнейший элемент современного земледелия / В.И. Беспмятный // Земледелие. - 1998. - № 4. С.11.

62. Сырык П.А. О сроках сева гречихи // Пути повышения урожайности крупяных культур. – Киев, 1969. – С.42-43.

63. Сырык П.А. О сроках сева гречихи. // Пути повышения урожайности крупяных культур. - Киев, 1969. - С.42-43.

64. Смирнов В.А., Корнейчук В.А., Гречиха и климат. – Л. : Гидрометеиздат, 1970. – С.68.

65. Степанов В.Н. О минимальных температурах появления всходов полевых культур. – Доклады Московской с/х акад. им. Тимирязева. – М., 1949. – Вып.VIII. – С.74.

66. Технологія вирощування // Агроінком. №7-8, 1998 р. С.35-41.

67. Федоров О.К. Биология развития растений. – М. : Знание, 1971. – С.27.
68. Хомко В.Г., Хомко П.С., Орлова З.А. Место в полевых севооборотах
Зерновое хозяйство, 1980. – № 4. – С 30.

ДОДАТКИ

Додаток А

Результати дисперсійного аналізу двофакторного дослідження з вивчення забур'яненості посівів гречки в досліді проведеному методом розщеплених ділянок, визначення в період сходів гречки, 2005 рік (приклад)

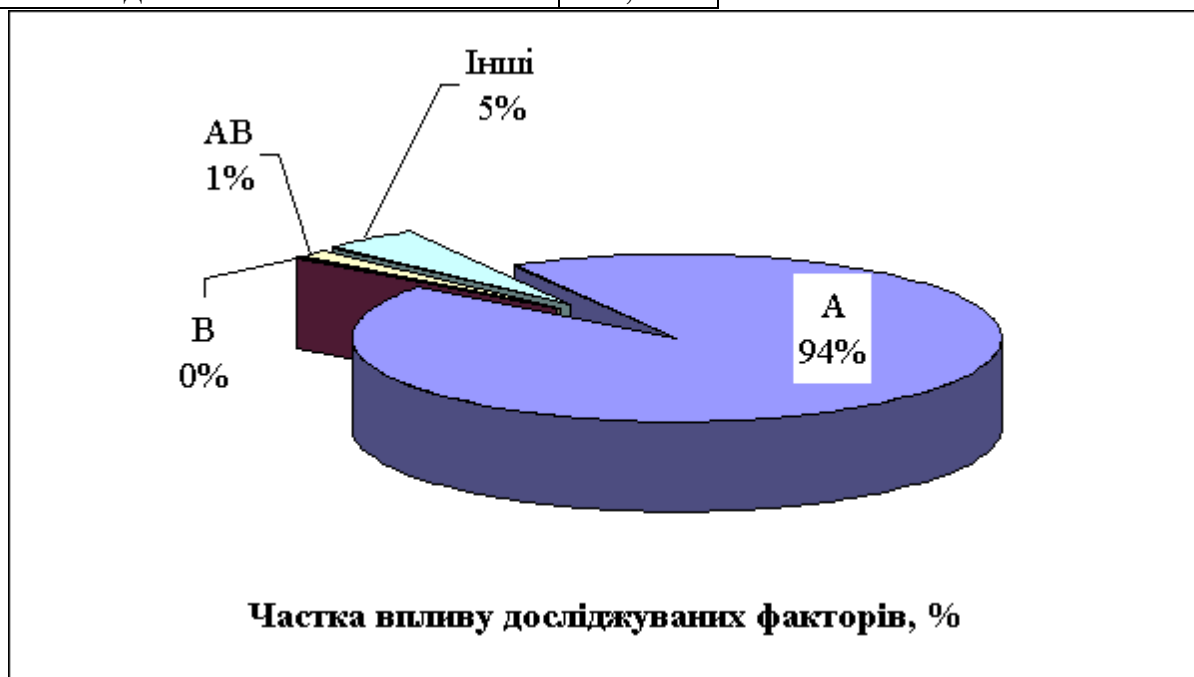
Дисперсія	Сума квадратів	Ступені свободи	Середній квадрат	F _ф	F _{теор}	
					0,95	0,99
Загальна	22504,97	131	-	-	-	-
Повторень	6,60	3	-	-	-	-
Попередників А	21097,91	10	2109,79	337,03	1,99	2,64
Помилка 1 C _{zI}	187,80	30	6,26	-	-	-
Сортів В	28,04	2	14,02	1,03	3,15	4,98
Взаємодії АВ	290,26	20	14,51	1,07	1,77	2,25
Помилка 2 C _{zII}	894,37	66	13,55	-	-	-

Оцінка достовірності окремих відмінностей

НІР ₀₅ =	3,61
Відносна похибка, %	4,38
НІР ₀₅ '	5,21
Відносна похибка, %	6,45

Оцінка достовірності головних ефектів і взаємодії за НІР₀₅:

Фактору А	2,08
Фактору В	1,57
Взаємодії АВ	5,21



Додаток Б.1

Результати дисперсійного аналізу двофакторного дослідження по вивченню урожайності посівів гречки, 2005 рік

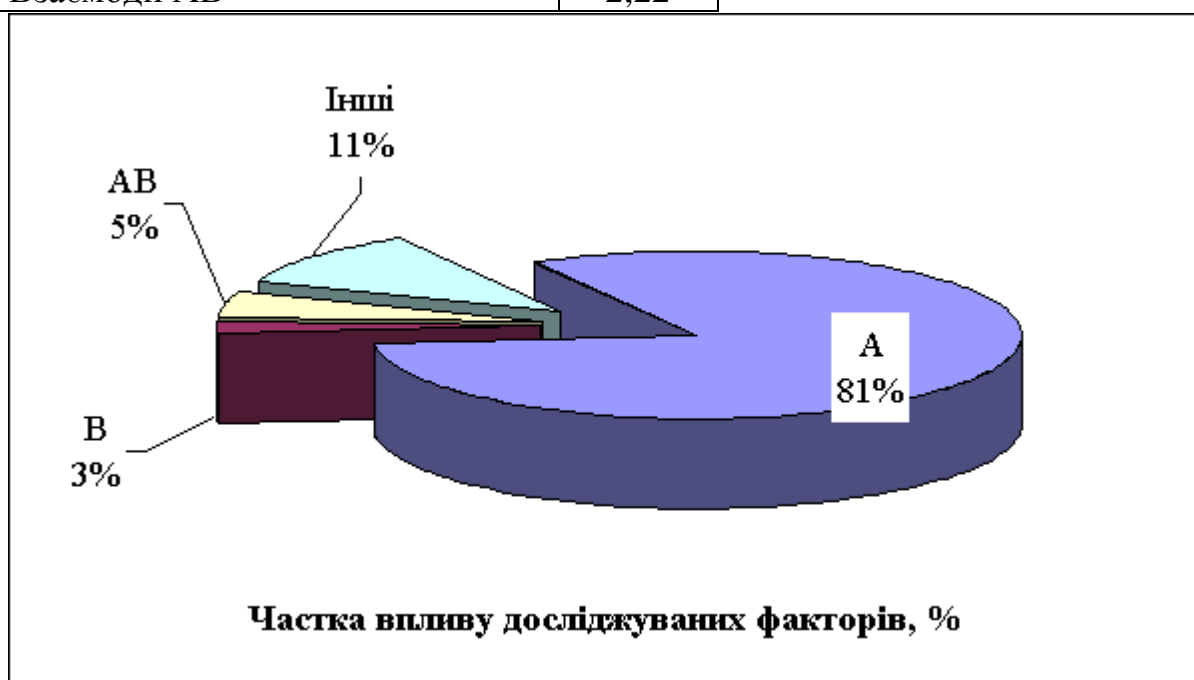
Дисперсія	Сума квадратів	Ступені свободи	Середній квадрат	F _ф	F _{теор}	
					0,95	0,99
Загальна	1968,07	131	-	-	-	-
Повторень	2,69	3	-	-	-	-
Попередників А	1606,64	10	160,66	99,09	1,99	2,64
Помилка 1 C _{zI}	48,64	30	1,62	-	-	-
Сортів В	51,99	2	26,00	10,53	3,15	4,98
Взаємодії АВ	95,15	20	4,76	1,93	1,77	2,25
Помилка 2 C _{zII}	162,95	66	2,47	-	-	-

Оцінка достовірності окремих відмінностей

НІР ₀₅ =	1,84
Відносна похибка, %	3,54
НІР ₀₅ '	2,22
Відносна похибка, %	4,37

Оцінка достовірності головних ефектів і взаємодії за НІР₀₅:

Фактору А	1,06
Фактору В	0,67
Взаємодії АВ	2,22



Додаток Б.2

Результати дисперсійного аналізу двофакторного дослідження по вивченню урожайності посівів гречки, 2006 рік

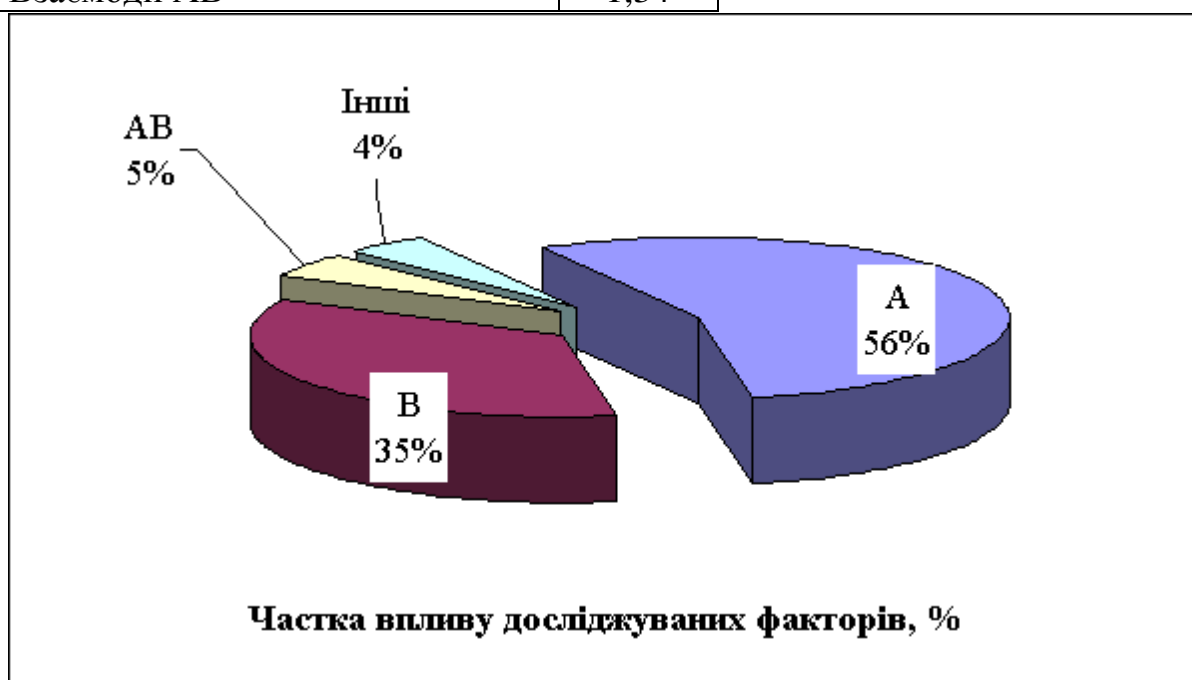
Дисперсія	Сума квадратів	Ступені свободи	Середній квадрат	F _ф	F _{теор}	
					0,95	0,99
Загальна	2007,55	131	-	-	-	-
Повторень	1,58	3	-	-	-	-
Попередників А	1112,86	10	111,29	162,34	1,99	2,64
Помилка 1 C _{zI}	20,57	30	0,69	-	-	-
Сортів В	704,47	2	352,23	390,70	3,15	4,98
Взаємодії АВ	108,57	20	5,43	6,02	1,77	2,25
Помилка 2 C _{zII}	59,50	66	0,90	-	-	-

Оцінка достовірності окремих відмінностей

НІР ₀₅	1,19
Відносна похибка, %	3,16
НІР ₀₅ ^{**}	1,34
Відносна похибка, %	3,62

Оцінка достовірності головних ефектів і взаємодії за НІР₀₅:

Фактору А	0,69
Фактору В	0,40
Взаємодії АВ	1,34



Додаток Б.3

Результати дисперсійного аналізу двофакторного дослідження по вивченню урожайності посівів гречки, 2007 рік

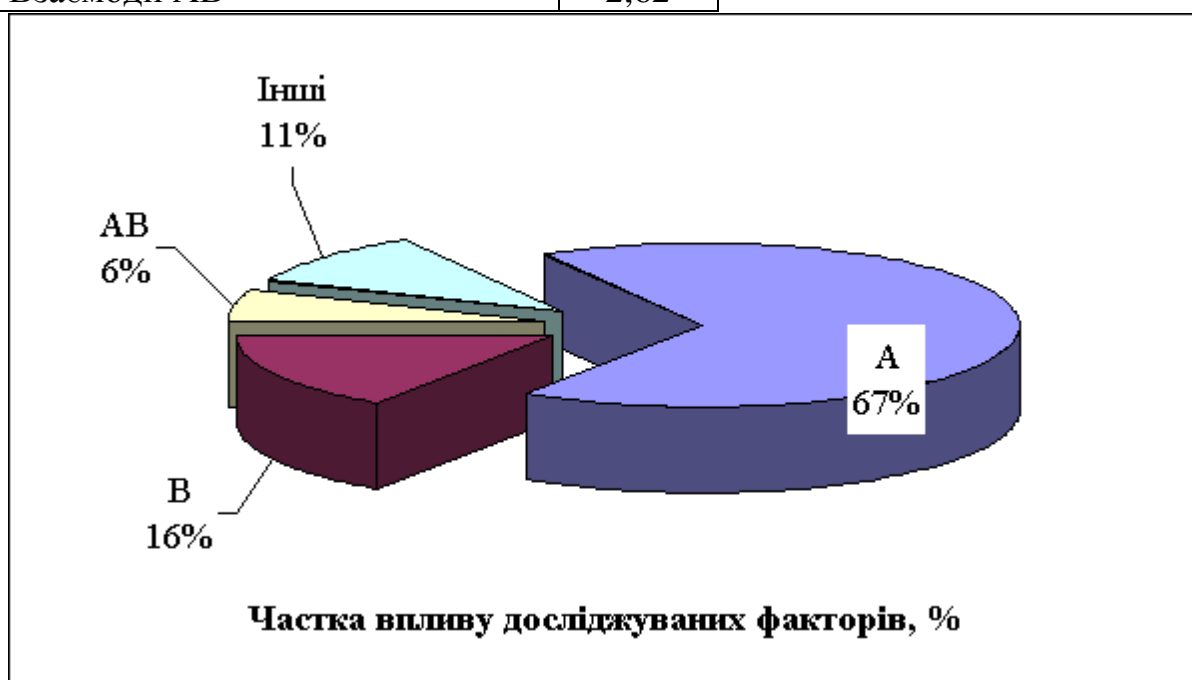
Дисперсія	Сума квадратів	Ступені свободи	Середній квадрат	F _ф	F _{теор}	
					0,95	0,99
Загальна	3030,24	131	-	-	-	-
Повторень	12,74	3	-	-	-	-
Попередників А	2053,55	10	205,35	73,32	1,99	2,64
Помилка 1 C _{zI}	84,02	30	2,80	-	-	-
Сортів В	472,47	2	236,23	68,78	3,15	4,98
Взаємодії АВ	180,79	20	9,04	2,63	1,77	2,25
Помилка 2 C _{zII}	226,68	66	3,43	-	-	-

Оцінка достовірності окремих відмінностей

НІР ₀₅ =	2,41
Відносна похибка, %	5,42
НІР ₀₅ '	2,62
Відносна похибка, %	6,00

Оцінка достовірності головних ефектів і взаємодії за НІР₀₅:

Фактору А	1,39
Фактору В	0,79
Взаємодії АВ	2,62



Додаток Б.4

Урожайність різних сортів гречки залежно від попередників, ц/га, (середнє за 2005-2007 рр.)

Фактор А, попередник	Фактор В, сорт			Середнє по фактору А, \bar{X}_A
	Вікторія	Роксолана	Зелено-квіткова 90	
Озимий ріпак	17,7	18,6	20,4	18,9
Ярий ячмінь	11,2	10,6	13,5	11,8
Кукурудза на зерно	12,2	12,1	16,1	13,5
Цукрові буряки	14,5	15,8	18,9	16,4
Середнє по фактору В, \bar{X}_B	16,7	14,3	17,2	HIP ₀₅ (A)=1,0
HIP ₀₅ (B)	0,6			
$\bar{X}=16,0$; HIP' ₀₅ =1,8; HIP'' ₀₅ =2,1; S _{λ%} '=4,0; S _{λ%} ''=4,7				

Додаток В

Технологічна карта вирощування гречки сорту Вікторія (попередник озимий ріпак)

Урожайність, ц/га	18	Дози внесення добрив:	
Попередник	цукрові буряки	Органічних, т/га	—
Рівень ресурсного забезпечення	задовільний	Мінеральних, кг д.р./га	60
Клас ґрунтів	4	в тому числі:	20
Група підприємств	II	- азотних, кг д.р./га	20
		- фосфорних, кг д.р./га	20
		- калійних, кг д.р./га	20

1	2	3	4	Склад агрегату		Обслуговуючий персонал		10	11	12	Тарифна ставка за нормозмін у, грн..		Зарплата на весь обсяг робіт, грн.			Витрати палива, кг		
				5	с.-г. машина		8				9	механізаторам	іншим робітникам	механізаторам	іншим робітникам	разом	на одиницю роботи	на весь обсяг робіт
					енерго-машина	марка												
Основний обробіток ґрунту																		
1	Плоскорізний обробіток на глибину 23-25 см	га	100	T-150	КПГ-250	1	1		11,0	9,09	63,64	34,30		311,82		311,82	11,9	1190
Разом за період											63,64			311,82		311,82		1190

Продовження технологічної карти

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
Передпосівний обробіток ґрунту та сівба																		
2	Ранньовесняне боронування	га	100	T-150	СТ-21 БЗТС-1,0	1 21	1		99,3	1,01	7,05	34,30		34,54		34,54	1,5	150
3	Культивація на глибину 8-10 см	га	100	T-150	С-11У КПСП-4,0	1 2	1		45,2	2,21	15,49	34,30		75,88		75,88	3,4	340
4	Передпосівний обробіток ґрунту на глибину загорт. насіння (4-6 см)	га	100	T-150	С-11У КПСП-4,0	1 2	1		45,40	2,20	15,42	34,30		75,55		75,55	3,40	340
5	Протр. насіння (Сульфакарбагіон-К 0,1 кг/т)	т	6		ПС-10А	1		2	110,0	0,05	0,76		20,52		2,24	2,24		
6	Навантаження насіння для сівби	т	6		вручну			1	4,5	7,09	49,65		18,64		132,2	132,20		
7	Транспортування та завантаження сівалок	га	6	T-16М			1		7,3	7,09	49,65	24,12		171,06		171,06	1,4	8,4
8	Навантажен. мін. добрив	т	12		вручну	1		1	4,50	7,09	49,65		18,64		132,2	132,20		
9	Доставка мін. добрив та завантаження сівалок	т	12	T-16М			1		7,3	7,09	49,65	24,12		171,12		171,06	1,7	16,8
10	Сівба широкорядним спос. з внесенням добрив Р ₂₀ К ₂₀ (норма висіву 2,5 млн. шт/га (60 кг/га). Гл. загорт. насіння 4-6 см	га	100	МТЗ-80	СЗ-3,6А	1	1		14,10	7,09	49,65	39,83		282,48		282,48	4,20	420
11	Прикочування посівів з боронуванням	га	100	ЮМЗ-6Л	С-11У ЗКВГ-1,4 ЗБП-0,6	1 2 4	1		34,8	2,87	20,11	24,12		69,31		69,31	2,1	210
Разом за період											307,1			879,90	266,6	1146,5		1485,2

Продовження технологічної карти

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	
Догляд за посівами																			
12	Досходове боронування	га	100	МТЗ-80	СП-16 БЗСС-1,0	1 16	1		47,9	2,09	14,61	29,87		62,36		62,36	1,5	150	
13	Після сходове боронування	га	100	МТЗ-80	СП-16 ЗБП-0,6	1 24	1		34,9	2,87	20,06	29,87		85,87		85,59	1,9	190	
14	Перше рихлення міжрядь на глибину 4-6 см	га	100	МТЗ-80	УСМК-5,4	1	1		15,70	6,37	44,59	29,87		190,25		190,25	4,70	470	
15	Навантаження добрив	мін. т	6		вручну	1		1	4,50	6,67	46,67		18,64		124,3	124,27			
16	Доставка та завантаження мін. добрив	т	6	T-16M			1		7,3	6,67	46,67	24,12		160,80		160,80	1,4	8,4	
17	Друге рихлення міжрядь на глибину 6-8 см з внесенням N ₂₀	га	100	МТЗ-80	УСМК-5,4	1	1		15,00	6,67	46,67	34,30		228,67		228,67	4,80	480	
18	Третє рихлення міжрядь на глибину 4-6 см (за необхідності)	га	100	МТЗ-80	УСМК-5,4	1	1		15,70	6,37	44,59	29,87		190,25		190,25	4,70	470	
19	Вивезення пасіки (2-3 вулики 1 га)	га	100																
Разом за період												263,8			917,92	124,3	1042,2		1768,4
Збирання врожаю																			
20	Скошування в валки	га	100	МТЗ-80	ЖВС-6	1	1		24,90	4,02	28,11	34,30		137,75		137,75	1,70	170	
21	Підбирання та обмолочування валків з подрібненням соломи	га	100	ДОМ-1500	ПКК-10		1		15,80	6,33	44,30	39,83		252,09		252,09	8,10	810	

Продовження технологічної карти

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
22	Транспортування зерна від комбайна	т. км	900	ГАЗ-3307						6,33	44,30							
23	Сортування гречки	т	180		ПСС-2,5		1	1	10,5	17,14	240,0		20,52		351,8	351,77		
24	Сушіння зерна	т	180		Україна-50			1	350	0,51	3,60		20,52		10,55	10,55		
25	Транспортування зерна в склад	т	165,6		У13-ТЛ-50			1	350	2,00	14,00		20,52		41,04	41,04		
Разом за період											374,3			389,84	403,4	793,20		980
РАЗОМ											1008			2499,5	794,3	3293,7		5423,6

**Собівартість вирощування гречки по попереднику озимий
ріпак (урожайність – 18 ц/га)**

Показник	На 100 га посіву	На 1 га посіву	На 1 т продукції	Структура витрат, %
Витрати праці, люд.-год.	10008,86	10,09	5,60	-
Заробітна плата (основна, додаткова) з нарахуваннями, грн.	6752,18	67,52	37,51	5,83
Насіння, грн.	15000,00	150,00	83,33	12,94
Мінеральні добрива, грн.	15200,00	152,00	84,44	13,12
Засоби захисту рослин, грн.	4640,00	46,40	25,78	4,00
ПММ, грн.	22507,94	225,08	125,04	19,42
Амортизаційні відрахування, грн.	15040,49	150,40	83,56	12,98
Ремонт основних засобів, грн.	7749,54	77,50	43,05	6,69
Транспортні витрати, грн.	765,00	7,65	4,25	0,66
Плата за оренду земельних ділянок, грн.	14300,00	143,00	79,44	12,34
Інші матеріальні витрати, грн.	5671,47	56,71	31,51	4,89
Страхові платежі, грн.	4629,31	46,29	25,72	3,99
Загально виробничі витрати, грн.	3630,73	36,31	20,17	3,13
Разом виробничі витрати (виробнича собівартість), грн.	115886,6	1158,87	643,81	100,00