

**МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА
УКРАЇНИ
ДНІПРОПЕТРОВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

На правах рукопису

ТРУБІЛОВ ОЛЕГ ВІТАЛІЙОВИЧ

УДК 633.15:631.5(477.64)

**ОПТИМІЗАЦІЯ ЕЛЕМЕНТІВ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ
ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ РІЗНИХ ГРУП СТИГЛОСТІ В ПІВДЕННО-
СХІДНІЙ ЧАСТИНІ СТЕПУ УКРАЇНИ**

06.01.09 – рослинництво

Дисертація
на здобуття наукового ступеня
кандидата сільськогосподарських наук

Науковий керівник:
ЯКУНІН Олексій Панасович,
доктор сільськогосподарських наук,
професор

Дніпропетровськ – 2013

ЗМІСТ

Стор.

ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1. СТАН ВИВЧЕННЯ ПИТАННЯ І ОБҐРУНТУВАННЯ НАПРЯМКІВ УДОСКОНАЛЕННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ КУКУРУДЗИ	8
1.1. Реакція рослин кукурудзи на способи основного обробітку ґрунту	11
1.2. Особливості формування врожайності кукурудзи при мінімалізації обробітку ґрунту.....	18
1.3. Ефективність мінеральних добрив на фоні різних способів основного обробітку ґрунту.....	22
1.4. Врожайність різних за скоростиглістю гібридів кукурудзи.....	25
РОЗДІЛ 2. УМОВИ, ПРОГРАМА І МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	28
2.1. Ґрунтово-кліматичні умови.....	28
2.2. Погодні умови в роки досліджень.....	29
2.3. Програма і методика досліджень.....	32
2.4. Агротехнічні умови проведення дослідів.....	36
РОЗДІЛ 3. РІСТ, РОЗВИТОК РОСЛИН І ПЛОЩА ЛИСТКОВОЇ ПОВЕРХНІ ЗАЛЕЖНО ВІД СПОСОБУ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ І РІВНЯ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ	37
3.1 Ріст і розвиток рослин гібридів кукурудзи.....	37
3.2 Площа листкової поверхні.....	41
РОЗДІЛ 4. ВПЛИВ СПОСОБУ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ І РІВНЯ МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ НА ЗАБУР'ЯНЕНІСТЬ ТА ВОЛОГОЗАБЕЗПЕЧЕНІСТЬ ПОСІВІВ, ВМІСТ ПОЖИВНИХ РЕЧОВИН У ҐРУНТІ	47
4.1. Забур'яненість посівів.....	47

4.2. Вологозабезпеченість і використання вологи рослинами.....	56
4.3. Вміст поживних речовин у ґрунті.....	62
РОЗДІЛ 5. ІНДИВІДУАЛЬНА ПРОДУКТИВНІСТЬ РОСЛИН І	
ВРОЖАЙНІСТЬ ЗЕРНА КУКУРУДЗИ ПІД ВПЛИВОМ	
ДОСЛІДЖУВАНИХ ФАКТОРІВ.....	72
5.1. Елементи структури урожаю.....	72
5.2. Врожайність зерна.....	86
РОЗДІЛ 6. ЕКОНОМІЧНА ТА БІОЕНЕРГЕТИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ	
ВИРОБНИЦТВА ЗЕРНА ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ У ЗВ'ЯЗКУ	
ЗІ СПОСОБОМ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ І РІВНЕМ	
МІНЕРАЛЬНОГО ЖИВЛЕННЯ.....	93
ВИСНОВКИ.....	105
РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ.....	108
СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	111
ДОДАТКИ.....	133

ВСТУП

Актуальність теми. У зв'язку з високими цінами на енергоносії важливе значення має розробка і удосконалення технології вирощування сільськогосподарських культур на основі ресурсо- і енергоощадження.

Основний обробіток ґрунту при вирощуванні кукурудзи після стерньових попередників включає одно- або дворазове лушення стерні та оранку на глибину 25–27 см. Одним з резервів зменшення витрат паливно-мастильних матеріалів є заміна полицевої оранки обробітком іншими знаряддями зі зменшенням його глибини.

В останні роки зменшилася кількість мінеральних добрив, які вносяться під кукурудзу та інші сільськогосподарські культури, що пов'язано з високою їх вартістю. У зв'язку з цим актуальними є дослідження, які спрямовані на підвищення ефективності добрив.

Попередніми дослідженнями встановлено, що гібриди кукурудзи неоднаково реагують на мінімалізацію обробітку ґрунту, рівень мінерального живлення. Це залежить від групи стиглості гібрида та його сортових особливостей.

У зв'язку з актуальністю наведених наукових положень і недостатньою їх вивченістю в умовах південно-східної частини Степу необхідно було провести дослідження щодо удосконалення елементів технології вирощування кукурудзи на основі енерго- і ресурсоощадження.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дисертаційна робота виконувалася згідно з планом наукових досліджень кафедри рослинництва Дніпропетровського державного аграрного університету за темою „Розробити енерго- і ресурсоощадні технології вирощування зернових і ефіроолійних культур в умовах північної підзони Степу України які забезпечать підвищення врожайності та якості продукції (номер державної реєстрації 0110U002084), а також згідно теми „Оптимізація елементів технології вирощування гібридів кукурудзи різних груп стиглості в

південно-східній частині Степу України” (номер державної реєстрації 0110U004864).

Мета і задачі дослідження. Мета роботи – встановити особливості формування врожайності зерна гібридів кукурудзи різних груп стиглості залежно від способів основного обробітку ґрунту і рівня мінерального живлення в умовах південно-східної частини Степу України.

Для досягнення цієї мети передбачалося вирішити наступні задачі:

- дослідити біометричні показники і площу листкової поверхні гібридів кукурудзи за різних способів основного обробітку ґрунту та рівня мінерального живлення;

- встановити залежність забур'яненості посівів кукурудзи від досліджуваних факторів;

- визначити вміст доступної вологи та поживних речовин у ґрунті залежно від його обробітку і рівня мінерального живлення;

- виявити вплив досліджуваних факторів на врожайність зерна гібридів кукурудзи;

- оцінити економічну та енергетичну ефективність вирощування зерна гібридів кукурудзи у зв'язку з обробітком ґрунту і рівнем мінерального живлення.

Об'єкт дослідження – формування врожайності зерна гібридів кукурудзи на різних фонах основного обробітку ґрунту і рівня мінерального живлення.

Предмет дослідження – обробіток ґрунту, мінеральне добриво, гібриди кукурудзи, бур'яни, вологість ґрунту, врожайність, економічна ефективність.

Методи дослідження. У процесі виконання дисертаційної роботи застосовували спеціальні та загальні наукові методи: польовий, кількісно-ваговий – визначення вологості ґрунту; лабораторно-хімічний – визначення вмісту макроелементів у ґрунті; метод промірів – для обліку площі листкової поверхні; статистичний – оцінки достовірності одержаних результатів;

розрахунково-порівняльний – для встановлення економічної та енергетичної ефективності виробництва зерна кукурудзи.

Наукова новизна одержаних результатів. В умовах південно-східної частини Степу вперше:

- досліджено особливості формування врожайності зерна гібридів кукурудзи різних груп стиглості за оранки, різноглибинного безполицевого і нульового обробітку ґрунту з використанням сучасної ґрунтообробної техніки;

- на фоні різних способів основного обробітку ґрунту встановлена можливість підвищення ефективності мінерального живлення за рахунок оптимізації строків і способів внесення добрив та співвідношення в їх складі азоту, фосфору і калію;

- виявлена реакція гібридів кукурудзи різних груп стиглості на способи основного обробітку ґрунту і рівень мінерального живлення;

- визначено економічну та енергетичну ефективність вирощування гібридів кукурудзи залежно від факторів, що досліджувались.

Набуло подальшого розвитку дослідження щодо впливу основного обробітку ґрунту і рівня мінерального живлення на вологозабезпеченість та забур'яненість посівів, вміст поживних речовин у ґрунті, біометричні показники, індивідуальну продуктивність гібридів кукурудзи.

Практичне значення одержаних результатів. Визначено та рекомендовано виробництву оптимальні способи основного обробітку ґрунту і рівні мінерального живлення, які забезпечують формування врожайності зерна 4,13–4,74 т/га, одержання умовно чистого прибутку з 1 га 3609–4593 грн при рівні рентабельності 120–152 %.

Наукові розробки пройшли виробничу перевірку в господарствах Пологівського району Запорізької області: ТОВ „Агрофірма Батьківщина” на 72 га і ТОВ „Агрофірма Аврора” на 45 га, результати підтвердили їх агротехнічну і економічну ефективність.

Особистий внесок здобувача. Автор приймав участь в обґрунтуванні напрямів досліджень, розробці програми проведення польових дослідів, особисто проаналізував і узагальнив наукову вітчизняну та зарубіжну літературу за темою дисертаційної роботи, проводив польові та лабораторні дослідження, теоретично обґрунтував одержані дані, самостійно провів виробничу перевірку результатів досліджень.

Апробація результатів дослідження. Основні положення і результати досліджень оприлюднено на Третій регіональній науково-практичній агроекологічній конференції студентів, аспірантів і молодих вчених (м. Миколаїв, 2011), на науково-практичних конференціях викладачів та аспірантів Дніпропетровського ДАУ за підсумками роботи у 2009–2011 рр. (м. Дніпропетровськ, 2010–2012 рр.) та на засіданнях кафедри рослинництва Дніпропетровського ДАУ (2009–2012 рр.).

Публікації. За матеріалами дисертації опубліковано 6 наукових праць, з яких 5 у фахових виданнях, 1 тези доповідей.

Структура та обсяг дисертаційної роботи. Дисертація викладена на 160 сторінках машинописного тексту, включає вступ, 6 розділів, які містять 26 таблиць, висновки, рекомендації виробництву, 27 додатків. Список використаних джерел включає 210 найменувань, в тому числі 12 латиницею.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Якунін О. П. Підвищення врожайності кукурудзи в умовах північного Степу / О. П. Якунін, В. Ф. Заверталюк // Хранение и переработка зерна. – 2002. – № 6 (36). – С. 26–28.
2. Макаров И. П. Прогрессивные технологии выращивания сельскохозяйственных культур как основа оптимизации агроэкосистемы / И. П. Макаров, Н. И. Картамышев // Плодородие почв и устойчивость земледелия (агроэкологические аспекты). – М.: Колос, 1995. – С. 164–233.
3. Стулин А. Ф. Использование питательных веществ почвы и удобрений гибридами кукурузы в зависимости от агрофона и густоты растений / А. Ф. Стулин // Сб. научн. тр. ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1983. – С. 34–39.
4. Пащенко Ю. М. Реакція гібридів кукурудзи різних груп стиглості на ресурсозберігаючі прийоми вирощування / Ю. М. Пащенко, А. Л. Андрієнко // Хранение и переработка зерна. – 2003. – № 8 (48). – С. 32–33.
5. Артюхов И. К. Эффективность минеральных удобрений по различным предшественникам в Степи УССР / И. К. Артюхов, И. Ф. Буряк, Н. Г. Лютый // Кукуруза. – 1972. – № 7. – С. 18–19.
6. Скубицкий И. И. Продуктивность гибрида Краснодарский 303 в зависимости от предшественников, удобрений и густоты растений / И. И. Скубицкий // Совершенствование приемов возделывания кукурузы. – Днепропетровск, 1983. – С. 34–39.
7. Золотов В. И. О зависимости урожая кукурузы от агротехнических приемов в многофакторных опытах / В. И. Золотов, А. К. Пономаренко, Д. Д. Тарнавский // Бюл. ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1971. – № 5 (22). – С. 19–22.
8. Костров К. А. Влияние влажности почвы на эффективность

различных доз удобрений / К. А. Костров, Э. П. Буланенков // Кукуруза. – 1971. – № 1. – С. 15–16.

9. Тарарико А. Г. Агроэкологические основы почвозащитного земледелия / А. Г. Тарарико. – К.: Урожай, 1992. – 260 с.
10. Веселовський І. В. Ґрунтозахисне землеробство / І. В. Веселовський, С. В. Бегей. – К.: Урожай, 1995. – 304 с.
11. Гармашов В. М. Предшественники и основная обработка почвы под кукурузу в Центрально-Черноземной зоне / В. М. Гармашов // Земледелие. – 2011. – № 2. – С. 23–24.
12. Прокапало И. С. Обработка почвы // Выращивание высоких урожаев кукурузы в районах недостаточного увлажнения / И. С. Прокапало. – Днепропетровск: Промінь, 1975. – С. 56–67.
13. Медведев В. В. Нормативы – ключевой элемент высокой культуры земледелия / В. В. Медведев // Земледелие. – 2010. – № 8. – С. 6–7.
14. Сайко В. Ф. Землеробство на шляху до ринку / В. Ф. Сайко. – Київ, 1997. – 46 с.
15. Сайко В. Ф. Землеробство в сучасних умовах / В. Ф. Сайко // Вісн. аграр. науки. – 2002. – № 5. – С. 5–10.
16. Мальцев Т. С. Система безотвальной обработки почвы в условиях Зауралья / Т. С. Мальцев // Пути интенсификации сельского хозяйства целинных районов. – М., 1976. – С. 84–89.
17. Сайко В. Ф. Системи обробітку ґрунту в Україні / В. Ф. Сайко, А. М. Малієнко. – К.: ВД «ЕКМО», 2007. – 44 с.
18. Бараев А. И. Теоретические основы и практические приемы почвозащитного земледелия / А. И. Бараев // Эффективность почвозащитной системы земледелия в степных районах СССР. – Целиноград, 1976. – С. 5–23.
19. Багринцева В. Н. Адаптивная ресурсосберегающая технология возделывания кукурузы на зерно для Ставропольского края / В. Н. Багринцева // Земледелие. – 2011. – № 2. – С. 17–18.

20. Влияние обработки почвы и гербицидов на урожай зерна кукурузы / В. Н. Багринцева, Т. И. Борщ, И. А. Шмалько [и др.] // Эволюция научных технологий в растениеводстве: Сб. научн. тр. – Краснодар, 2004. – Т. 4. – С. 189–194.
21. Изменение продуктивности севооборота и плодородия почвы в связи с системами ее основной обработки в условиях Лесостепи Украины / Ю. П. Манько, И. П. Максимчук, И. С. Руденко [и др.] // Ресурсосберегающие технологии обработки почв: Сб. научн. тр. ВНИИЗ и ЗПЭ. – Курск, 1989. – С. 93.
22. Панов И. М. Особенности зарубежных конструкций чизельных орудий и эффективность их применения / И. М. Панов // Тракторы и сельхозмашины. – 1981. – № 3. – С. 34–37.
23. Горбачова О. Ю. Результати вивчення способів внесення мінеральних добрив під кукурудзу на силос при вирощуванні її в ґрунтозахисній сівоzmіні / О. Ю. Горбачова, Д. І. Микитюк // Вісн. с.-г. науки. – 1983. – № 9. – С. 6–8.
24. Гортлевский А. А. Итоги разработки почвозащитного земледелия в Краснодарском крае / А. А. Гортлевский // Эффективность почвозащитной системы земледелия в степных районах СССР. – Целиноград, 1976. – С. 138–150.
25. Моргун Ф. Т. Обработка почвы и урожай / Ф. Т. Моргун. – М.: 1977. – 272 с.
26. Зинченко В. И. Плоскорезная обработка почвы под ранние зерновые культуры в степном Крыму / В. И. Зинченко // Пути повышения производства зерна и улучшение его качества в Крыму: Научн. тр. УСХА. – 1980. – Вып. 248. – С. 35–37.
27. Богданов Г. О. Наукову роботу – на рівень завдань агропромислового комплексу / Г. О. Богданов // Вісн. с.-г. науки. – 1984. – № 6. – С. 1–5.

28. Казаков Г. И. Состояние пахотного чернозема обыкновенного и испарение воды в условиях Среднего Заволжья / Г. И. Казаков // Ресурсосберегающие обработки почв: Сб. научн. тр. ВНИИЗ и ЗПЭ. – Курск, 1989. – С. 48–51.
29. Витер А. Основная обработка почвы в сочетании с удобрениями под кукурузу / А. Витер, В. Мирошник. – Тр. НИИСХ ЦЧХ. – Каменная Степь, 1977. – Вып. 14. – С. 67–71.
30. Гончаров В. Глубина основной обработки серой лесной почвы под зернобобовые и следующие за ними зерновые культуры / В. Гончаров, П. Бойцов, В. Новиков // Вопросы обработки почвы. – 1979. – С. 42–49.
31. Боголепов С. В. Плоскорезная обработка почвы / С. В. Боголепов, Р. С. Мушинская, Н. А. Максютков // Кукуруза. – 1975. – № 2. – С. 20.
32. Демешко К. Эффективность основной обработки почвы под яровой ячмень на плато и склонах Кировоградской области / К. Демешко, Ю. Шишацкий, Н. Черячукин // Степное земледелие. – К, 1982. – Вып. 16. – С. 26–31.
33. Агроекологічні проблеми удосконалення існуючих і розробка нових технологій вирощування польових культур / В. В. Кириченко, В. М. Костромітін, В. І. Колісник [та ін.] // Агротехнологія польових культур: зб. наук. пр. / Ін-т рослинництва ім. В. Я. Юр'єва УААН. – Х., 2009. – С. 22–44.
34. Кухарчук П. І. Технологічні аспекти підвищення урожайності зерна кукурудзи / П. І. Кухарчук, М. В. Войтовик // Вісн. Полтавської держ. аграр. акад. – 2002. – № 1. – С. 15–18.
35. Бережняк М. Ф. Оптимізація агрофізичних параметрів чорноземних ґрунтів за різних систем обробітку / М. Ф. Бережняк, Є. М. Бережняк // Вісн. аграр. науки. – 2010. – № 12. – С. 16–19.
36. Демешко К. Н. Эффективность основной обработки почвы под кукурузу / К. Н. Демешко, Ю. П. Шишацкий, Н. И. Черячукин, Н. Г.

- Пляха // Степное земледелие. – К.: Урожай, 1984. – Вып. 18. – С. 35–39.
37. Циков В. С. Влияние вспашки и плоскорезной обработки почвы на засоренность посевов, урожай кукурузы и последствие их на последующие культуры / В. С. Циков, А. А. Якунин // Агротехнические и химические приемы борьбы с сорняками при возделывании кукурузы: Сб. статей / ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1979. – С. 27–32.
38. Якунин А. А. Действие и последствие плоскорезной обработки почвы в условиях Степи Украины / А. А. Якунин // Земледелие. – 1980. – № 12. – С. 36–37.
39. Яровенко В. В. Минимализация почвозащитной технологии обработки полей в Крыму / В. В. Яровенко // Материалы Всесоюзного семинара по минимализации обработок почвы в почвозащитном земледелии. – 1–3 июля, Омск. – Сиб. НИИСХ, 1981. – С. 154–158.
40. Малієнко А. М. Вплив різних способів обробітку ґрунту та добрив на продуктивність кукурудзи в умовах Полісся УРСР / А. М. Малієнко, Н. Н. Тараріко, Г. А. Фіщенко // Землеробство. – К.: 1982. – Вип. 55. – С. 19–26.
41. Головкин А. И. Результаты комплексного изучения технологии возделывания кукурузы / А. И. Головкин, С. М. Крамарев, В. П. Бондарь // Земледелие. – 1993. – № 7. – С. 29–31.
42. Прийоми вирощування сої і кукурудзи в сівоzmінах короткої ротації / А. В. Черенков, С. В. Красненков, І. І. Кулик [та ін.] // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва УААН. – 2005. – № 26–27. – С. 139–142.
43. Пабат І. А. Ґрунтозахисна система землеробства / І. А. Пабат. – К.: Урожай, 1992. – 160 с.
44. Циков В. С. Почвозащитная обработка в системе интенсивной технологии / В. С. Циков, И. А. Пабат, М. С. Шевченко // Кукуруза и

сорго. – 1985. – № 6. – С. 11–12.

45. Остапенко Н. А. Эффективность комплексных мер борьбы с бодяком щетинистым при возделывании кукурузы / Н. А. Остапенко // Технология возделывания кукурузы / Сб. научн. тр. – Днепропетровск, 1991. – С. 143–146.
46. Круть В. М. Влияние плоскорезной обработки почвы на засоренность посевов и урожай кукурузы / В. М. Круть, В. С. Жунько, Н. С. Буданцев // Агротехнические и химические приемы борьбы с сорняками при возделывании кукурузы: сб. статей / ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1979. – С. 33–35.
47. Круть В. М. Эффективность разноглубинной плоскорезной обработки почвы под кукурузу / В. М. Круть, А. И. Горбатенко // Степное земледелие, К.: Урожай, 1984. – Вып. 18. – С. 28–30.
48. Пабат І. А. Плоскорізний обробіток і режим вологості ґрунту та врожайність кукурудзи на зерно / І. А. Пабат, В. С. Жунько, А. І. Горбатенко // Вісн. аграр. науки. – 1986. – № 3. – С. 20–22.
49. Горбатенко А. И. Эффективность плоскорезной обработки / А. И. Горбатенко // Кукуруза и сорго. – 1985. – № 3. – С. 11.
50. Полнее реализовать потенциал гибридов / В. И. Золотов, А. К. Пономаренко, Н. Ф. Несенов [и др.] // Земледелие. – 1988. – № 11. – С. 24–26.
51. Продуктивность кукурузы в зависимости от предшественников, удобрений и способов обработки почвы в специализированных севооборотах / Е. М. Лебедь, А. М. Суворинов, А. И. Коцюбан [и др.] // Технология возделывания кукурузы / Сб. научн. тр. – Днепропетровск, 1991. – С. 43–51.
52. Танчик С. П. Ефективність основного обробітку ґрунту в боротьбі з бур'янами при вирощуванні кукурудзи / С. П. Танчик // Вісн. аграр. науки. – 1999. – № 8. – С. 17–20.
53. Система мер борьбы с многолетними сорняками в севообороте / В.

- С. Циков, Н. Ф. Бенедичук, В. Д. Коваленко [и др.] // Технология возделывания кукурузы / Сб. научн. тр. – Днепропетровск, 1991. – С. 137–142.
54. Сальников В. К. Почвозащитные системы обработки почвы / В. К. Сальников // Достижения сельскохозяйственной науки и практики. Серия «Земледелие и растениеводство», 1982. – № 11. – С. 3–9.
55. Newhous K. E. Interactions of Maize Hybrids with Gillage Sistems / K. E. Newhous and T. M. Crosbie // Agron J. – 1986. – V. 78. – № 6. – P. 611–612.
56. Donglas E. Unsaturated hydraulic conductivity of a tilled clay soil / E. Donglas [et al] // Canad. Agr. Engg. – 1980. – V 22. – № 2. – P. 153–161.
57. Videnovic Z. Isucavanje moducnosti izostavijanid pojedinih radnih procesa u proizvodnji kukuruza / Z. Videnovic // Arhiva za poljoprivredne nauke. – 1982. – V. 43. – S. 465–494.
58. Герасимов М. Н. Эффективность чизельной обработки почвы в условиях ЦЧЗ / М. Н. Герасимов, И. Я. Ремезюк // Научно-техн. бюл. / ВНИИЗ и ЗПЭ. – 1987. – Вып. 4 (55). – С. 43–45.
59. Эффективность обработок почвы чизельными плугами / И. М. Панов, В. И. Скорик, Ю. А. Кузнецов [и др.] // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 1983. – № 3. – С. 15–17.
60. Якунин А. А. Эффективность консервирующей чизельной основной обработки почвы / А. А. Якунин, В. С. Рыбка // Бюл. ВНИИ кукурузы. – 1988. – № 69. – С. 56–59.
61. Консервирующая обработка почвы / В. Ф. Кивер, А. Я. Гетманец, А. А. Якунин [и др.] // Кукуруза и сорго. – 1988. – № 6. – С. 23–26.
62. Родючість еродованих чорноземів Степу залежно від обробітку ґрунту і удобрення в сівозміні / І. А. Пабат, В. Ю. Коваленко, А. Г. Горобець [та ін.] // Вісн. Дніпропетровського держ. аграр. ун-ту. – 2000. – № 1–2. – С. 27–30.
63. Об эффективности консервирующей обработки склоновых земель

- / Ю. П. Буряков, В. С. Циков, В. Ф. Кивер [и др.] // Земледелие. – 1985. – № 10. – С. 31–34 и № 11. – С. 26–30.
64. Чизельная обработка почвы под подсолнечник / А. А. Якунин, В. В. Турчин, И. А. Василенко [и др.] // Масличные культуры. – 1987. – № 4. – С. 26–27.
65. Якунин А. А. Ресурсосберегающая интенсивная технология возделывания кукурузы на эродированных землях / А. А. Якунин, В. С. Рыбка // Бюл. ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск. – 1991. – № 71. – С. 46–51.
66. Почвозащитные технологии возделывания кукурузы и подсолнечника на основе чизельной обработки почвы / В. С. Циков, В. Ф. Кивер, А. Я. Гетманец [и др.] // М.: Агропромиздат, 1987. – 16 с.
67. Применение чизельной обработки почвы / Н. И. Картамышев, М. М. Ломакин, И. Я. Ремезюк [и др.] // М.: Агропромиздат, 1988. – 36 с.
68. Пабат І. А. Вирощування кукурудзи без зяблевого обробітку ґрунту –ефективність, ризики та пріоритети / І. А. Пабат // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва. – 2003. – № 20. – С. 13–15.
69. Шевченко М. С. Оцінка можливостей мінімалізації обробітку ґрунту при вирощуванні кукурудзи в Степу / М. С. Шевченко // Вісн. Полтавської держ. аграр. акад. – 2002. – № 1. – С. 19–20.
70. Булигін С. Ю. Оцінка та прогноз ерозійних процесів в Україні (на прикладі степової зони)/С. Ю. Булигін, Д. О. Тимченко // Вісн. аграр. науки. – Спецвипуск, 2006. – С. 64–70.
71. Носко Б. С. Антропогенна еволюція чорноземів / Б. С. Носко. – Харків, Вид.: «13 типографія», 2006. – 239 с.
72. Носко Б. С. Проблемы управления плодородием почвы / Б. С. Носко // Земледелие. – 1980. – № 4. – С. 29–32.
73. Унгурян В. Г. Пути управления плодородием почв в условиях Молдавии / В. Г. Унгурян. – Кишинев, 1981. – 75 с.

74. Dwyer M. Tyres: The most smportant factor / Dwyer M. // Power Farming. – 1982. – V. 61. – P. 16–23.
75. Кивер В. Ф. Снижение энергозатрат при программированном возделывании кукурузы / В. Ф. Кивер, В. М. Куница // Вестник с.-х. науки. – 1990. – № 2. – С. 134–139.
76. Werner D. Raddruckbedingte Structurschaden in Loss – Schwarzerden der DDR / D. Werner // Tagungsbericht. – 1985. – № 231. – S. 285–296.
77. Гордієнко В. П. Прогресивні системи обробітку ґрунту / В. П. Гордієнко, А. М. Малієнко, Н. Х. Грабак. – К., 1998. – 279 с.
78. Устойчивость агрофонов к ветровой эрозии / А. Е. Горбачева, П. Г. Лапко, Н. Ф. Дзюбинский [и др.] // Земледелие. – 1988. – № 11. – С. 24–26.
79. Жаркова Ю. Г. Определение почвозащитной способности агроценозов при оценке эрозионной опасности земель / Ю. Г. Жаркова // Доклады ВАСХНИЛ. – 1986. – № 6. – С. 16–18.
80. Lagewig H. Reasons whyohiofarmers decide for or againstconservation tillage / H. Lagewig, R. Yaribay // Soil and Water Conservation. – 1983. – V. 38. – № 6. – P. 487–488.
81. Sundermeier Alan. Corn tillage system comparison / Sundermeier Alan, Davis Matt // Spec Cirs. – 2003. – № 190. – P 107–108.
82. Применение минимальной обработки почвы при возделывании сельскохозяйственных культур // Земледелие, агрохимия, почвоведение: РЖ. – 1977. – № 4. – С. 10–11.
83. Triplett G. B. Tracking no-till adoption / G. B. Triplett // Farm Chem. – 1989. – V. 152. – № 1. – P. 36–37.
84. Kleinschmidt Andy. Evaluation of tillage systems follwing wheat for field corn / Kleinschmidt Andy, Prill Yery // Spec. Cirs. – 2003. – № 190. – P 119–121.
85. Yray R Seven mays conservation saves energy / R.Yray, Y. Black // Soil Conserv. – 1977. – V. 43. – № 4. – P. 4–9.

86. Klinsky S. Take it easy this fall / S. Klinsky // Soybean Digest. – 1979. – V. 40. – № 1. – P. 7–9.
87. Циков В. С. Состояние и перспективы развития системы обработки почвы (обзор – исследования – опыт) / В. С. Циков // Ин-т зерн. хоз-ва УААН. – Днепропетровск, ООО «ЭНЭМ», 2008ю – 168 с.
88. Петриченко В. Ф. Сучасні системи землеробства України / В. Ф. Петриченко, Я. Я. Панасюк // Навчальний посібник. – Вінниця: ФОП Данілюк В. Г., 2009. – 256 с.
89. Кирюшин В. И. Минимизация обработки почвы: перспективы и противоречия / В. И. Кирюшин // Земледелие. – 2006. – № 5. – С. 12–14.
90. Рымарь С. В. Длительное применение различных способов основной обработки и плодородие чернозема обыкновенного / С. В. Рымарь // Земледелие. – 2007. – № 3. – С. 22–23.
91. Черкасов Г.Н. Комбинированные системы основной обработки наиболее эффективны и обоснованны / Г. Н. Черкасов, И. Г. Пыхтин // Земледелие. – 2006. – № 6. – С. 20–22.
92. Якунин А. А. О возможности минимализации обработки почвы под кукурузу / А. А. Якунин, А. М. Линский // Степное земледелие. – К.: Урожай, 1984. – Вып. 18. – С. 30–35.
93. Якунин А. А. Основная обработка почвы после различных предшественников / А. А. Якунин, В. П. Бондарь // Кукуруза и сорго. – 1987. – № 1. – С. 16–17.
94. Гангур В. В. Вплив глибини та способів основної обробки ґрунту на зернову продуктивність кукурудзи / В. В. Гангур, І. П. Браженко, І. О. Черкізов // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва УААН. – 2003. – № 21–22. – С. 59–62.
95. Танчик С. П. Влияние основной обработки почвы на урожайность и засоренность посевов кукурузы / С. П. Танчик // Борьба с

сорняками при возделывании сельскохозяйственных культур. – М.: Агропромиздат, 1988. – С. 108–113.

96. Оптимізація агротехнологічних та економічних аспектів застосування різних систем обробітку ґрунту при вирощуванні кукурудзи на зерно в Степу / М. С. Шевченко, В. С. Рибка, О. М. Шевченко [та ін.] // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва. – 2011. – № 40. – С. 3–10.
97. Кротинов В. П. Реакция гибридов кукурузы различной скороспелости на предшественники, способы обработки почвы и условия минерального питания / В. П. Кротинов, И. И. Скубицкий // Технология возделывания кукурузы / Сб. научн. тр. – Днепропетровск, 1991. – С. 66–70.
98. Красенков С. В. Реакція рослин гібридів кукурудзи на попередники та глибину обробітку ґрунту / С. В. Красенков, Ю. М. Пащенко, А. Л. Андрієнко // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва. – 2005. – № 23–24. – С. 71–75.
99. Якунін О. П. Обробіток ґрунту, догляд за посівами, урожайність зерна гібридів кукурудзи / О. П. Якунін, Ю. М. Пащенко, Ю. І. Ткаліч // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва УААН. – 2005. – № 26–27. – С. 216–218.
100. Ефективність вирощування гібридів кукурудзи в різних технологічних системах / О. П. Якунін, Ю. М. Пащенко, В. С. Рибка [та ін.] // Вісн. Дніпропетровського держ. аграр. ун-ту. – 2005. – № 1. – С. 7–11.
101. Пащенко Ю. М. Реакція гібридів кукурудзи на глибину обробітку ґрунту і попередники / Ю. М. Пащенко, В. В. Хмара, В. В. Явтушенко // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва. – 2003. – № 20. – С. 19–21.
102. Ефективність різних технологічних схем вирощування кукурудзи / О. П. Якунін, Ю. П. Загорулько, Е. П. Волна [та ін.] // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва. – 1999. – № 8. – С. 17–21.

103. Яромій Р. М. Агротехнічна і економічна ефективність способів обробітку ґрунту, добрив, заходів догляду за посівами кукурудзи / Р. М. Яромій // Вісн. Полтавського держ. с.-г. ін-ту. – 1999. – № 2. – С. 22–24.
104. Циков В. С. Мінімізація основного обробітку ґрунту в зернопросапній сівозміні // Енергозберігаючі технології вирощування зернових культур у Степу України: зб. наук. ст. / В. С. Циков, В. Д. Коваленко, Ф. А. Льоринець. – Дніпропетровськ: Пороги, 1995. – С. 137–140.
105. Хмара В. В. Влияние минимализации обработок почвы и гербицидов на продуктивность кукурузы в северной Степи УССР / В. В. Хмара, Ю. М. Пашенко // Технология возделывания кукурузы / Сб. научн. тр. – Днепропетровск, 1991. – С. 70–75.
106. Крамарев С. М. Удобрение кукурузы на черноземах обыкновенных степ-ной зоны Украины / С. М. Крамарев. – Днепропетровск: Новая идеология, 2010. – 632 с.
107. Крамарев С. М. Оптимизированная система удобрения гибридов кукурузы разных групп спелости и их родительских форм в условиях степной зоны Украины / С. М. Крамарев, С. В. Красненков, Ю. М. Пашенко // Ос-нови формування продуктивності сільськогосподарських культур за інтенсивних технологій вирощування: зб. наук. пр. / Уманський держ. аграр. ун-т. – К., 2008. – С. 622–632.
108. Лихочвор В. В. Мінеральні добрива та їх застосування / В. В. Лихочвор. – Львів: НВФ «Українські технології», 2008. – 312 с.
109. Несприятливі метеорологічні умови в землеробстві: захист від них культурних рослин / І. Д. Примака, В. А. Вергунов, П. У. Ковбасюк [та ін.]; За ред. І. Д. Примака. – К.: Кондор, 2006. – 314 с.
110. Золотов В. И. Продуктивность гибридов кукурузы разной скороспелости в зависимости от уровня минерального питания и

- густоты растений / В. И. Золотов, А. И. Разуваев // Эффективное применение удобрений под кукурузу: сб. научн. тр. ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1977. – С.14–21.
111. Новочихин А. И. Минеральные удобрения под кукурузу на черноземах с различной обеспеченностью элементами питания / А. М. Новочихин, О. В. Дубровина // Земледелие. – 2011. – № 5. – С. 37–38.
112. Крамарьов С. М. Комплексне використання засобів хімізації в посівах гібридів кукурудзи різних груп стиглості / С. М. Крамарьов, М. С. Шевченко // Сталий розвиток агроекологічних систем в умовах обмеженого ресурсного забезпечення: матеріали міжнар. наук.-метод. конф. – К., 1998. – С. 187–188.
113. Затучный В. Л. Рациональное внесение удобрений под кукурузу / В. Л. Затучный, В. П. Ливочка // Кукуруза, 1980. – № 1. – С. 25–26.
114. Пащенко Ю. М. Продуктивність гібридів кукурудзи в технологічних системах / Ю. М. Пащенко, А. Л. Андрієнко, О. Ю. Пащенко // Вісн. аграр. науки. – 2006. – № 6. – С. 19–22.
115. Стулин А. Ф. Продуктивность кукурузы, возделываемой в севообороте и бессменно в условиях интенсивного применения удобрений / А. Ф. Стулин // Агрохимия, 1986. – № 7. – С. 61–67.
116. Гетманец А. Я. Неотложные задачи повышения эффективности удобрений / А. Я. Гетманец // Использование удобрений при интенсивных технологиях возделывания сельскохозяйственных культур: сб. научн. тр. ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1990. – С. 3–8.
117. Медведєв В. В. Концепція наукового моніторингу ґрунтів // В. В. Медведєв // Вісн.аграр.науки. – 2003. – № 3. – С. 5–9.
118. Носко Б. С. Калий в почвах Украины и эффективность калийных удобрений / Б. С. Носко, Н. В. Лисовой, В. М. Столяр. – М.: Международный институт калия. – 1995. – 177 с.

119. Гетманец А. Я. Влияние минеральных удобрений в зависимости от их доз на урожай зерна кукурузы на обыкновенном черноземе Степи СССР / А. Я. Гетманец, Л. Н. Скрыпник // Агрохимия. – 1986. – № 4. – С. 43–47.
120. Носко П. С. Фосфор у землеробстві України / Б. С. Носко // Вісн. аграр. науки. – 2004. – № 7. – С. 14–17.
121. Крамарьов С. М. Оптимізація системи удобрення гібридів кукурудзи різних груп стиглості в умовах північного степу України / С. М. Крамарьов // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва УААН. – Дніпропетровськ, 2003. – № 20. – С. 39–42.
122. Крамарьов С. М. Оптимізація доз фосфорних добрив в агроценозах кукурудзи в умовах північного Степу України / С. М. Крамарьов // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва УААН. – 2009. – № 36. – С. 81–85.
123. Артюхов И. К. Эффективность минеральных удобрений при основном внесении под кукурузу / И. К. Артюхов, Г. Г. Дуда // Основные итоги научно-исследовательских работ по кукурузе: сб. научн. тр. ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1971. – С. 160–165.
124. Белоус Г. М. Эффективность удобрений под кукурузу в севообороте на мощном черноземе северной Степи СССР / Г. М. Белоус // Бюл. ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1971. – № 20. – С. 25–28.
125. Гетманец А. Я. Применение минеральных удобрений под кукурузу и некоторые пути повышения их эффективности / А. Я. Гетманец // Агрохи-мия. – 1980. – № 3. – С. 141–151.
126. Кудзин Ю. К. Особенности питания кукурузного при применении удобрений / Ю. К. Кудзин, Н. А. Чернявская // Основные итоги научно-исследовательских работ по кукурузе: сб. научн. работ ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1971. – С. 146–154.
127. Крамарев С. М. Эффективность применения азотных удобрений в агроценозах кукурузы / С. М. Крамарев, С. В. Красенков, И. В.

Макаренко // Вісн. Дніпропетровського держ. аграр. ун-ту. – 2003. – № 2. – С. 36–40.

128. Черепанов Г. Г. Особенности применения удобрений при минимализации обработки почвы / Г. Г. Черепанов // Земледелие. – 1987. – № 2. – С. 54–57.
129. Тарарико Н. Н. Влияние способов заделки удобрений на использование растениями кукурузы фосфора и ее продуктивность / Н. Н. Тарарико, П. И. Витриховский // Агрохимия. – 1985. – № 10. – С. 56–61.
130. Якунин А. А. Эффективность приемов обработки почвы под кукурузу на разных фонах удобрений / А. А. Якунин // Технология возделывания кукурузы: сб. научн. тр. / ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1991. – С. 83–80.
131. Павлюк О. О. Вплив різних систем удобрення на урожайність зерна кукурудзи в умовах недостатнього зволоження лівобережного Лісостепу України // О. О. Павлюк, В. В. Гангур, О. І. Лень // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва УААН. – 2007. – № 30. – С. 30–35.
132. Чутливість культур сівозмін до мінеральних добрив на еродованих чорноземах в залежності від обробітку ґрунту / І. А. Пабат, А. Г. Горобець, А. І. Горбатенко [та ін.] // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва УААН. – 2000. – № 12–13. – С. 11–16.
133. Филев Д. С. Густота растений разновременно созревающих гибридов кукурузы / Д. С. Филев, В. С. Жунько // Основные выводы по полевым опытам на Эрастовской опытной станции (1948–1968) / ВАСХНИЛ, Всес. научн. исслед. ин-т кукурузы. – Днепропетровск, 1970. – С. 41–46.
134. Золотов В. І. Використання ґрунтової вологи посівами кукурудзи різної структури / В. І. Золотов, Д. Д. Тарнавський // Вісн. с.-г. науки. – 1973. – № 10. – С. 47–50.

135. Золотов В. И. Использование влаги гибридами кукурузы разной скороспелости в зависимости от уровня минерального питания и густоты растений / В. И. Золотов, А. И. Разуваев // Бюл. ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1976. – Вып. 4 (44). – С. 7–10.
136. Стрингфилд Г. Г. Кукуруза и ее улучшение / Г. Г. Стрингфилд [Пер. с англ.]. – М.: Изд-во иностр. лит., 1957. – 557 с.
137. Berder J. W. Mais: Su produccion y abonamiento / J. W. Berder // Kansas Citi. – Мо. – 967. – Р. 138–155.
138. Пащенко О. Ю. Реальні можливості підвищення конкурентоспроможності виробництва зерна кукурудзи / О. Ю. Пащенко // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва УААН. – 2003. – № 20. – С. 50–52.
139. Золотов В. И. Сортовая агротехника как фактор, ограничивающий влияние засухи на семенную продуктивность кукурузы / В. И. Золотов, А. К. Пономаренко // Бюл. ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1994. – Вып. 79. – С. 21–26.
140. Циков В. С. Гидротермические условия и урожайность кукурузы / В. С. Циков, Н. И. Логачев // Вестн. с.-х. науки. – 1995. – № 1. – С. 103–108.
141. Золотов В. И. Устойчивость кукурузы к засухе – основы биологии, экологии и сортовой агротехники / В. И. Золотов. – Днепропетровск: Новая идеология, 2010. – 274 с.
142. Гордієнко В. П. Ґрунтова волога / В. П. Гордієнко. – Симферополь: ЧП «Предприятие Феникс», 2008. – 368с.
143. Технологія вирощування сільськогосподарських культур // Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Степу України / Редкол.: М. В. Зубець (голова) та ін. – К.: Аграр. наука, 2010. – 986 с.
144. Крамарев С. М. Влагодотребление кукурузы при комплексном применении минеральных удобрений и гербицидов / С. М. Крамарев

- // Бюл. ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1991. – Вып. 74. – С. 50–55.
145. Пащенко Ю. М. Біоенергетична доцільність вирощування гібридів кукурудзи різних груп стиглості / Ю. М. Пащенко, Ю. В. Костенко // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва УААН. – 1997. – № 3 (5). – С. 20–22.
146. Філіпов Г. Л. Темпи втрати вологи зерном при досяганні гібридів кукурудзи різних груп стиглості / Г. Л. Філіпов, Л. С. Яремко // Хранение и переработка зерна. – 2007. – № 1(91). – С. 25–27.
147. Михалев Н. Н. Отзывчивость разных гибридов кукурузы на удобрения / Н. Н. Михалев, А. Н. Лапшин, З. С. Ефремова // Агрохимия. – 1971. – № 8. – С. 69–77.
148. Кухарчук П. И. Приёмы сортовой агротехники кукурудзы при індустріальній технології вирощування / П. И. Кухарчук, І. П. Нижегородцев // Вісн. с.-г. науки. – 1982. – № 3. – С. 11–13.
149. Гурьев Б. П. Реакция гибридов на уровень минерального питания в зависимости от сроков сева / Б. П. Гурьев, З. И. Щелокова, В. А. Фатьянова // Кукуруза. – 1976. – № 4. – С. 12–13.
150. Кудзин Ю. К. Особенности питания и урожай различных гибридов кукурузы в зависимости от применения минеральных удобрений и погодных условий / Ю. К. Кудзин, Н. А. Чернявская // Эффективное применение удобрений под кукурузу: сб. науч. тр. ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1977. – С. 52–58.
151. Якунін О. П. Продуктивність гібридів кукурудзи у зв'язку з густотою стояння рослин і рівнем мінерального живлення / О. П. Якунін, В. Ф. Заверталюк // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва УААН. – 2003. – № 20. – С. 481–49.
152. Пащенко Ю. М. Оптимізація мінерального удобрення різних біотипів кукурудзи / Ю. М. Пащенко // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва УААН. – 2007. – № 31–32. – С. 125–131.

153. Якунін О. П. Оптимізація елементів сортової агротехніки – основа одержання високих врожаїв зерна кукурудзи / О. П. Якунін, В. Ф. Заверталюк // Вісн. Дніпропетровського держ. аграр. ун-ту. – 2004. – № 2. – С. 13–16.
154. Кравченко Р. В. Влияние способов основной обработки почвы на продуктивность гибридов кукурузы. – 2011. – № 7. – С. 27–28.
155. Природні ресурси // Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Степу України / Редкол.: М.В. Зубець (голова) та ін. – К.: Аграрна наука, 2010. – 986 с.
156. Нормы Центральной гидрометеобсерватории и Украинского гидрометцентра за период 1961-1990 гг. Утверждены НТС Гидрометцентра от 31.01. 2000г. : [справ. изд.]. К.,2002. – 404 с.
157. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – М.: Колос, 1973. – 336 с.
158. Молостов Д. С. Методика полевого опыта / Д. С. Молостов. – М.: Колос, 1965. – 239 с.
159. Методика полевых опытов по изучению агротехнических приемов возделывания кукурузы /Филев Д. С. , Стафийчук А. А., Золотов В. И. [и др.]. –М.: Колос, 1967. – 48 с.
160. Методические рекомендации по проведению полевых опытов с кукурузой / [сост. Д. С. Филев, В. С. Циков, В. И. Золотов [и др.]. – Днепропетровск, 1980. – 54 с.
161. Багринцева В. Н. Эффективность применения удобрений под кукурузу / В. Н. Багринцева, В. В. Букарев, В. С. Варданян // Кукуруза и сорго. – 2009. – № 3. – С. 9–11.
162. Трубілов О. В. Формування врожайності зерна гібридів кукурудзи залежно від основної обробки ґрунту і рівня мінерального живлення / О. В. Трубілов // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва УААН. – 2011. – №40. –С. 107–110.

163. Трубілов О. В. Зернова продуктивність гібридів кукурудзи залежно від способів обробітку ґрунту і мінерального живлення / О. В. Трубілов // Бюл. Ін-ту сільського господарства степової зони НААН. – 2012. – № 3. – С. 114–117.
164. Макарова А. Я. Потребление питательных веществ сорными растениями в посевах кукурузы / А. Я. Макарова // Бюл. ВНИИ кукурузы. – 1976. – № 44. – С. 37–40.
165. Фисюнов А. В. Справочник по борьбе с сорняками / А. В. Фисюнов. – М.: Колос, 1976. – 174 с.
166. Борона В. Шкідливість бур'янів у посівах кукурудзи / В. Б. Борона // Пропозиція. – 1997. – № 3. – С. 28.
167. Циков В. С. Бур'яни: шкодочинність і система захисту / В. С. Циков, Л. П. Матюха. – Дніпропетровськ: Вид-во «ЕНЕМ», 2006. – 86 с.
168. Фільов Д. С. Мінімізація обробітку ґрунту при вирощуванні кукурудзи / Д. С. Фільов, В. С. Циков, А. М. Лінський // Вісн. с.-г. науки. – 1980. – № 9. – С. 4–8.
169. Ладонин В. Ф. Комплексное применение средств химизации в современном земледелии / В. Ф. Ладонин. – 1985. – № 8. – С. 7–8 с.
170. Баздырев Г. И. Внедряем комплексный метод борьбы с сорняками / Г. И. Баздырев, В. А. Сергиенко, А. Д. Чекрыжов // Земледелие. – 1984. – № 10. – С. 49–50.
171. Ладонин В. Ф. Комплексное применение гербицидов и удобрений в интенсивном земледелии / В. Ф. Ладонин, А. М. Алиев. – М.: Агропромиздат. – 1991. – 271 с.
172. Кравченко Р. В. Применение гербицидов на фоне минимальной обработки почвы при возделывании кукурузы / Р. В. Кравченко. В. И. Прохода // Земледелие. – 2008. – № 8. – С. 41–42.

173. Круть В. М. Теоретичні основи обробітку ґрунту / В. М. Круть // Обробіток ґрунту в системі інтенсивного землеробства. – К.: Урожай, 1986. – С. 5–24.
174. Танчик С. П. Зміна забур'яненості посівів під впливом різних способів основного обробітку ґрунту / С. П. Танчик // Вісн. аграр. науки. – 1996. – № 4. – С. 49–51.
175. Ионин П. Ф. Засоренность посевов при минимализации обработки почвы / П. Ф. Ионин, В. С. Мокшин // Земледелие. – 1981. – № 7. – С. 18–19.
176. Трубілов О. В. Реакція гібридів кукурудзи різних груп стиглості на обробіток ґрунту і мінеральне живлення / О. В. Трубілов // Вісн. Дніпропетровського держ. аграр. ун-ту. – 2011. – № 1. – С. 43–46.
177. Пащенко Ю. М. Особливості водоспоживання гібридів кукурудзи різних груп стиглості в східній частині Степу / Ю. М. Пащенко, С. И. Капустін, Є. В. Деряга // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва УААН. – 2002. – № 18–19. – С. 7–10.
178. Диканев Г. П. Использование влаги гибридами кукурузы различных групп спелости / Г. П. Диканев, Д. В. Ефанов // Кукуруза и сорго. – 2007. – № 2. – С. 6–8.
179. Кизяков В. Е. Влияние удобрений на продуктивность и водопотребление кукурузы выращиваемой на зерно и силос в бессменном посеве / В. Е. Кизяков, Л. Н. Белогурова // Совершенствование приемов возделывания кукурузы: сб. научн. тр. – Днепропетровск, 1983. – С. 101–107.
180. Трегубенко М. Я. Влияние минеральных удобрений и влажности почвы на продуктивность кукурузы / М. Я. Трегубенко, Г. Л. Филиппов // Химия в сельском хозяйстве. – 1966. – С. 9–12.
181. Сыкало Н. Г. Кукуруза – урожайность и качества / Н. Г. Сыкало. – Краснодар: Красн. кн. изд-во, 1976. – 124 с.

182. Трубілов О. В. Вплив способу обробітку ґрунту на формування врожайності зерна кукурудзи / О. В. Трубілов // Перлини степового краю і матеріали Третьої регіональної науково-практичної конференції студентів, аспірантів і молодих вчених, 26–28 жовтня 2011 р. – Миколаїв: МДАУ, 2011. – С. 47–49.
183. Иванова С. Е. Современная концепция о рациональных системах применения удобрений / С. Е. Иванова // Агрохімія і ґрунтознавство. – 2011. – № 75. – С. 103–107.
184. Доценко О. В. Ресурсоощадна система удобрення – її ефективність, переваги та недоліки / О. В. Доценко // Агрохімія і ґрунтознавство. – 2011. – № 75. – С. 112–115.
185. Музафаров Н. М. Агрохімічна характеристика сучасних гібридів кукурудзи різних груп стиглості / Н. М. Музафаров, В. М. Костромітін, І. Б. Стрельцова // Агрохімія і ґрунтознавство. – 2010. – № 73. – С. 98–101.
186. Якунін О. П. Використання поживних речовин ґрунту посівами гібридів кукурудзи різного рівня загущеності / О. П. Якунін, Ю. І. Ткаліч // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва УААН. – 2001. – № 17. – С. 43–48.
187. Трубілов О. В.
188. Золотов В. И. Влияние минерального питания, ширины междурядий и густоты растений кукурузы на их фотосинтетическую деятельность и продуктивность / В. И. Золотов, Д. Д. Тарнавский // Бюл. ВНИИ кукурузы. – 1974. – Вып. 3 (36). – С. 19–22.
189. Коцарь В. В. Отзывчивость кукурузы на минеральные удобрения различного состава на мощных черноземах / В. В. Коцарь // Бюл. ВНИИ кукурузы. – 1974. – № 1 (34–35). – С. 98–100.
190. Голуб І. О. Реакція розлусної кукурудзи на застосування мінеральних добрив і зеастимуліну в умовах північного Степу / І. О. Голуб // Зб. наук. пр. Уманського держ. аграр. ун-ту. – 2008. – Вип. 67. – Ч. 1. Агрономія. – С. 87–92.

191. Роль сортовой агротехники в формировании биологических элементов урожая зерна кукурузы / В. И. Золотов, А. К. Пономаренко, Н. Ф. Несенов [и др.] // Вісн. аграр. науки. – 1993. – № 4. – С. 23–30.
192. Філіпов Г. Л. Вплив густоти стояння рослин на продуктивність і темпи втрати вологи зерном при досяганні гібридів кукурудзи різних груп стиглості / Г. Л. Філіпов, Л. С. Яремко // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва УААН. – 2007. – № 3. – С. 97–99.
193. Циков В.С. Кукуруза: технология, гибриды, семена / В. С. Циков. – Днепропетровск: ВАТ «Видавництво «Зоря», 2003. – 296 с.
194. Кирпа Н. Я. Научно-практические особенности уборки и обработки зерна кукурузы / Н. Я. Кирпа, Н. А. Пашенко // Хранение и переработка зерна. – 2007. – № 7. – С. 31–33.
195. Фатьянов В. А. Урожайность кукурузы с учетом засоренности поля / В. А. Фатьянов, Э. П. Сурков, В. В. Сидоров // Кукуруза и сорго. – 1992. – № 1. – С. 20.
196. Зуза В. С. В поисках оптимальной технологии / В. С. Зуза // Защита и карантин растений. – 1997. – № 3. – С. 22.
197. Десятник Л. М. Залежність водного режиму і урожаю зерна кукурудзи від дози удобрення і основного обробітку ґрунту / Л. М. Десятник, В. В. Давиденко // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва УААН. – 1997. – № 3. – С. 48–52.
198. Кирилюк В. П. Прогнозування сезонної динаміки вологості ґрунту різної забезпеченості / В. П. Кирилюк // Зб. наук. пр. Уманського держ. аграр. ун-ту. – 2006. – Вип. 62. – Ч. 1. Агрономія. – С. 95–99.
199. Слухай С. И. Водный режим и минеральное питание кукурузы / С. И. Слухай. – К.: Наукова думка, 1974. – 248 с.
200. Вплив способів обробітку на властивості ґрунту та продуктивність кукурудзи / В. Ю. Коваленко, М. В. Гніненко, В. І. Чабан [та ін.] // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва УААН. – 1997. – № 2(4). – С. 108–114.

201. Стулин А. Ф. Продуктивность гибридов кукурузы в зависимости от Густоты растений и уровня минерального питания / А. Ф. Стулин // Кукуруза и сорго. – 2009. – № 1. – С. 4–5.
202. Економічна ефективність різних систем добрив у технології вирощування кукурудзи в сівоzmінах зони Степу України / В. С. Рибка, Ф. А. ЛЬоринець, О. О. Шевченко // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва УААН. – 2006. – № 28–29. – С. 9–13.
203. Пащенко Ю. М. Принципи оптимізації процесів вирощування кукурудзи в ресурсозбережних технологіях / Ю. М. Пащенко // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва УААН. – 2008. – № 35. – С. 113–118.
204. Пащенко Ю. М. Економічна ефективність вирощування гібридів кукурудзи залежно від строків сівби / Ю. М. Пащенко, А. Л. Андрієнко, О. Ю. Пащенко // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва УААН. – 2003. – № 20. – С. 65–67.
205. Сучасні проблеми та економічно-енергетичні аспекти вирощування різних за скоростиглістю гібридів кукурудзи в умовах Степу України / Б. В. Дзюбецький, В. С. Рибка, В. Ю. Черчель [та ін.] // Хранение и переработка зерна. – 2007. – № 5. – С. 14–17.
206. Малієнко А. М. Соціально-економічні передумови формування агротехнологій (на прикладі систем обробітку ґрунту) / А. М. Малієнко. – К., 2001. – 60 с.
207. Скоростиглі гібриди як фактор енерго- і ресурсозбереження у виробництві зерна кукурудзи / Б. В. Дзюбецький, В. С. Рибка, В. Ю. Черчель [та ін.] // Таврійський наук. вісн.: зб. наук. пр. ХДАУ. – Вип. 53. – Херсон: Айлант, 2007. – С. 27–36.
208. Які гібриди кукурудзи вигідніше вирощувати в умовах Степу України / В. С. Рибка, Н. О. Ляшенко, В. Ю. Черчель [та ін.] // Агроном. – 2007. – № 4. – С. 50–54.
209. Пащенко Ю. М. Агрокліматичний потенціал зони Степу, добір гібридів і оптимізація їх структури за групами стиглості / Ю. М.

Пашенко // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва УААН. – 2007. – № 30. – С. 44–51.

210. Якунін О. П. Економічна і енергетична ефективність вирощування кукурудзи залежно від обробітку ґрунту і рівня мінерального живлення / О. П. Якунін, О. В. Трубілов // Зб. наук. пр. Подільського держ. аграрно-технічного ун-ту. – Вип. 20. – Кам'янець-Подільський, 2012. – С. 3–5.