

ІНСТИТУТ ЗЕРНОВОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНСЬКОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК

На правах рукопису

ЗАВЕРТАЛЮК Володимир Филімонович

УДК 633.15:631.5: 631.82

**ПРОДУКТИВНІСТЬ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ ЗАЛЕЖНО ВІД
ГУСТОТИ СТОЯННЯ РОСЛИН І РІВНЯ МІНЕРАЛЬНОГО
ЖИВЛЕННЯ В ПІВНІЧНОМУ СТЕПУ УКРАЇНИ**

06.01.09 - рослинництво

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата
сільськогосподарських наук

Науковий керівник:

ЯКУНІН Олексій Панасович

доктор сільськогосподарських наук,
професор

Дніпропетровськ – 2002

ЗМІСТ

	Стор.
ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1 СТАН ВИВЧЕННЯ ПИТАННЯ	8
1.1. Реакція гібридів кукурудзи різних груп стиглості на густоту стояння рослин	8
1.2. Чутливість гібридів кукурудзи до рівня мінерального живлення	16
1.3. Комплексний вплив густоти стояння рослин і рівня мінерального живлення на урожайність кукурудзи	21
РОЗДІЛ 2 УМОВИ, ПРОГРАМА ТА МЕТОДИКА ДОСЛІДЖЕНЬ	27
2.1. Грунтово-кліматична характеристика зони	27
2.2. Погодні умови в роки проведення дослідів.	29
2.3 Програма і методика досліджень	31
РОЗДІЛ 3 ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ І ФОТОСИНТЕЗУ КУКУРУДЗИ ЗАЛЕЖНО ВІД ГУСТОТИ СТЕБЛОСТОЮ ТА РІВНЯ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ	37
3.1. Ріст і розвиток рослин	37
3.2. Площа листової поверхні і продуктивність фотосинтезу	46

РОЗДІЛ 4	ВПЛИВ ГУСТОТИ РОСЛИН І РІВНЯ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ НА ЗАПАСИ ВОЛОГИ ТА ПО-ЖИВНИХ РЕЧОВИН У ҐРУНТІ . . .	61
4.1.	Вологість ґрунту і використання води рослинами кукурудзи	61
4.2.	Вміст поживних речовин у ґрунті і споживання їх рослинами кукурудзи	67
РОЗДІЛ 5	ПРОДУКТИВНІСТЬ РОСЛИН, УРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ ЗЕРНА КУКУРУДЗИ ПРИ РІЗНИХ ГУСТОТАХ СТЕБЛОСТОЮ І РІВНЯХ МІНЕ- РАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ	80
5.1.	Елементи структури урожаю. Індивідуальна продуктивність рослин кукурудзи	80
5.2.	Урожайність і якість зерна кукурудзи.	84
РОЗДІЛ 6	ЕКОНОМІЧНА І БІОЕНЕРГЕТИЧНА ЕФЕКТИВ- НІСТЬ ВИРОБНИЦТВА ЗЕРНА КУКУРУДЗИ ЗАЛЕЖНО ВІД ГІБРИДА, ГУСТОТИ СТОЯННЯ РОСЛИН І МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ	93
ВИСНОВКИ.		104
РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ		108
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ		109
ДОДАТКИ		133

ВСТУП

Кукурудза є цінною кормовою культурою. В одному кілограмі зерна міститься 1,34 кормових одиниці. В його складі 65-70% вуглеводів, 9-12 білка, 4-5 жиру і приблизно 2% клітковини. Силос кукурудзи при збиранні у фазі молочно-воскової стиглості – високопоживний корм. Кілограм його містить 0,25-0,32 кормової одиниці і 14-18 г перетравного протеїну. Зерно кукурудзи застосовується в крохмале-патоковій, харчовій, медичній та інших галузях переробної промисловості. З нього виготовляють борошно, спирт, глюкозу, крупу, олію. Листостеблову масу кукурудзи, зібрану у фазі твердого стану зерна, використовують для силосування з гичкою буряків та іншими соковитими кормами. Кукурудза є добрим попередником для ряду сільськогосподарських культур – ярих зернових, зернобобових і озимих культур [1].

Актуальність теми. Для задоволення потреб сільського господарства в кормах і промисловості в сировині необхідне подальше підвищення врожайності та валових зборів зерна. Але в останні роки вирощуванню цієї культури приділяється недостатньо уваги. Виробництво зерна кукурудзи в Україні за 1991-1994 рр. зменшилось порівняно з 1986-1990 рр. в 2,86 рази. Поряд із скороченням площ посівів це обумовлено зниженням врожайності цієї культури [2].

До Державного Реєстру сортів рослин України занесено на 2001 р. більше 200 гібридів кукурудзи різних груп стиглості, в тому числі 55 гібридів селекції Інституту зернового господарства УААН [3]. Результати досліджень і виробничий досвід свідчать, що нові гібриди за продуктивністю, стійкістю до несприятливих погодних умов, за іншими позитивними ознаками відрізняються від гібридів, що вирощувались раніше. В той же час потенційні врожайні можливості їх реалізуються не в повній мірі. Це обумовлено, з одного боку тим, що недостатньо розроблені елементи сортової агротехніки нових гібридів і, з другого боку, часто допус-

каються порушення в технології вирощування кукурудзи.

В умовах північної підзони Степу України рекомендується вирощувати на зерно ранньостиглі, середньоранні, середньостиглі та середньопізні гібриди. Вони неоднаково реагують на рівень живлення, вологу, світло тощо гібриди різних груп стиглості відрізняються за темпами росту і розвитку, кількістю листків та площею листової поверхні, іншими морфологічними ознаками, а також за індивідуальною продуктивністю.

Результати досліджень свідчать, що в межах однієї групи стиглості показники оптимальної густоти стояння рослин неоднакові [4-8]. Тому для реалізації потенційних урожайностей нових гібридів, які включені до Державного Реєстру сортів України в останні роки, необхідно встановити параметри оптимальної густоти стояння рослин.

Важливою сортовою ознакою рослин кукурудзи є також реакція їх на рівень мінерального живлення, яка у різних гібридів також неоднакова. При високій вартості мінеральних добрив особливо актуальним є встановлення чутливості нових гібридів до рівня живлення, для того щоб знати під які гібриди перш за все вносити добрива.

Враховуючи наведені вище дані, нашими дослідженнями передбачалось встановити особливості росту і розвитку, продуктивність ранньостиглого гібрида Дніпровський 172 МВ, середньораннього Дніпровський 228 МВ, середньостиглого Дніпровський 337 МВ, середньопізнього Дніпровський 473 СВ залежно від густоти стояння рослин і рівня мінерального живлення.

Розробка елементів сортової агротехніки нових районованих гібридів буде сприяти повнішій реалізації потенційних можливостей цих гібридів.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дисертаційна робота проводилась відповідно до тематичного плану Інституту зернового господарства УААН (№ д.р. 0197U000097), завдання "Розробити для степової зони України агротехнічні елементи енергозберігаючої технології виробництва кукурудзи на зерно, насіння та

продовольчі цілі, що дозволить економити 15-17% енергоресурсів” (№ д.р. 0304 – МВ/37-96).

Мета і завдання досліджень. Мета роботи – встановити оптимальну густоту стояння рослин для нових гібридів кукурудзи різних груп стиглості та їх чутливість до рівня мінерального живлення.

Завдання досліджень – визначити вплив густоти стояння рослин і рівня мінерального живлення на фотосинтетичні та ростові процеси в рослинах кукурудзи, запаси вологи і вміст поживних речовин у ґрунті та споживання їх рослинами кукурудзи, на урожайність зерна, економічні і біоенергетичні показники.

Об’єкт досліджень – три фони удобрення (без добрив, з внесенням мінеральних добрив у дозах $N_{30}P_{30}K_{30}$ і $N_{60}P_{60}K_{30}$) та чотири густоти стояння рослин (30, 40, 50 і 60 тис./га).

Предмет досліджень – ранньостиглий гібрид кукурудзи Дніпровський 172 МВ, середньоранній Дніпровський 228 МВ, середньостиглий Дніпровський 337 МВ і середньопізній Дніпровський 473 СВ.

Методи досліджень. Основним методом досліджень був польовий дослід, який доповнювали лабораторними аналізами за загальноприйнятими в рослинництві, агрохімії методиками.

Наукова новизна одержаних результатів. В умовах північного Степу досліди з визначення оптимальної густоти стояння рослин гібридів Дніпровський 172 МВ, Дніпровський 228 МВ, Дніпровський 337 МВ, Дніпровський 473 СВ, та їх чутливості до рівня мінерального живлення раніше не проводились.

Практичне значення отриманих результатів. За результатами проведених досліджень для кожного гібрида встановлено і рекомендовано виробництву оптимальна передзбиральна густота стояння рослин і рівні мінерального живлення, при яких забезпечується найвища урожайність зерна з мінімальними матеріальними і енергетичними витратами на його вирощування та доробку.

Наукові рекомендації пройшли виробничу перевірку в господарствах Дніпропетровської та Донецької областей, результати підтвердили їх агротехнічну і економічну ефективність.

Особистий внесок здобувача. Автор особисто узагальнив літературні дані за темою дисертації, приймав безпосередню участь в підготовці програми експерименту, проведенні польових і лабораторних досліджень, підготовці статей, дисертації та автореферату.

Апробація результатів дисертації. Результати досліджень і основні положення дисертаційної роботи були викладені на республіканській конференції молодих вчених (м. Дніпропетровськ, 2000 р.), наукових конференціях агрономічного факультету Дніпропетровського державного аграрного університету (1999-2001 рр.), науково-методичних радах з питань рослинництва та землеробства Інституту зернового господарства УААН (1999-2001 рр.).

Публікації. За результатами проведених досліджень опубліковано 4 наукові статті, в тому числі 3 у фахових виданнях.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Довідник кукурудзоведа / А.Ф. Квятковський, М.І. Логачов, Г.Л. Філіпов та ін. / За ред. В.С. Цикова. – К.: Урожай, 1986. – 232 с.
2. Бакай С.С., Гаценко С.В., Жовтонога М.М. Межі економічної доцільності виробництва зерна кукурудзи // Бюлетень Інституту зернового господарства. – Дніпропетровськ, 1996. – № 2. – С. 102-109.
3. Гібриди і сорти кукурудзи / Є.М. Лебідь, Б.В. Дзюбецький, В.С. Циков та ін. – Дніпропетровськ, 2000. – 19 с.
4. Дранищев Н.И. Влияние густоты растений на продуктивность гибридов кукурузы различной скороспелости // Бюллетень Всесоюзного научно-исследовательского института кукурузы. – Днепропетровск, 1974. – № 34-35. – С. 29-31.
5. Волна Е.П. Продуктивность разных по скороспелости гибридов и сортов кукурузы в зависимости от густоты растений в северо-западной части Степи УССР // Бюллетень Всесоюзного научно-исследовательского института кукурузы. – Днепропетровск, 1974. – № 34-35. – С. 36-38.
6. Кукуруза: динамика ее производства и особенности ее возделывания в условиях юго-восточного региона Степи / Нестерец В.Г., Нестерец Т.П., Карнаух Н.Н., Мотренко В.И. // Хранение и переработка зерна. – 2002. – № 1. – С. 25-28.
7. Веретеников Г.В., Толорая Т.Р. В зависимости от минерального питания и густоты растений // Кукуруза и сорго. – 1993. – № 5. – С. 14-15.
8. Филев Д.С., Золотов В.И., Пономаренко А.К. О взаимосвязи между способами посева, густотой растений и урожаем кукурузы // Селекция и физиология, технология и механизация возделывания кукурузы и других полевых культур: Сб. науч. тр. – Днепропетровск, 1972. – С. 40-45.
9. Ташков Г. Делчев Л. Влияние густоты стояния растений на урожайность и прочность стеблей гибридов кукурузы выращиваемых при орошении в

условиях Верхнеракийской низменности // Растениеведни науки. – София, 1988. - № 1. – С. 13-17.

10. Снегур М.И. Некоторые вопросы сортовой агротехники высоких урожаев кукурузы в условиях Молдавии // Материалы конференции по итогам научно-исследовательских работ (Кишинев, 9-13 марта 1970 г.). – Кишинев, 1970. – С. 43-49.
11. Gotlin J., Pucaric A. Grain yield of different inbred lines in relation to plant density // Eucarpin. – 1973. – Part 1. – P. 132-134.
12. Беликов Е.И. Урожайность самоопыленных линий кукурузы в зависимости от густоты стояния растений // Материалы 4 Всесоюзной науч.-техн. конф. молодых ученых по проблемам кукурузы. – Днепропетровск, 1985. – Ч. 1. – С. 25-26.
13. Володарский Н.И. Биологические основы возделывания кукурузы. – М.: Колос, 1975. – 154 с.
14. Синягин И.И. Площадь питания растений. – М.: Россельхозиздат, 1966. – 142 с.
15. Томов Н., Митев С. Сортова структура на гибридиле фактор за стабилизиране на добивите при царевицата. – Селскостопанска наука. – 1983. - № 21. – С. 64-70.
16. Калинина З.Г. Густота стояния растений // Кукуруза. – 1968. – №1. – С. 17-18.
17. Герасенков Б.И., Ситникова З.И. Качество урожая зависит от способа посева и густоты стеблестоя // Кукуруза. – 1967. – №8. – С. 21-22.
18. Хлебов П.И., Возыка Н.С. Дифференцировать густоту посева кукурузы // Кукуруза. – 1967. – № 5. – С. 16-17.
19. Саранин К.И. Густоту определять в зависимости от скороспелости // Кукуруза. – 1966. – № 11. – С. 18-19
20. Третьяков Н.Н., Романов В.А. Густота стояния растений в пунктирном посеве // Кукуруза. – 1966. – № 10. – С. 10-11.

21. Разуваев А.И., Семина С.А., Разуваева Н.Ф. Предуборочная густота растений и продуктивность кукурузы в зависимости от нормы высева семян // Кукуруза и сорго. – 1996. – №2. – С. 8-9.
22. Багринцева В.Н., Борщ Т.И., Шарапова И.А. Урожайность гибридов кукурузы при разной густоте стояния растений // Кукуруза и сорго. – 2000. – №5. – С. 2-4.
23. Полнее реализовать потенциал сортов и гибридов / Золотов В.И., Пономаренко А.К., Несенов Н.Ф. и др. // Земледелие. – 1988. – № 11. – С. 24-26.
24. Гуйда Н.И., Толорая Т.Р. Густота посева и урожай зерна высоколизиновых гибридов кукурузы // Кукуруза. – 1978. – № 11. – С. 8-9.
25. Веретеников Г.В., Толорая Т.Р. Густота стояния растений и семенная продуктивность родительских форм // Кукуруза и сорго. – 1996. – № 4. – С. 15-16.
26. Трунова М.В. Влияние густоты стояния растений на урожай зерна и зеленой массы кукурузы // Кукуруза и сорго. – 1985. – № 2. – С. 22-23.
27. Марченко Л.А. Влияние способов сева и густоты на развитие растений и урожай кукурузы // Тр. Харьковского СХИ. – Харьков, 1970. – С. 22-28.
28. Марченко Л.А., Вали Мухамед Хан Продуктивность растений зависит от площади питания // Кукуруза. – 1971. – № 12. – С. 17-18.
29. Трохин В.С., Рогозинская А.И., Найко А.Г. Густота стояния и урожайность // Кукуруза и сорго. – 1991. – №2. – С. 19-20.
30. Селезнев К.Г. Оптимальная густота стояния растения. – Кукуруза. – 1968. – № 4. – С. 14-15.
31. Остапов В.И., Шапиро Л.П. Густота посевов кукурузы в условиях орошения // Кукуруза. – 1968. – № 4. – С. 23-24.
32. Жунько В.С. Густота растений гибридов кукурузы различной скороспелости в условиях северной Степи УССР // Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. – Харьков, 1966. – 27 с.

33. Филев Д.С., Жунько В.С. Сравнительная продуктивность гибридов кукурузы различной скороспелости в зависимости от густоты растений // Основные итоги научно-исследовательских работ по кукурузе: Сб. науч. тр. ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1971. – С. 88-91.
34. Пономаренко А.К. Комплексное влияние способов посева и густоты растений на рост, развитие и урожай зерна кукурузы в условиях северной Степи УССР // Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. – Харьков, 1974. – 29 с.
35. Золотов В.И., Пономаренко А.К. Взаимосвязь способов посева и густоты стояния растений // Кукуруза. – 1968. – №3. – С. 12.
36. Ткаліч Ю.І. Ріст, розвиток та продуктивність гібридів кукурудзи різного морфотипу залежно від густоти стояння рослин в північній частині Степу України // Автореф. дис. ... канд. с.-г. наук. – Дніпропетровськ, 2000. – 16 с.
37. Золотов В.И. Посев. Густота растений различных по скороспелости гибридов // Выращивание высоких урожаев кукурузы в районах недостаточного увлажнения. – Днепропетровск: Промінь, 1975. – С. 89-92.
38. Сортовая агротехника новых районированных гибридов кукурузы / Золотов В.И., Пономаренко А.К., Запорожченко В.А., Цыкаленко Н.И. // Бюллетень ВНИИ кукурузы. – 1985. – № 2. (65). – С. 22-27.
39. Циков В.С., Матюха Л.А. Интенсивная технология возделывания кукурузы. – М.: Агропромиздат, 1989. – 245 с.
40. Рекомендації по виробництву зерна кукурудзи за індустріальною технологією / В.С. Циков, В.Х. Ківер, М.П. Марков та ін. // К.: Урожай, 1981. – 30 с.
41. Ткаліч Ю. І. Оптимізація площі живлення – основа високих врожаїв кукурудзи // Хранение и переработка зерна. – Днепропетровск, 2002. – № 3(33). – С. 27-29.
42. Особливості весняно-польових робіт в 2002 році / Шевченко О.О., Любович О.А., Лебідь Є.М. та ін. // Дніпропетровськ, 2002. – 19 с.

43. Волна Е.П. Продуктивность разновременно созревающих гибридов и сортов кукурузы в зависимости от густоты стояния и сроков уборки: Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. – Одесса, 1974. – 22 с.
44. Коцюбан А.И. Роль предшественника и густоты посевов // Кукуруза и сорго. – 1991. – №2. – С. 20-22.
45. Драніщев М.І. Густота рослин гібридів кукурудзи різної скоростиглості в умовах південно-східного Степу УРСР: Автореф. дис. ... канд. с.-г. наук. – Полтава, 1975. – 30 с.
46. Кротінов В.П., Скубіцький І.І. Густота рослин кукурудзи в умовах південно-східного Степу України // Бюлетень ІЗГ УААН. – Дніпропетровськ, 1996. – № 1. – С. 68-71.
47. Кононюк В.А. Деякі питання історії науково-технічного прогресу в зерновому господарстві України // Бюлетень ІЗГ УААН. – Дніпропетровськ, 1999. – № 8. – С. 17-21.
48. Кухарчук П.І., Нижегородцев І.П. Прийоми сортової агротехніки кукурудзи при індустріальній технології вирощування // Вісник с.-г. науки. – 1982. – №3. – С. 11-13.
49. Филев Д.С., Скубицкий И.И. Густота растений гибридов кукурузы Краснодарский 440 М и Одесский 50 М в связи с фонами удобрений // Бюллетень ВНИИ кукурузы. – 1978. – № 1(48). – С. 3-6.
50. Стулин А.Ф. Продуктивность гибридов кукурузы и их родительских форм // Кукуруза и сорго. – 1999. – № 5. – С. 5-7.
51. Михалев Н.Н., Лапшин А.Н., Ефремова З.С. Отзывчивость разных гибридов кукурузы на удобрения // Агрохимия. – 1971. – № 8. – С. 69-77.
52. Кудзин Ю.К., Чернявская Н.А. Особенности питания и урожай различных гибридов кукурузы в зависимости от применения минеральных удобрений и погодных условий // Эффективное применение минеральных удобрений под кукурузу. – Днепропетровск, 1977. – С. 52-57.
53. Стулин А.Ф. Использование питательных веществ почвы и удобрений

гибридами кукурузы в зависимости от агрофона и густоты растений // Совершенствование приемов возделывания кукурузы: Сб. науч. тр. / ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1983. – С. 34-39.

54. Темченко В.А., Бокань В.С. Урожайность новых районированных гибридов кукурузы в зависимости от пищевого режима почвы и удобрений // Повышение урожайности зерновых и зернобобовых культур. – Ставрополь, 1983. – С. 38-42.
55. Артюхов И.К., Рябушко Г.В., Буряк И.Ф. Эффективность минеральных удобрений различных форм на кукурузе в районах недостаточного увлажнения // Бюллетень ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1968. – №1(5). – С. 21-26.
56. Золотов В.И., Пономаренко А.К., Тарнавский Д.Д. О зависимости урожая кукурузы от агротехнических приемов в многофакторных опытах // Бюллетень ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1971. – Вып. 5 (22). – С. 19-22.
57. Костров К.А., Буланенкова Э.П. Влияние влажности почвы на эффективность различных доз удобрений // Кукуруза. – 1971. – №1. – С. 15-16.
58. Никопольская И.В. Влияние удобрений на корневое питание и продуктивность кукурузы в зоне недостаточного увлажнения Ставропольского края // Бюллетень ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1970. – № 5(16). – С. 15-16.
59. Ключников В.Т. Влияние минеральных удобрений на урожай и качество зерна в условиях орошения // Кукуруза. – 1971. – № 10. – С. 9.
60. Ківер В.Х., Онопрієнко Д.Н. Ефективність водозберігаючих режимів зрошення кукурудзи при інтенсивній технології вирощування // Енергозберігаючі технології вирощування зернових культур у Степу України: Зб. наук. ст. Інституту кукурудзи. – Дніпропетровськ, 1995. – С. 66-70.

61. Льгов Г.К., Адиньяев Э.Д., Мальбахов Д.Б. Дозы удобрений под программированные урожаи кукурузы // Кукуруза. – 1978. – № 11. – С. 12-14.
62. Вплив мінеральних добрив залежно від доз їх внесення на врожай кукурудзи і озимої пшениці при різній густоті вирощування на чорноземах звичайних // Й.К. Артюхов, І.П. Буряк, Г.В. Ряпушко, В.В. Коцарь / Землеробство. – К.: Урожай, 1974. – № 37. – С. 3-7.
63. Артюхов И.К., Буряк И.Ф., Лютый Н.Г. Эффективность минеральных удобрений по различным предшественникам в Степи СССР // Кукуруза. – 1972. – № 7. – С. 18-19.
64. Бука А.Я. Влияние предшественников и удобрений на рост, развитие и урожай // Кукуруза. – 1969. – № 8. – С. 14-15.
65. Вышинский А.М. Эффективность удобрений в почвенно-климатических зонах СССР // Химия в сельском хозяйстве. – 1966. – № 6. – С. 23-24.
66. Буцорога М.М., Першак И.Т. Влияние минеральных удобрений на химический состав зерна и урожай кукурузы // Химия в сельском хозяйстве. – 1964. – № 9. – С. 29-31.
67. Черепанов Г.Г. Особенности применения удобрений при минимализации обработки почвы // Земледелие. – 1987. – №2. – С. 54-57.
68. Тарарико Н.Н., Витриховский П.И. Влияние способов заделки удобрений на использование растениями кукурузы фосфора и ее продуктивность // Агрохимия. – 1985. – №10. – С. 56-61.
69. Горбачова О.Ю., Микитюк Д.І. Результати вивчення способів внесення мінеральних добрив під кукурудзу на силос при вирощуванні її в ґрунтозахисній сівоzmіні // Вісник с.-г. науки. – 1983. – № 9. – С. 6-8.
70. Циков В.С., Якунин А.А. Минеральные удобрения при плоскорезной обработке почвы // Кукуруза. – 1981. – № 5. – С. 24-25.
71. Якунин А.А. Эффективность приемов обработки почвы под кукурузу на разных фонах удобрений // Технология возделывания кукурузы: Сб. науч. тр. ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1991. – С. 83-88.

72. Ефективність різних технологічних схем вирощування кукурудзи / О.П. Якунін, Ю.П. Загорулько, Є.П. Волна, Р.М. Яровій // Бюлетень ІЗГ УААН. – Дніпропетровськ, 1999. – №8. – С. 17-21.
73. Козырь Н.Ф., Плужник Г.Ф. Повышение эффективности полного минерального удобрения при предпосевном внесении его под кукурузу // Степное земледелие. – К.: Урожай, 1954. – Вип 18. – С. 39-41.
74. Артюхов И.К., Турчин В.В., Рябушко Г.В. Эффективность удобрений и рациональное их использование в условиях недостаточного увлажнения // Бюллетень ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1970. – № 1(12). – С. 33-38.
75. Артюхов И.К., Рябушко Г.В., Лютый Н.Г. Эффективность минеральных удобрений при сочетаниях допосевного их внесения с припосевным // Бюллетень ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1971. – № 5(22). – С. 27-30.
76. Основные итоги исследований по применению удобрений под кукурузу на черноземных почвах / Артюхов И.К., Рябушко Г.В., Лютый Н.Г., Мусиенко С.Т., Москаленко Ф.Л. // Бюллетень ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1972. – № 4(27). – С. 31-36.
77. Дмитренко П.О., Вітріховський П.І. Удобрення та густота посіву польових культур. – К.: Урожай, 1975. – 45 с.
78. Семенова Н.К., Кухарчук Н.І. Вплив доз азотних добрив і густоти насаджень на урожай та якість зерна кукурудзи // Землеробство. – К.: Урожай, 1973. – Вип. 31. – С. 17-18.
79. Dowbin N. Nev mauize hybrids and plant population trends // N.Z. Farmer. – 1974. – V. 95. – P. 16.
80. Дмитренко П.А., Масельский А.С., Стрюк М.В. Отзывчивость кукурузы на удобрение и условия увлажнения при разной площади питания растений // Агрохимия. – 1974. – №8. – С. 76-83.
81. Иванова В.П. Действие удобрений на продуктивность растений кукурузы при разной густоте их стояния // Агрохимия. – 1970. – № 3. – С. 49-56.

82. Афендулов К.П., Лантухова А.И. Площадь питания, удобрения и урожай // Кукуруза. – 1973. – № 7. – С. 12-13.
83. Дмитренко П.А., Витриховский П.И. Удобрения кукурузы в зависимости от густоты посева // Сельское хозяйство за рубежом. – 1967. – № 11. – С. 4-15.
84. Разуваев А.И., Разуваева Н.Ф. Некоторые особенности сортовой агротехники гибрида Воронежский С 47 ТВ в условиях Центрального черноземья // Совершенствование приемов возделывания кукурузы: Сб. науч. тр. ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1983. – С. 34-39.
85. Водянов В.А., Стрекалов Д.К. Нужно ли увеличивать густоту растений при использовании удобрений? // Кукуруза. – 1975. – № 4. – С. 19-20.
86. Ключников В.Т., Аксак Е.С. Продуктивность кукурузы в зависимости от густоты растений и фона удобрений на орошаемых каштановых черноземах Ставропольского края // Бюллетень ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1977. – № 1(45). – С. 25-28.
87. Удобрение и густота насаждения кукурузы / Витриховский П.И., Иващенко А.В., Левицкий и др. // Агрохимия. – 1977. – № 4. – С. 64-68.
88. Скубицкий И.И. Продуктивность гибрида Краснодарский 303 в зависимости от предшественников, удобрений и густоты растений // Совершенствование приемов возделывания кукурузы: Сб. науч. тр. ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1983. – С. 34-39.
89. Билоус Г.М., Коцарь В.В. Влияние удобрений на рост, развитие и урожай кукурузы на зерно в связи с густотой растений // Бюллетень ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1977. – № 3 (47). – С. 53-56.
90. Кизяков В., Стулин А. Продуктивность кукурузы и вынос ее урожаем основных элементов питания в связи с внесением удобрений и густотой растений // Бюллетень ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1977. – № 2. – С. 31-34.

91. Лопухов В.И. Влияние уровня питания и густоты посева на фотосинтетическую деятельность и урожай кукурузы // Химия в сельском хозяйстве. – 1965. – № 7. – С. 14-17.
92. Муляр Н.Н. Продуктивность самоопыленных линий в зависимости от агрофона, густоты растений и глубины заделки семян // Бюллетень ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1978. – № 49-50. – С. 24-27.
93. Филев Д.С., Головки А.И., Коцюбан А.И. Приемы повышения урожайности родительских форм гибридов кукурузы // Совершенствование приемов возделывания кукурузы: Сб. науч. тр. ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1983. – С. 17-24.
94. Мусийко А.С. Преимущество посевов нескольких гибридов или сортов в одном хозяйстве // Доклады ВАСХНИЛ. – 1957. – № 1. – С. 3-6.
95. Храмцов Л.И. Ландшафтизация растениеводства // Адаптогенез и надежность растительных систем. – Днепропетровск: Пороги, 1999. – С. 6-14.
96. Сухно А.С., Сумина А.Д. Почвы совхоза “Самарский” Новомосковского района Днепропетровской области, их агрономическая характеристика и мероприятия по повышению плодородия. – Днепропетровск, 1960. – 45 с.
97. Филев Д.С., Панькин В.С. Влияние густоты растений и удобрений на продуктивность гибрида кукурузы Краснодарский ПГ 303 в северной Степи УССР // Бюллетень ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1974. – № 4(44). – С. 3-6.
98. Нормы Центральной гидрометобсерватории Украинского гидрометцентра за период 1961-1990 гг. Утверждены НТС Гидрометцентра от 31.01.2000 г.
99. Храмцов Л.И. Агротехнологии при экологизации и биологизации земледелия // Земледелие. – 1998. – № 5. – С. 40-42.

100. Годулян И.С. Место кукурузы в севообороте // Выращивание высоких урожаев кукурузы в районах недостаточного увлажнения. – Днепропетровск: Промінь, 1975. – С. 40-56.
101. Годулян И.С. Кукуруза в севооборотах. – К.: Урожай, 1977. – 104 с.
102. Лебідь Е.М. Кукурудза в сівозмінах і на постійних ділянках // Довідник кукурудзозвода. – К.: Урожай, 1986. – С. 17-33.
103. Циков В.С. Прогрессивная технология выращивания кукурузы. – К.: Урожай, 1984. – 192 с.
104. Годулян І.С., Трулевич М.Л., Верниволя З.С. Агротехнічне обґрунтування найбільш раціональних сівозмін і структури посівних площ // Науково обґрунтована система ведення сільського господарства в Степу УРСР. – К.: Урожай, 1974. – С. 63-80.
105. Як виростити високі врожаї зернових культур у колективних і фермерських господарствах степової зони України // Поради / М.В. Круть, В.А. Кононюк, В.С. Циков та ін. – Дніпропетровськ, 1993. – 31 с.
106. Сівозміни у землеробстві України / С.М. Рижук, В.І. Сорока, В.А. Жилкін та ін. – К.: Аграрна наука, 2002. – 146 с.
107. Макодзеба И.А., Подопригора В.С. Влияние основной обработки почвы на засоренность и урожай кукурузы // Вестник с.-х. науки. – 1959. – № 8. – С. 137-140.
108. Борисоник З.Б., Сало О.Ю. Лушення стерні – важлива ланка в системі зяблевого обробітку ґрунту // Обробіток ґрунту в Степу. – Дніпропетровськ, 1963. – С. 89-93.
109. Чесалин Г.А. Сорные растения и борьба с ними. – 2-е изд. перераб. и доп. – М.: Колос, 1975. – 225 с.
110. Мальцев Т.С. И плодородие и урожай. Проблемы дальнейшей интенсификации земледелия // Земледелие. – 1985. – № 4. – С. 2-4.
111. Милащенко Н.З. Теория и практика борьбы с сорняками при почвозащитной системе земледелия // Актуальные вопросы борьбы с сорными растениями. – М., 1980. – С. 15-26.

112. Ланевский В.Н., Веселовский И.В., Танчик С.П. Минимализация обработки в сочетании с гербицидами // Земледелие. – 1984. – № 7. – С. 20-21.
113. Kozarev G. Ergebnisse aus Feldversuchen mit unterschiedlichen Bodenbearbeitungsmethoden in der VR Bulgarien // Tagungsber. Akad. Landwirtschaftswiss. – DDR. – 1984. – N 224. – N. 1. – S. 197-201.
114. Пабат И.А., Горбатенко А.И., Нестерец В.Г. Влияние плоскорезной обработки на засоренность посевов // Земледелие. – 1987. – № 3. – С. 34-35.
115. Методические рекомендации по проведению полевых опытов с кукурузой / Сост. Д.С. Филев, В.С. Циков, В.И. Золотов и др. – Днепропетровск: ВНИИ кукурузы. – 1980. – 54 с.
116. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1979. – 476 с.
117. Молостов Д.С. Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1965. – 239 с.
118. Перегудов В.Н. Планирование многофакторных полевых опытов с удобрениями и математическая обработка их результатов. – М.: Колос, 1972. – 180 с.
119. Филев Д.С., Золотов В.И., Пономаренко А.К. Влияние площадей делянок и числа повторений на точность полевого опыта с кукурузой // Бюллетень ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1972. – № 5-6. – С. 17-18.
120. Гурьев Б.П., Мовчан Л.С., Гурьева И.А. Методика определения спелости зерна // Кукуруза. – 1976. – С. 22-23.
121. Ничипорович А.А. Фотосинтетическая деятельность растений и пути повышения их продуктивности // Теоретические основы фотосинтетической продуктивности. – М.: Изд-во АН СССР, 1972. – С. 511-527.
122. Гетманец А.Я., Фареник Г.Г. Модификация метода определения нитратов и энергии нитрификации почвы // Химия в сельском хозяйстве. – 1971. – № 11. – С. 67-68.

123. Кудзин Ю.К., Гетманец А.Я. Методика отбора растительных и почвенных проб в посевах кукурузы для агрохимических анализов // Бюллетень ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1972. – № 28-29. – С. 29-34.
124. Методические рекомендации по биоэнергетической оценке технологий возделывания кукурузы. – М.: ВАСХНИЛ, 1988. – 51 с.
125. Методические рекомендации оперативного определения затрат производства и формирования цен на продукцию сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности в условиях инфляции. – К.: Ин-т аграрной экономики УААН, 1995. – 58 с.
126. Филев Д.С., Логачев Н.И. Особенности роста и развития кукурузы в связи с экологическими факторами // Доклады ВАСХНИЛ. – 1968. – № 4. – С. 5-8.
127. Логачев Н.И. Влияние экологических факторов на рост, развитие и продуктивность растений кукурузы // Селекция и физиология, технология и механизация возделывания кукурузы и других полевых культур: Сб. науч. ст. ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1973. – С. 66-71.
128. Шевельов В.В. Вплив строків сівби та густоти стояння рослин гібридів кукурудзи різних груп стиглості та тривалість вегетаційного періоду та вологість зерна перед збиранням // Бюлетень ІЗГ УААН. – Дніпропетровськ. – 2001. – № 15-16. – С. 102-105.
129. Фільов Д.С., Головка А.І., Коцюбан А.І. Продуктивність батьківських форм гібридів кукурудзи залежно від густоти рослин і удобрення // Вісник сільськогосподарської науки. – 1982. – № 8. – С. 17-21.
130. Белоус Г.М., Коцарь В.В. Действие минеральных удобрений при разной густоте растений на урожай кукурузы в северной Степи УССР // Эффективное применение удобрений под кукурузу. – Днепропетровск, 1977. – С. 7-10.

131. Коцюбан А.И. Особенности сортовой агротехники гибрида кукурудзы Одесский 310 // Степове землеробство. – К.: Урожай, 1992. – Вип. 26. – С. 69-74.
132. Загорулько Ю.П., Волна Є.П. Продуктивність гібридів кукурудзи залежно від густоти рослин і доз мінеральних добрив // Енергозберігаючі технології вирощування зернових культур у Степу України: Зб. наук. ст. Інституту кукурудзи. – Дніпропетровськ, 1995. – С. 44-47.
133. Золотов В.И., Пономаренко А.К. Рост и развитие в зависимости от способов и густоты посевов // Кукуруза. – 1967. – № 2. – С. 13-14.
134. Лященко А.И. Продуктивность новых гибридов кукурузы // Бюллетень Института кукурузы. – Днепропетровск, 1993. – С. 22-24.
135. Скубицкий И.И. Продуктивность гибридов кукурузы в связи с густотой растений на юго-востоке Степи Украины // Бюллетень ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1989. – № 1(70). – С. 29-32.
136. Скубицкий И.И. Реакция гибридов кукурузы на загущение в юго-восточной Степи Украины // Бюллетень Института кукурузы. – Днепропетровск, 1995. – Вып. 80. – С. 27-32.
137. Балюра В.И. О темпах роста кукурузного растения // Кукуруза. – 1963. – № 4. – С. 38-41.
138. Пащенко Ю.М. Рostові особливості вирощування насіння гібридів кукурудзи Дніпровський 203 МВ і Дніпровський 284 МВ // Енергозберігаючі технології вирощування зернових культур у Степу України. - Дніпропетровськ, 1995. – С. 47-53.
139. Оптимизация площади питания кукурузы / Якунин А.А., Крамарев С.Н., Бондарь В.П. и др. // Кукуруза и сорго. – 1997. – № 2. – С. 5-8.
140. Якунін О.П., Ткаліч Ю.І. Коренева система та продуктивність гібридів кукурудзи різних груп стиглості // Бюлетень ІЗГ УААН. – Дніпропетровськ, 1999. – № 9. – С. 11-14.

141. Зозуля А.Л. Наследование и корреляция высоты прикрепления початков у гибридов и родительских форм кукурузы // Селекция и семеноводство. – 1984. – № 57. – С. 21-24.
142. Максимов Н.А. Краткий курс физиологии растений. – М., 1958. – 492 с.
143. Устенко Г.П., Гайдунов Г.Ф. Фотосинтетическая деятельность растений в посевах как основа формирования высоких урожаев // Фотосинтез и вопросы продуктивности растений. – М., 1969. – С. 211-215 с.
144. Керефов К.Н., Папиев К.А. Листовая поверхность как фактор продуктивности растений // Кукуруза. – 1966. – № 2. – С. 22-23.
145. Лебедев С.И. Фотосинтез. – К.: Изд-во УАСХН. – 1961. – 159 с.
146. Ничипорович А.А. О путях повышения продуктивности фотосинтеза растений в посевах // Фотосинтез и вопросы продуктивности растений. – М.: Изд. АН СССР, 1963. – С. 101-106 с.
147. Устенко Г.П. Фотосинтетическая деятельность растений в посевах как основа формирования высоких урожаев // Фотосинтез и вопросы продуктивности растений. – М., 1963. – С. 37-70.
148. Дорохов Л.А. Минеральное питание как фактор повышения продуктивности фотосинтеза и урожая сельскохозяйственных растений // Тр. Кишиневского СХИ. – Т. 13. – Кишинев, 1959. С. 66-72.
149. Чирков В.Н., Мансуров Я.А. Оптимальная густота стояния растений на различных фонах // Кукуруза. – 1969. – № 2. – С. 23.
150. Уткин И.А. Влияние густоты растений, доз удобрений и приемов ухода за посевами на продуктивность гибридов кукурузы в условиях Лесостепи Центрально-черноземной зоны: Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.00.09 / Укр. НИИРСГ им. В.Я. Юрьева. – Харьков, 1988. – 22 с.
151. Логачев Н.И., Невгоденко Г.С. Реакция различных гибридов кукурузы на внесение удобрений в зависимости от густоты растений в южной Лесостепи УССР // Эффективное применение удобрений под кукурузу. – Днепропетровск, 1977. – С. 3-7.

152. Цикаленко Н.И. Влияние предшественников, удобрений, густоты растений на рост, развитие и продуктивность разных по скороспелости гибридов кукурузы в северной Степи УССР: Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.01.09 / УкрНИИРСГ им. В.Я. Юрьева. – Харьков, 1987. – 16 с.
153. Трегубенко М.Я., Филиппов Г.Л. Водный режим и продуктивность кукурузы в зависимости от минерального питания // Доклады ВАСХНИЛ. – 1965. – № 8. – С. 1-5.
154. Якунін О.П., Заверталюк В.Ф. Ріст, розвиток і урожайність кукурудзи залежно від доз добрив та густоти рослин // Вісник Дніпропетровського державного аграрного університету. – 2001. – № 1. – С. 41-43.
155. Балюра В.І. Площадь листьев и густота стояния растений // Кукуруза. – 1960. – № 6. – С. 39-42.
156. Золотов В.И., Пономаренко А.К. Продуктивность кукурузы в связи с фотосинтетической деятельностью растений // Бюллетень ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1969. – № 6 (11). – С. 17-20.
157. Золотов В.И., Февралев В.С. Продуктивность фотосинтеза гибридов кукурузы в связи с удобрением и густотой растений // Бюллетень ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1972. – Вып. 2 (25). – С. 29-32.
158. Пономаренко А.К., Пащенко Ю.М., Золотов В.И. Фотосинтез и водный режим гибридов кукурузы и родительских форм в посевах различной структуры // Бюллетень ИЗХ УААН. – Днепропетровск, 1998. – № 6-7. – С. 83-84.
159. Филиппов Г.Л., Максимова Л.А. Влияние оптимизации условий выращивания на продуктивность фотосинтеза кукурузы // Бюллетень ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1975. – № 38. – С. 37-40.
160. Ткаліч Ю.І. Ріст, розвиток та урожайність кукурудзи залежно від густоти посіву // Бюлетень ИЗГ УААН. – Дніпропетровськ, 2000. – № 12-13. – С. 92-94.
161. Филев Д.С., Панькин В.С. Густота посева Краснодарского ПГ 303 ПВ в связи с фонами удобрений // Кукуруза. – 1975. – № 6. – С. 14.

162. Степанов К.И. Солнечная радиация и формирование урожая в условиях Молдавии. – Кишинеv: Штиинца, 1987. – 146 с.
163. Кушенов Б.М. Густота посева и продуктивность фотосинтеза // Кукуруза и сорго. – 1995. – № 5. – С. 8-9.
164. Столяренко В.С., Самошкин А.А., Бондарь П.С. Густота, освещенность и продуктивность кукурузы, выращиваемой в грунтовой теплице селекционного комплекса // Бюллетень ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1991. – № 71. – С. 31-39.
165. Измаильский А.А. Как высохла наша степь?. – Полтава: Тип. Л. Фришберга, 1893. – 68 с.
166. Тимирязев К.А. Избранные сочинения. – М., 1948. – Т. 2. – С. 135-150.
167. Алпатыев А.М. Почвоувлажнительный и биологический эффект атмосферных осадков // Почвоведение. – 1959. – № 2. – С. 1-7.
168. Задонцев А.И., Пикуш Г.Р. Влияние сроков уборки кукурузы на влагообеспеченность и урожай высеваемой после нее пшеницы // Бюллетень ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1968. – № 5. – С. 48-50.
169. Thorne M. Moisture management // Crops Soils Magasint. – 1979. – V. 32. – №3. – P. 10-12.
170. Масюк Н.Т. Введение в сельскохозяйственную экологию: Учебное пособие / Днепропетровский сельскохозяйственный институт. – Днепропетровск, 1989. – 192 с.
171. Трегубенко М.Я., Филиппов Г.Л., Вишневский Н.В. Пути повышения продуктивности использования воды при орошении кукурузы// Бюллетень ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1973. – Вып. 3(32). – С. 9-12.
172. Лысогоров С.Д., Ушкаренко В.А. Орошаемое земледелие. – М.: Колос, 1981. – 382 с.
173. Об эффективности консервирующей обработки склоновых земель / Ю.П. Буряков, В.С. Циков, А.Я. Гетманец и др. – Земледелие. – 1985. – № 10. – С. 31-34; № 11. – С. 26-30.

174. Пабат И.А., Горбатенко А.И. Стокорегулирующая и почвозащитная эффективность обработки почвы // Научно-технический бюллетень / ВНИИЗ и ЗПЭ. – 1985. – Вып. 1-2(60-61). – С. 49-54.
175. Эффективный способ основной обработки почвы / Картамышев Н.И., Порядин В.А., Герасимов М.Н., Дьяков В.П. – Кукуруза. – 1984. – № 5. – С. 12-13.
176. Swein K/W/ Subsoiling // In book Soil physical conditions and crop production, techn. bull. – 1975. – N 29. – P. 189-204.
177. Якунин А.А., Бондарь В.П. Основная обработка почвы после различных предшественников // Кукуруза и сорго. – 1987. – № 1. – С. 16-17.
178. Зуза В.С. В поисках оптимальной технологии // Защита растений и карантин. – 1997. – № 7. – С. 20-21.
179. Циков В.С., Якунін О.П., Бондар В.П. Гербіциди та механічні прийоми боротьби з бур'янами на посівах кукурудзи // Вісник с.-г. науки. – 1987. – № 5. – С. 27-30.
180. Золотов В.И., Разуваев А.И. Использование почвенной влаги гибридами кукурузы разной скороспелости в зависимости от уровня минерального питания и густоты растений // Бюллетень ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1976. – № 44. – С. 7-10.
181. Жунько В.С. , Дранищев Н.И. Особенности использования почвенной влаги гибридами кукурузы разной скороспелости в зависимости от густоты растений // Бюллетень ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1976. – № 3(43). – С. 15-18.
182. Филиппов Г.Л., Трегубенко М.Я., Вишневский Н.В. Водный режим и засухоустойчивость кукурузы в зависимости от минерального питания в Степи Украины // Водообмен растений при неблагоприятных условиях среды. – Кишинев, 1975. – С. 125-128.
183. Влияние структуры посева кукурузы на некоторые элементы водного режима почвы / Золотов В.И., Суворов В.П., Пономаренко А.К., Февралев

- В.С. - Бюллетень ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1971. – Вып. 3(20) – С. 29-36.
184. Вильямс В.Р. Собрание сочинений. – М.: Сельхозгиз, 1951. – Т. 6. – 576 с.
185. Лебедь Е.М. Удобрения, обработка почвы и продуктивность севооборотов // Земледелие. – 1985. – № 10. – С. 22-24.
186. Артюхов И.К., Козырь Н.Ф. Влияние систематического применения навоза и минеральных удобрений на свойства обыкновенного чернозема и продуктивность чернозема // Агрохимия. – 1968. – № 2. С. 38-45.
187. Жемела Г.П. Добрива, урожай і якість зерна. – К.: Урожай, 1991. – 136 с.
188. Лебедєв С.І., Остапенко Д.І., Сакало Н.Д. Дослідження взаємозв'язків між вмістом пігментів, нуклеїнових кислот і ультраструктурою хлоропластів // Фотосинтез, як фактор підвищення врожаю сільськогосподарських культур. – К., 1968. – С. 4-9.
189. Кудзин Ю.К., Гетманец А.Я., Стулин А.Ф. Вынос азота, фосфора и калия кукурузой и качество ее зерна в зависимости от уровня минерального питания // Бюллетень ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1977. – № 47. – С. 29-32.
190. Стулин А.Ф., Кизяков В.Е. Коэффициент использования питательных веществ из почвы кукурузой и озимой пшеницей // Агрохимия. – 1978. – № 9. – С. 92-95.
191. Годлин М.М., Санько М.П. Содержание азота, фосфора и калия в обыкновенных черноземах Степи УССР и эффективность минеральных удобрений // Агрохимия. – 1971. – № 8. – С. 30-38.
192. Коваленко В.Е., Чабан В.И., Крамарев С.М. Потребление кукурузой основных элементов питания // Бюллетень ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1992. – № 75. – С. 39-44.
193. Влияние условий питания на урожай и качество зерна кукурузы / Власюк П.А., Мельничук П.П., Слухай С.И., Гавва И.А. //

Физиологические основы питания растений. – К.: Наукова думка, 1971. – С. 155-182.

194. Иншин Н.А., Вишнякова Е.Н. Удобрения, густота посевов и урожайность // Кукуруза и сорго. – 1990. – № 5. – С. 35-36.
195. Чернявская Н.А., Веселкин В.А., Евстафьев Д.К. Потребление питательных веществ орошаемой кукурузой // Бюллетень ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1976. – Вып. 4(44). – С. 15-18.
196. Петербургский А.В. Агрохимия и физиология питания растений. – М.: Россельхозиздат, 1981. – С. 87-130.
197. Синягин И.И. Агротехнические условия высокой эффективности удобрений. – М.: Россельхозиздат, 1980. – С. 66-76.
198. Васильев А.И. Поглощение и использование азота, фосфора и калия кукурузой в зависимости от густоты растений и уровня минерального питания // Агрохимия. – 1979. – № 8. – С. 46-49.
199. Пустовой И.В., Капустина Т.Ф. Эффективность удобрений под кукурузу на светлокаштановых почвах Волгоградской области при орошении // Агрохимия. – 1969. – № 12. – С. 32-36.
200. Батьяев Ж.Я. Удобрение кукурузы в хлопковых севооборотах // Кукуруза. – 1967. – № 4. – С. 27-30.
201. Продуктивность зерна кукурузы в зависимости от способов посева, удобрений и густоты стояния растений / В.И. Золотов, В.Е. Цымбал, А.К. Пономаренко, В.С. Февралев / Бюллетень ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1973. – № 3(31). – С. 9-12.
202. Митько В.Н. Особенности выращивания семян гибрида Днепровский 203 МВ // Бюллетень Института кукурузы. – Днепропетровск, 1994. – № 78. – С. 8-13.
203. Фатьянов В.А., Буденный Ю.В., Зуза В.С. Влияние густоты посева на урожай зерна и зеленой массы гибридов кукурузы // Селекция и семеноводство. – Вып. 59. – К.: Урожай, 1985. – С. 86-87.

204. Зуза В.С. Ширина междурядий и густота посева // Кукуруза и сорго. – 1991. – № 6. – С. 19.
205. Карпенко А.П., Мацына И.В. Больше внимания подбору гибридов для выращивания на зерно // Кукуруза, 1979. – № 2. – С. 25-27.
206. Продуктивність гібридів кукурудзи селекції Інституту зернового господарства / Б.В. Дзюбецький, О.О. Якунін, В.П. Бондар, В.Д. Коваленко // Бюлетень ІЗГ УААН. – Дніпропетровськ, 1998. – № 6-7. – С. 66-68.
207. Ключко П.Ф., Мандренко А.Ф. Продуктивность некоторых гибридов и сортов кукурузы в условиях Одесской области в зависимости от густоты стояния растений // Научно-технический бюллетень ВСГИ. – Одесса, 1971. – Вып. 16. – С. 12-18.
208. Бомба М.И. Урожай и качество зерна кукурузы в зависимости от сроков и глубины посева, густоты стояния растений на разных фонах удобрений в условиях западной Лесостепи УССР: Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. – 1988. – 20 с.
209. Zuber M.S. What limits corn yield // Crop and Soils. – 1961. V. 13. – N 9. – P. 19-21.
210. Кротинов В.П., Скубицкий И.И. Реакция гибридов кукурузы различной скороспелости на предшественники. способы обработки почвы и условия минерального питания // Технология возделывания кукурузы: Сб. науч. тр. ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1991. – С. 66-70.
211. Филев Д.С., Евстафьев Д.К. Дозы удобрений и густота гибридов кукурузы Краснодарский ПГ 303 ТВ при орошении // Эффективное применение минеральных удобрений под кукурузу. – Днепропетровск, 1977. – С. 10-14.
212. Кудзін Ю.К. Стулін О.Ф. Вплив добрив на врожай та якість зерна кукурудзи в умовах південно-східної частини Степу Української РСР. – Степове землеробство. – К.: Урожай, 1978. – Вип. 12. – С. 59-62.

213. Комарский В.Ю., Вортанов А.С. Эффективность загущения посевов // Кукуруза. – 1983. – № 2. – С. 11.
214. Лебедь Е.М., Рыбка В.С., Билык А.Г. Биоэнергетическая и экономическая эффективность производства кукурузы в повторных посевах. - Бюллетень ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1995. – № 80. – С. 130-133.
215. Кукуруза на зерно / Циков В.С., Марков Н.П., Пономаренко А.К. и др. // Научно-обоснованная система земледелия Днепропетровской области. – Днепропетровск: Облполиграфиздат, 1988. – С. 220-224.
216. Технологические проекты возделывания кукурузы на зерно в Днепропетровской области / Циков В.С., Кивер В.Ф., Марков Н.П. и др. – Днепропетровск, 1984. – 35 с.
217. Невикористані резерви зниження енергомісткості виробництва зерна кукурудзи в умовах південно-західного Степу України / В.С. Рибка, М.С. Шевченко, В.Т. Робу, Н.А. Ляшенко // Хранение и переработка зерна. – 2000. – № 4(10). – С. 4-6.
218. Резерви економії паливно-мастильних і других матеріально-грошових ресурсів при вирощуванні кукурудзи / Рибка В.С., Ільченко Т.В., Пашенко Ю.М., Шевченко М.С., Бондар В.П. // Бюлетень ІЗГ УААН. – Дніпропетровськ, 1999. – № 11. – С. 28-31.
219. Селекция кукурузы для условий степной зоны Украины / Б.В. Дзюбецкий, Н.А. Рожанская, С.П. Антонюк, А.П. Олизько // Бюлетень ІЗГ УААН. – Дніпропетровськ, 1997. – № 3(5). – С. 5-7.
220. Беликов Е.И., Алдошин А.В., Брага А.Н. Селекция скороспелых гибридов кукурузы // Бюлетень ІЗГ УААН. – Дніпропетровськ, 1997. – № 3(5). – С. 24-26.
221. Дзюбецький Б.В., Черчель В.Ю., Дуда О.М. Вологість зерна у простих середньоранніх гібридів, створених на базі ліній з різною довжиною вегетаційного періоду // Бюлетень ІЗГ УААН. – Дніпропетровськ, 1999. – № 11. – С. 9-14.

222. Циков В.С., Рибка В.С., Альохін В.І. Питання підвищення конкурентоспроможності виробництва зерна і насіння кукурудзи в ринкових умовах // Бюлетень ІЗГ УААН. – Дніпропетровськ, 1999. – № 8. – С. 55-59.
223. Квятковский А.Ф., Кислинский Н.К., Уткин И.А. Влияние минеральных удобрений и густоты растений на урожай и качество зерна кукурузы в Лесостепи Центрально-Черноземной полосы // Бюллетень ВНИИ кукурузы – Днепропетровск, 1988. – № 2(69). – С. 71-78.
224. Кизяков В.Е., Стулин А.Ф. Действие и последствие минеральных удобрений в звене севооборота “кукуруза – ячмень” // Бюллетень ВНИИ кукурузы – Днепропетровск, 1979. – № 1(52). – С. 24-28.
225. Якунін О.П., Заверталюк В.Ф. Підвищення врожайності кукурудзи в умовах північного Степу // Хранение и переработка зерна. – 2002. – № 6(36). – С. 26-28.
226. Коган Э.Р., Асмолов П.Ф. Резервы снижения себестоимости кукурузы // Основные итоги научно-исследовательских работ по кукурузе: Сб. науч. тр. ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1971. – С. 346-353.
227. Флягин А.Д., Еськов В.А. Анализ себестоимости зерна кукурузы в колхозах Степи УССР // Бюллетень ВНИИ кукурузы – Днепропетровск, 1976. – № 3(43). – С. 47-50.
228. Артюшин А.М., Державин Л.М. Краткий справочник по удобрениям. – М.: Колос, 1971. – 288 с.
229. Вплив фертигації і гербігації на кормові якості зерна кукурудзи / В.Х Ківер, В.Д. Сахаров, Д.М. Онопрієнко, М.Я. Телятников // Бюлетень ІЗГ УААН. – Дніпропетровськ, 2001. – № 15-16. – С. 98-102.
230. Гетманец А.Я., Крамарев С.М. Жидкие удобрения совместно с алироksom // Кукуруза и сорго. – 1989. – № 4. – С. 39-40.
231. Крамарьов С.М. Економічна і біоенергетична ефективність сумісного внесення рідких комплексних добрив і гербіцидів у посівах кукурудзи // Землеробство. – К.: Урожай, 1992. – Вип.. 67. – С. 77-81.

232. Бакай С.С., Телятников Н.Я. Биоэнергетическая эффективность фуражного зерна // Кукуруза и сорго. – 1986. – № 6. – С. 9-10.
233. Пащенко Ю.М., Костенко Ю.В. Біоенергетична доцільність вирощування гібридів кукурудзи різних груп стиглості // Бюлетень ІЗГ УААН. – Дніпропетровськ, 1997. – № 3(5). – С. 20-22.
234. Кирпа Н.Я. Развитие оборудования и технологий для первичной обработки, сушки и хранения зерна в хозяйствах АПК // Хранение и переработка зерна. – 2000. – № 10(16). – С. 25-26.
235. Кирпа М.Я. Ефективність різних технологій післязбиральної обробки зерна кукурудзи // Енергозберігаючі технології вирощування зернових культур в Степу України. – Дніпропетровськ, 1995. – С. 22-27.
236. Ківер В.Х., Онопрієнко Д.М., Жовтонога М.М. Біоенергетична оцінка зрошення та добрив при вирощуванні запрограмованих урожаїв кукурудзи в Степу України // Вісник аграрної науки (спеціальний випуск). – 1998. – С. 49-51.