

**УКРАЇНСЬКА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК  
ПОЛТАВСЬКА ДЕРЖАВНА АГРАРНА АКАДЕМІЯ**

На правах рукопису

**ПАВЛЮК ОЛЕКСАНДР ОЛЕКСАНДРОВИЧ**

УДК 633.15:631.527.5:631.51

**Ріст, розвиток і продуктивність гібридів кукурудзи  
залежно від строків сівби і густоти стеблостою  
в умовах східного Лісостепу України**

06.01.09 – рослинництво

Дисертація

на здобуття наукового ступеня  
кандидата сільськогосподарських наук

Науковий керівник:

Панькін Віталій Степанович,  
кандидат сільськогосподарських наук,  
старший науковий співробітник, доцент

З оригіналом вірно:

вчений секретар спецради

Д 08.351.01

А.Г. Мусатов

Полтава – 2006

# ЗМІСТ

|                                                                                                                                                                  |     |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| <b>ВСТУП</b> .....                                                                                                                                               | 4   |
| <b>РОЗДІЛ 1 ІСТОРИЧНІ ТА СУЧАСНІ АСПЕКТИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ ОСНОВНИХ ЕЛЕМЕНТІВ СОРТОВОЇ АГРОТЕХНІКИ КУКУРУДЗИ</b> .....                                         | 9   |
| 1.1. Строки сівби, як основний чинник формування агроекологічних умов.....                                                                                       | 9   |
| 1.2. Густота стояння рослин, як фактор формування високої продуктивності.....                                                                                    | 18  |
| <b>РОЗДІЛ 2 МЕТОДИКА І УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДІВ</b> .....                                                                                                       | 27  |
| 2.1. Загальна характеристика регіону досліджень.....                                                                                                             | 27  |
| 2.2. Ґрунтовий покрив.....                                                                                                                                       | 27  |
| 2.3. Кліматичні умови.....                                                                                                                                       | 30  |
| 2.4. Методика проведення дослідів.....                                                                                                                           | 37  |
| <b>РОЗДІЛ 3 РІСТ, РОЗВИТОК ТА ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКУ СІВБИ</b> .....                                                    | 41  |
| 3.1. Тривалість міжфазних періодів.....                                                                                                                          | 41  |
| 3.2. Темпи росту рослин.....                                                                                                                                     | 45  |
| 3.3. Особливості водоспоживання.....                                                                                                                             | 48  |
| 3.4. Площа листкової поверхні.....                                                                                                                               | 54  |
| 3.5. Динаміка зміни вологості зерна.....                                                                                                                         | 56  |
| 3.6. Формування індивідуальної продуктивності рослин.....                                                                                                        | 58  |
| 3.7. Елементи структури урожаю.....                                                                                                                              | 60  |
| 3.8. Урожайність зерна.....                                                                                                                                      | 63  |
| <b>РОЗДІЛ 4 ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ, РОЗВИТКУ І ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ РОСЛИН ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ РІЗНИХ ГРУП СТИГЛОСТІ ЗАЛЕЖНО ВІД ГУСТОТИ СТОЯННЯ РОСЛИН</b> ..... | 67  |
| 4.1. Тривалість періоду вегетації.....                                                                                                                           | 67  |
| 4.2. Біометричні показники.....                                                                                                                                  | 70  |
| 4.3. Вологозабезпеченість.....                                                                                                                                   | 75  |
| 4.4. Динаміка зміни листкової поверхні.....                                                                                                                      | 82  |
| 4.5. Вологість зерна перед збиранням.....                                                                                                                        | 87  |
| 4.6. Індивідуальна продуктивність.....                                                                                                                           | 89  |
| 4.7. Формування елементів структури урожаю зерна.....                                                                                                            | 92  |
| 4.8. Урожайність зерна гібридів кукурудзи.....                                                                                                                   | 93  |
| <b>РОЗДІЛ 5 ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОБНИЦТВА ЗЕРНА ГІБРИДІВ КУКУРУДЗИ РІЗНИХ ГРУП СТИГЛОСТІ</b> .....                                                         | 98  |
| <b>ВИСНОВКИ</b> .....                                                                                                                                            | 107 |

|                                        |            |
|----------------------------------------|------------|
| <b>РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ.....</b>   | <b>110</b> |
| <b>СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....</b> | <b>111</b> |
| <b>ДОДАТКИ.....</b>                    | <b>132</b> |

## ВСТУП

Різні гібриди і сорти кукурудзи, навіть в межах однієї групи стиглості істотно відрізняються за темпами росту і розвитку залежно від агроєкологічних умов та певних взаємовідносин з навколишнім середовищем, про що свідчать дані Н.И. Володарського [1], А.І. Задонцева [2], Д.С. Золотова, А.К. Пономаренка [3, 4], В.И. Золотова, А.К. Пономаренка, Н.Ф. Несенова [5], В.С. Жунька, Н.И. Дранищева [6], А.Ф. Мандратенка [7], Ю.М. Пашенка [8, 9], В.С. Цикова [10], Д.С. Филева, Н.И. Логачева [11]. Станом на 1 січня 2006 р. в Державний Реєстр сортів рослин України включено 291 сортозразків кукурудзи, які відрізняються тривалістю вегетаційного періоду, стійкістю до загушення, хвороб, посухи.

Так для лісостепової зони України науковими установами та передовою практикою установлені такі співвідношення гібридів різних груп стиглості у структурі посівів: ранньостиглих – 35 %, середньоранніх – 55 % та середньостиглих – 10 % [12]. Враховуючи сучасний розвиток селекції та насінництва кукурудзи, істотне розширення амплітуди температурних коливань за роками, особливо убік її підвищення, назване співвідношення в кожному випадку повинно мати свою динаміку.

Важливим аспектом використання у виробництві гібридів кукурудзи різних груп стиглості є встановлення оптимальних параметрів, властивих тільки конкретним біологічним типам. В літературі дані про особливості росту і розвитку надземної частини, кореневої системи, водоспоживання ранньостиглого гібриду Кадр 195 СВ (включений до реєстру в 2001 р.), середньораннього Кадр 267 МВ (включений до реєстру в 2001 р.) і середньостиглого Дніпровський 337 МВ (включений до реєстру в 1999 р.) в умовах східного Лісостепу відсутні. Як відмічає Т.К. Лобко, А.А. Андрієнко [13], поряд з основним біологічним об'єктом (гібридом) на проектування агроєкологічних умов істотно впливає досить потужний чинник – строк сівби. Він є чи не єдиним агротехнічним заходом, який не потребує

додаткових матеріальних витрат, але від якого рівень продуктивності залежить у великій мірі. У практиці існують певні суперечності, стосовно вибору і впливу строків сівби, що, як правило, призводить до ускладнень при формуванні продуктивного агрофітоценозу посіву [14-16]. Згідно з дослідженнями ряду науковців у кожному агроформуванні необхідно вирощувати гібриди з різною тривалістю вегетаційного періоду [17-19]. Потрібно орієнтуватися не лише в напрямку біологічних особливостей гібридів кукурудзи (урожайність, передзбиральна вологість), а й енергетичної доцільності їх вирощування.

Дослідженнями університету Північної Кароліни (США) при вивченні впливу властивостей ґрунту і агротехніки на розвиток кукурудзи встановлено, що одним із визначальних факторів продуктивності кукурудзи є густота стояння рослин [20].

За узагальненими даними В.С. Цикова, Л.А. Матюхи, правильний вибір густоти дозволяє збільшити урожайність зерна кукурудзи на 20-30 % [21].

Змінюючи густоту стеблостою кукурудзи, ми змінюємо умови росту, розвитку рослин і тим самим регулюємо їх продуктивність. Максимальний рівень урожайності кукурудзи забезпечується завдяки високій індивідуальній продуктивності кожної рослини і оптимальній густоті їх стояння на одиниці площі, встановленої для певних ґрунтово-кліматичних умов [22-24].

Слід враховувати, що гібриди різної скоростиглості неоднаково реагують на зміну строків сівби та густоти стояння рослин в умовах нестійкого, а в окремі роки і недостатнього зволоження [25]. Тому врожайні можливості гібридів різних груп стиглості можна правильно встановити тільки при оптимальних строках сівби та диференційованій густоті рослин для кожного гібрида відповідно до агроєкологічних умов вирощування.

**Актуальність теми.** Характерною особливістю сучасного інноваційного виробництва зерна кукурудзи є впровадження нових високопродуктивних гібридів різних груп стиглості, які відзначаються господарськими ознаками та властивостями, а також агротехнічними

прийомами, спрямованими на реалізацію їх генетичного потенціалу в певних ґрунтово-кліматичних умовах. В зв'язку з цим проведення експериментальних досліджень з розробки прийомів сортової агротехніки, що обумовлюється технологічними аспектами – строками сівби та густотою стояння рослин і визначення найбільш адаптивних форм кукурудзи в умовах східного Лісостепу України є необхідною складовою реалізації потенційних можливостей сучасних генотипів даної культури і представляє практичний інтерес і актуальну проблему як для науки, так і виробництва.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Робота виконувалась згідно з державною науково-технічною програмою „Зернові і олійні культури”, завданням „Науково обґрунтувати для господарств різних форм власності ефективні технологічні заходи вирощування кукурудзи, які дозволяють знизити витрати на виробництво і збільшити урожайність на 10-12 %” № д.р. 0101U002198, етапом завдання 05.01 „Розробити сортову агротехніку нових гібридів кукурудзи харчового та фуражного використання і їх батьківських форм для різних ґрунтово-кліматичних зон”.

**Мета і завдання досліджень.** Мета роботи – теоретично обґрунтувати та встановити оптимальні структури агроценозів нових гібридів кукурудзи різних груп стиглості при різних строках сівби і густотах стояння рослин, за яких досягається максимальна реалізація генетичного потенціалу їх продуктивності, вищі показники економічної ефективності.

Для реалізації даної мети передбачалось вирішення таких завдань:

- дослідити закономірності росту та розвитку рослин і формування продуктивності гібридів кукурудзи залежно від строків сівби і густоти стояння рослин;
- визначити індивідуальну продуктивність рослин кукурудзи залежно від факторів, що вивчалися;
- встановити взаємозв'язок між урожайністю зерна кукурудзи, густотою стояння рослин, строками сівби та тривалістю періоду вегетації гібридів;

– провести економічну оцінку ефективності виробництва зерна кукурудзи залежно від густоти стояння гібридів та строків сівби.

*Об'єкт дослідження.* Особливості росту і розвитку гібридів кукурудзи різних груп стиглості під впливом строків сівби та густоти стояння рослин.

*Предмет дослідження.* Гібриди кукурудзи: ранньостиглий Кадр 195 СВ, середньоранній Кадр 267 МВ, середньостиглий Дніпровський 337 МВ.

*Методи дослідження.* Основним методом досліджень були польові та лабораторно-польові досліді. Використовували загальнонаукові методи: гіпотез, діалектичний, аналізу, індукції, дедукції, математичної статистики.

**Наукова новизна одержаних результатів.** Вперше в умовах східної частини Лісостепу України встановлені оптимальні строки сівби та густота стеблостою рослин нових гібридів кукурудзи Кадр 195 СВ, Кадр 267 МВ і Дніпровський 337 МВ. Теоретично обґрунтована і експериментально доведена можливість стабільного підвищення продуктивності посівів кукурудзи на зерно в конкретних умовах. Виявлена реакція досліджуваних гібридів на зміну строків сівби та густоти рослин, а також погодних умов відносно ознак, які характеризують ріст і розвиток цієї культури. Наукову цінність представляє результати аналіз кореляційних взаємозв'язків між процесами росту та розвитку, формування структури урожаю та рівня урожайності гібридів.

**Практичне значення одержаних результатів.** Гібриди, що вивчалися, представляють нові екологічні біотики, які набули значного розповсюдження і широко впроваджуються у виробництво. Розроблені прийоми сортової агротехніки дозволять найбільш повно реалізовувати їх генетичний потенціал в умовах східної частини Лісостепу, підвищити урожайність товарного зерна кукурудзи і знизити енергетичні та виробничі витрати. Результати досліджень перевірені у виробничих умовах на полях СФГ „Світанок” Полтавського району і впроваджуються в сільськогосподарських агроформуваннях Полтавської області.

**Особистий внесок дисертанта.** Автор безпосередньо приймав участь у розробці, підготовці програми експерименту, проводив польові дослідження, спостереження і обліки, аналізував і узагальнював експериментальні дані в звітах, наукових статтях і дисертаційній роботі.

**Апробація результатів дисертації.** Основні положення і результати досліджень доповідались на засіданнях науково-методичної ради Полтавської державної аграрної академії (2001-2004 рр.), на координаційних нарадах науково-методичного центру з проблем зернового господарства України (Дніпропетровськ, 2001-2004 рр.), вчених радах Полтавського інституту АПВ ім. М.І. Вавілова (2001-2004 рр.), науково-практичних семінарах (Полтава, 2001-2004 рр.), міжнародній науково-практичній конференції „Формування конкуретоздатності підприємств АПК в умовах ринкової трансформації економіки” (Полтава, 2-4 червня 2004 р.)

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



## СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. *Володарский Н.И.* Биологические основы возделывания кукурузы. – М.: Колос, 1975. – 154 с.
2. *Задонцев А.И.* Вирощування високих урожаїв та районування гібридів і сортів кукурудзи. – К.: Держсільгоспвидав УРСР, 1961. – 114 с.
3. *Золотов В.И., Пономаренко А.К.* Сортная агротехника новых районированных гибридов кукурузы // Бюл. /ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1985. – № 2(65). - С. 22-27.
4. *Золотов В.И., Пономаренко А.К.* Сортная агротехника как фактор, ограничивающий влияние засухи на семенную продуктивность кукурузы // Бюл. / Ин-т кукурузы. – Днепропетровск, 1994. – № 79. – С. 21-26.
5. *Золотов В.И., Пономаренко А.К., Несенов Н.Ф.* Роль сортовой агротехники в формировании биологических элементов урожая зерна кукурузы // Вісник аграрної науки. – 1993. – № 4. – С. 23-30.
6. *Жулько В.С., Дранищев Н.И.* Особенности использования почвенной влаги гибридами кукурузы разной скороспелости в зависимости от густоты растений // Бюл. / ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1976. – № 43. – С. 15-19.
7. *Мандратенко А.Ф.* Особенности сортовой агротехники кукурузы в условиях Одесской области: Автореф. дис...канд. с.-х. наук: 06.01.09. – Одесса, 1974. – 25 с.
8. *Пащенко Ю.М.* Особенности сортовой агротехники раннеспелых и среднеранних линий кукурузы в условиях северной Степи УССР: Автореф. дис...канд. с.-х. наук: 06.01.09. – Харьков, 1989. – 18 с.
9. *Пащенко Ю.М.* Сортні особливості вирощування насіння гібридів кукурудзи Дніпровський 203 МВ і Дніпровський 284 МВ // Енергозберігаючі технології вирощування зернових культур у Степу України. – Дніпропетровськ: Пороги, 1995. – С. 47-53.

10. *Циков В.С.* Прогрессивная технология выращивания кукурузы. – К.: Урожай, 1984. – 192 с.
11. *Филев Д.С., Логачев Н.И.* Особенности роста и развития кукурузы в связи с экологическими факторами // Доклады ВАСХНИЛ. – 1968. – № 4. – С. 5-8.
12. *Циков В.С.* Технология, гибриды, семена (советы кукурузоводу). – Днепропетровск: Ин-т кукурузы, 1995. – 68 с.
13. *Лобко Т.К., Андрієнко А.Л.* Особливості сортової агротехніки гібридів кукурудзи різних груп стиглості // Матеріали Всеукраїнської науково – практичної конференції молодих вчених і спеціалістів з проблеми виробництва зерна в Україні(5-6 березня): Дніпропетровськ. – 2002. – С. 63-64.
14. *Брунст В.Э.* Кукуруза. – Харьков: Типография Бенчис Б., Д. Кузнецова, 1909. – 108 с.
15. *Федоров Д.В.* Кукуруза и сорго. – Харьков: Типография Сайкина П.П, 1914. – 195 с.
16. *Додинюк Е.* В поход за большую кукурузу. – Львов: Книжно журнальное издательство, 1961. – 51 с.
17. *Фільов Д.С.* Обробіток ґрунту та сівба кукурудзи. – Дніпропетровськ, 1961. – 16 с.
18. *Власюк И.И., Рабинович В.М.* Сеять кукурузу семенами сортов созревания // Кукуруза. – 1958. – № 6. – С. 26-27.
19. *Мусийко А.С.* Преимущества посевов нескольких гибридов или сортов в одном хозяйстве // Доклады ВАСХНИЛ. – 1957. – № 1. – С. 3-6.
20. *Sopher C., McCracken R.* Relationships between soil properties management practices and corn yield on South Atlantic Coastal plain soils // Agronomy journal. – 1973. – Vol.7. – № 4. – P. 595-599.
21. *Циков В.С., Матюха Л.А.* Интенсивная технология возделывания кукурузы. – М.: Агропромиздат, 1989. – 247 с.
22. *Филев Д.С.* О густоте и способах размещения растений в степных райо-

нах УССР // Кукуруза. – 1957. – № 1. – С. 7-9.

23. Рекомендации по индустриальной технологии возделывания кукурузы на зерно. – Днепропетровск, 1979. – 29 с.
24. Коцюбан А.И. Роль предшественника и густоты посевов // Кукуруза и сорго. – 1991. – № 2. – С. 20-22.
25. Гришко В.В., Андрієнко В.В., Писаренко В.М. Поради по удосконаленню технології вирощування кукурудзи відповідно з сучасними вимогами ресурсозбереження, екологічної безпеки та охорони праці. – Полтава: Верстка, 1997. – 32 с.
26. Золотов В.И. Многофакторные опыты по сортовой агротехнике кукурузы // Кукуруза. – 1977. – № 5. – С. 15-16.
27. Скубицкий И.И. Реакция гибридов кукурузы на загущение в юго-восточной Степи Украины // Бюл. / Ин-т кукурузы. – Днепропетровск, 1995. № – 80. – С. 27-32.
28. Єремко Л.С. Оптимізація структури посівів, різних за скоростиглістю гібридів кукурудзи // Матеріали Всеукраїнської науково – практичної конференції молодих вчених і спеціалістів з проблеми виробництва зерна в Україні (5-6 березня): Дніпропетровськ. – 2002. – С. 57.
29. Таланов В.В. Наилучшие сорта кукурузы и площади питания для них. – Харьков: Коммунист, 1923. – 48 с.
30. Федин М. О сроках сева и глубине заделки семян // Кукуруза. – 1962. – № 5. – С. 32-33.
31. Тарасов А.В. Кукурудза в Степу України. – Донецьк: Донбас. – 124 с.
32. Бугай С.М., Собчук В.В. О сроках посева в лесостепной зоне Украины // Кукуруза. – 1959. – № 12. – С. 23-25.
33. Рекомендації по вирощуванню кукурудзи на зерно і силос за новою комплексною технологією. – К.: Урожай, 1983. – 15 с.
34. Нечипоренко В.Н. Направления и основные достижения в селекции и агротехнике кукурузы на зерно. – М.: ВНИИТЭИсельхоз, 1977. – 56 с.

35. Михайловский А.Г. Прискорення розвитку і досягання кукурудзи. – К.: Держсільгоспвидав УРСР, 1961. – 71 с.
36. Кулешов М.М. Кукурудза. – К.: Держсільгоспвидав УРСР, 1958. – 286 с.
37. Хахучев М.А. Сроки сева и урожайность // Кукуруза. – 1970. – № 3. – С. 20.
38. Попович І.А. Довідник кукурудзівника. – Ужгород: Карпати, 1985. – 167 с.
39. Лапин М.М. Сроки посева кукурузы в северной нечерноземной зоне СССР // Кукуруза. – 1960. – № 5. – С. 15-20.
40. Волна Е.П. Сроки сева и урожай // Кукуруза. – 1977. – № 4. – С. 15-16.
41. Варениця Е.Т. Сроки сева и способы предпосевной подготовки почвы в Подмоскowie // Кукуруза. – 1960. – № 5. – С. 27-30.
42. Томашевский Д..Ф. Кукурудза: монографія – К.: Урожай, 1970. – 363 с.
43. Бородин И.Т. Сроки сева и глубина заделки семян // Кукуруза. – 1959. – № 5. – С. 33.
44. С.М. Бугай. Агротехника кукурузы в Лесостепи Украины // Кукуруза. – М.: Государственное издательство с/х литературы, 1960. – С. 189-200.
45. Половий М. Кукурудза. – Харків: Держсільгоспвидав, 1931. – 31 с.
46. Кухарчук П.І., Нижегородцев І.П. Прийоми сортової агротехніки кукурудзи при індустріальній технології вирощування // Вісник с.-г. науки. – 1982. – №3. – С. 11-13.
47. Зубенко В.Х. Кукуруза в поукосных и пожнивных посевах. – М.: Издательство сельскохозяйственной литературы, 1963. – 158 с.
48. Гурьев Б.П., Щелокова З.И. Реакция гибридов на уровень минерального питания в зависимости от сроков сева // Кукуруза. – 1976. – № 4. – С. 12.
49. Н.Н. Ельчанинова., Ливанова К.В. Сроки и способы сева // Кукуруза. – 1973. – № 4. – С. 13-16.
50. Пухальский А.В. Кукуруза: монографія – К.: Держсільгоспвидав УРСР, 1955. – 263 с.

51. *Половых Н., Шаповал Л., Вульфсон С.* Кукуруза, сорго и соя: монография – М.: Государственное издательство колхозной и совхозной литературы, 1933. – 51 с.
52. *Стрингфилд Г.Г.*, Кукуруза и ее улучшение: Пер. с англ. – М.: Издательство иностранной литературы, 1957. – 557 с.
53. *Сакало В.Д.* Кукурудза. – К.: Держсільгоспвидав УРСР, 1948. – 95 с.
54. *Пугач М.Ф.* Особенности развития кукурузы в зависимости от сроков сева // Кукуруза. – 1960. – № 11. – С. 19-21.
55. *Левин М.С.* Кукуруза. – Харьков, 1923. – 29 с.
56. *Романов В.І.* Економічна ефективність комплексної механізації виробництва кукурудзи. – К.: Держсільгоспвидав УРСР, 1961. – 196 с.
57. *Чернецкий А.И.* Сроки сева и сорта // Кукуруза. – 1963. – № 4. – С. 18.
58. *Чернецкий А.И.* Когда сеять районированные гибриды // Кукуруза. – 1966. – № 4. – С. 15.
59. *Томашевский Д.Ф.* О влиянии сроков сева и глубины заделки семян на урожайность // Кукуруза. – 1959. – № 3. – С. 44-45.
60. *Вольский В.Г.* Культура кукурузы и особенности условий выращивания ее в западных районах УССР: Автореф. дис...докт. с.-х. наук. – Харьков, 1966. – 29 с.
61. *Ахметов А.* О полевой всхожести семян и густоте стояния растений // Кукуруза. – 1962. – № 5. – С. 28-29.
62. *Фесенко А.И.* Агротехника возделывания кукурузы в условиях Присивашья // Основные результаты научно-исследовательской работы Геничевской опытной станции. – Днепропетровск, 1970. – С.35-42.
63. *Тарановская М.Г.* Биологические особенности развития кукурузы в зависимости от сроков посева // Основные итоги научно-исследовательской работы Розовской опытной станции: Сб. науч. тр. – Днепропетровск, 1971. – С. 25-34.
64. *Филев Д.С. Прокопало И.С.* Продуктивность гибридов различной скоро-

спелости в связи со сроками посева и гидротермическими факторами в период вегетации // Селекция и физиология, технология и механизация возделывания кукурузы и других полевых культур. – Днепропетровск, 1973. – С. 44-45

65. *Зеленский М.А., Комарский В.Ю.* Сроки сева и урожай семян кукурузы на участках гибридизации // Кукуруза. – 1979. – № 5. – С. 27-28.
66. *Григорович Б., Рихлівський І.* Залежно від густоти посіву (вирощування кукурудзи) // Тваринництво України. – 1992. – № 3. – С. 24-25.
67. *Азаренкова А.С.* В зависимости от гибридов // Кукуруза и сорго. – 1992. – № 1. – С. 23-24.
68. *Ковшер В.П.* Ранние сроки сева ускоряют созревание кукурузы // Кукуруза. – 1965. – № 5. – С. 12-13.
69. *Чучмий И.П., Моргун В.В.* Генетические основы и методы селекции скороспелых гибридов кукурузы. – К.: Наукова думка, 1990. – 284 с.
70. *Задонцев А.І.* Вирощування високих урожаїв та районування гібридів і сортів кукурудзи. – К.: Держсільгоспвидав УРСР, 1961. – 127 с.
71. *Гольден П.Г.* Азбука культуры кукурузы. – Кишинев: Типография В.В. Януковича, 1912. – 392 с.
72. *Золотов В.И.* Выращивание высоких урожаев кукурузы в районах недостаточного увлажнения. – Днепропетровск: Промінь, 1975. – 95 с.
73. *Циков В.С.* Кукуруза: технология, гибриды, семена. – Днепропетровск: Зоря, 2003. – 296 с.
74. *Циков В.С.* Довідник кукурудзозвода. – К.: Урожай, 1986. – 232 с.
75. *Поєдинок В.Ю., Ялі Н.Н.* Виробництво кукурудзи. – К.: Урожай, 1974. – 70 с.
76. *Гольцов А.А., Е.П. Каленик., Коваленко И.А.* Индустриальная технология возделывания кукурузы на зерно. – М.: Колос, 1980. – 78 с.
77. *Кивер В.Х.* Вирощування високих урожаїв кукурудзи за прогресивною технологією. – К.: Урожай, 1987. – 64 с.

78. *Лебедеєв С.І.* Фізіологічні основи вирощування високих урожаїв кукурудзи. – К.: Видавництво наукової літератури, 1962. – 31 с.
79. Шпаар Д., Шлапунов В., Постников А., Щербаков В., Ястер К. и др. Кукуруза. – Минск: ФУАинформ. 1999. – 192 с.
80. *Downey L.A.* Effect of gypsum and drought stress on maize (*Zea mays* L.), Growth, light absorption and yield // *Agronomy journal*, 63 – 1971. – P. 569-572.
81. *Denmead O.T., Shaw R.H.* Availability of soil water to plants as affected by soil moisture content and meteorological conditions // *Agronomy journal*, 54 – 1962. – P. 385-390.
82. *Мухин А.А.* Индустриальная технология возделывания кукурузы. – М.: Колос, 1984. – 127 с.
83. *Кулжинский С.П.* Кукуруза в поле. – Нежин: Печатник, 1919. – 24 с.
84. *Цой И.В.* О преимуществах дифференцированных сроков посева // Кукуруза. – 1969. – № 3. – С. 19.
85. *Третьяков Н.Н.* О сроках сева // Кукуруза. – 1962. – № 4. – С. 29-33.
86. *Третьяков Н.Н., Шкурпела И.А.* Справочник кукурузовода. – М.: Россельхозиздат, 1979. – 160 с.
87. *Третьяков Н.Н., Шкурпела И.А.* Справочник кукурузовода. – М.: Россельхозиздат, 1985. – 191 с.
88. *Томашевский Д.Ф.* О влиянии сроков сева и глубины заделки семян на урожайность // Кукуруза. – 1959. – № 3. – С. 44-45.
89. *Berger I.E.* Su produccion y abonamiento // *Kansas Citi. Mo.* – 1967. – P. 138-155.
90. Стрюк М.В. Зависимость урожая и его качества от форм азотных удобрений и сроков сева // Кукуруза. – 1976. – № 4. – С. 13-14.
91. *Мортенсен В.Н.* Основные приемы, способствующие повышению и устойчивости урожая кукурузы // Труды Института кукурузы. – 1930. – № 7/2. – С. 40.

92. Жемела Г.П., Шевельов В.В. Вплив деяких агротехнічних заходів вирощування на забур'яненість та вологозабезпеченість кукурудзи // Вісник ПДСГІ. – 2000. – № 2. – С. 12-15.
93. Томашевський Д.Ф. Агротехника выращивания кукурузы в Лесостепи УССР. – К.: Издательство АН УССР, 1962. – 113 с.
94. Шевченко А.С. Кукуруза. – М.: Госсельхозиздат, 1960. – 320 с.
95. Богатирь Т.К. Агрокліматичний довідник агронома. – К.: Урожай, 1964. – 160 с.
96. Филев Д.С., Сусидко П.И. Справочник кукурузовода. – Днепропетровск: Промінь, 1973. – 261 с.
97. Хлебов П.И., Возыка Н.С. У каждого сорта свой оптимальный срок сева // Кукуруза. – 1968. – № 4. – С. 12.
98. Заика С.П. Скороспелая кукуруза. – К.: Урожай, 1987. – 208 с.
99. Циков В.С. Итоги и направления развития научных исследований по агротехнике кукурузы // Бюл. / ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1976. – № 41-42. – С. 19-24.
100. Логачев Н.И. Сроки сева и глубина заделки семян высоколизиновой кукурузы // Бюл. / ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1983. – № 61. – С. 27-30.
101. Якушкин И.В. Рекордные урожаи. – М.: Сельхозиздат, 1954. – 80 с.
102. Таланов В.В. Кукуруза и наилучшие приемы ее возделывания. – М.: Госсельхозиздат, 1931. – 299 с.
103. Корнилов А.А. Биологические основы высоких урожаев зерновых культур. – М.: Колос, 1968. – 240 с.
104. Пищева З.М. Сроки сева и продуктивность кукурузы // Кукуруза. – 1977. – № 4. – С. 16-17.
105. Филев Д.С., Прокопало И.С., Головки А.И., Гуйда Н.И., Жунько В.С. Агробіологічні особливості росту, розвитку і продуктивності гібридів кукурудзи різної скороспелості в зв'язі з термінами сів // Бюл.



- / ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1971. – № 3(20). – С. 15-20.
106. *Григорьев М.Д., Волна Е.П.* Сроки сева и глубина заделки семян // Кукуруза. – 1974. – № 2. – С. 13-14.
107. *Грушка Ярослав.* Монография о кукурузе: Пер. с чеш. – М.: Колос, 1965. – 750 с.
108. Рекомендації по вирощуванню високих урожаїв зерна кукурудзи в колгоспах і радгоспах УРСР. – К.: Урожай, 1978. – 47 с.
109. Рекомендації по виробництву зерна кукурудзи за індустріальною технологією. – К.: Урожай, 1981. – 31 с.
110. *Сусидко П.И., Циков В.С.* Кукуруза. – К.: Урожай, 1978. – 296 с.
111. *Роба В.Т.* Технологічні заходи посилення контролю над бур'янами і адаптивність гібридів кукурудзи різних груп стиглості в південному Степу України: Автореферат. дис...канд. с.-г. наук: 06.01.09. Дніпропетровськ, 2002. – 18 с.
112. *Гребенников С.В.* Влияние сроков сева, доз и сроков внесения удобрений на урожай // Кукуруза. – 1965. – № 3. – С. 8.
113. *Марков Н.П., Жунько В.С.* Интенсивная технология возделывания кукурузы // Технология возделывания кукурузы: Сб. науч. тр. / ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1991. – С. 10-17.
114. *Уоллес Г., Брессман Е.* Кукуруза и ее возделывание: Пер. с англ. – М.: Издательство иностранной литературы, 1954. – 219 с.
115. *Синягин И.И.* Площади питания растений. – М.: Россельхозиздат, 1970. – 232 с.
116. *Филев Д.С., Панькин В.С.* Густота посева Краснодарского ПГ 303 ТВ в связи с фонами удобрений // Кукуруза. – 1975. – № 6. – С. 14.
117. *Скубицкий И.И.* Продуктивность гибридов кукурузы Краснодарский 440 М и Одесский 50 М в связи с густотой растений и удобрениями в условиях юго-западной Степи УССР: Автореф. дис...канд. с.-х. наук: 06.01.09. – Кишинев, 1979. – 17 с.

118. *Веретенников Г.В., Толорая Т.Р.* Густота стояния растений и семенная продуктивность родительских форм // Кукуруза и сорго. – 1996. – №4. – С. 15-16.
119. *Сусидко П.И., В.Н. Писаренко.* Пути оптимизации фитосанитарного состояния посевов кукурузы в условиях интенсификации земледелия. – М.: 1982. – 55 с.
120. *Горбатовский О.О.* Руководство к возделыванию кукурузы. – С. Петербург, 1894. – 138 с.
121. *Цегельниченко А.* Влияние густоты посева кукурузы на урожай // Бессарабское сельское хозяйство. – 1908. – № 5. – С. 17-19.
122. *Рожественский Б.Н., Найдин П.Г.* Краткий сводный отчет Харьковской опытной станции по полевым культурам за 1912-1925 годы. – Харьков, 1926. – 48 с.
123. *Бородин Н.И.* К вопросу площади питания кукурузы на Дону // Кукуруза. – 1961. – № 4. – С. 30-32.
124. *Калинина З.Г.* Густота стояния кукурузы // Кукуруза. – 1968. – № 1. – С. 17-18.
125. *Филев Д.С., Стафийчук А.А.* Густота посева кукурузы на силос // Кукуруза. – 1967. – № 3. – С. 19.
126. *Селезнев К.Г.* Густота стояния растений и урожай // Кукуруза. – 1970. – № 12. – С. 10-14.
127. *Югенхеймер Р.У.* Кукуруза: улучшение сортов, производство семян, использование: Пер. с англ. – М.: Колос, 1979. – 519 с.
128. *Филев Д.С., Жунько В.С.* Густота растений одновременно созревающих гибридов кукурузы // Основные выводы по полевым опытам на Эрастовской опытной станции. – 1970. – С. 41-46.
129. *Барсуков С.С.* Оптимальная густота стояния // Кукуруза и сорго. – 1991. – № 2. – С. 22-22.
130. *Бела Дьерфори., Золтан Бержени.* Влияние засухи, удобрений и густо-

- ты стояния растений на урожайность кукурузы // Кукуруза и сорго. – 1996. – № 4. – С. 11-12.
131. *Фатьянов В.А., Буденный Ю.В.* Влияние густоты посева на урожай зерна и зеленой массы гибридов кукурузы // Селекция и семеноводство. – 1985. – № 59. – С. 86-87.
132. *Задонцев А.И., Бондаренко В.И., Ткалич И.Д.* Корневая система и продуктивность кукурузы в условиях орошения на юге УССР // Вестник с/х науки. – 1965. – № 2. – С. 8-13.
133. *Кивер В.Ф., Оноприенко Д.М.* Влияние орошения, удобрений и густоты растений на урожайность зерна кукурузы в северной Степи Украины // Бюл. / Ин-т кукурузы. – Днепропетровск, 1995. – Вып. 80. – С. 64-67.
134. *Клюшников В.Т., Аксак Е.С.* Продуктивность кукурузы в зависимости от густоты растений и фона удобрений на орошаемых каштановых черноземах Ставропольского края // Бюл. / ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1977. – Вып. 45. – С. 25-28.
135. *Циков В.С., Ливенский А.И.* Программирование урожаев кукурузы на орошаемых землях Степи УССР // Докл. ВАСХНИЛ. – 1980. – № 6. – С. 10-12.
136. *Князюк О.В.* Агроэкологические принципы подбора // Кукуруза и сорго. – 1991. – № 4. – С. 19-20.
137. *Синягин И.И.* Площади питания растений. – М.: Россельхозиздат, 1975. – 384 с.
138. *Юрьев В.Я.* Нормы высева разных сортов и абсолютный вес // Сельскохозяйственное опытное дело. – 1925. – №1(7). – С. 6-9.
139. *Гулидова В.А., Чеснокова Л.Д.* Совершенствование технологии возделывания кукурузы на зерно // Кукуруза и сорго. – 1996. – № 6. – С. 4-6.
140. *Петренко В.Г.* Густота насаждений Буковинского 3 ТВ для северных районов Степи УССР // Кукуруза. – 1968. – № 5. – С. 15.
141. *Слухай С.И.* Водный режим и минеральное питание кукурузы. – К.:

Наукова думка, 1974. – 247 с.

142. *Ключко П.Ф., Мандратенко А.Ф.* Густота посева и повышение дозы удобрений влияют на урожай и его качество // *Кукуруза*. – 1974. – № 1. – С. 19-21.
143. *Карпенко А.П.* Оптимальная густота стояния // *Кукуруза и сорго*. – 1986. – № 3. – С. 24-26.
144. *Филев Д.С., Жунько В.С.* Густота растений одновременно созревающих гибридов кукурузы // *Основные выводы по полевым опытам на Эрастовской опытной станции (1948-1968): Сб. науч. тр.* – Днепропетровск, 1970. – С. 41-46.
145. *Циков В.С., Золотов В.И.* Сортовая агротехника // *Кукуруза и сорго*. – 1983. – № 1. – С. 16-17.
146. *Ткалич Ю.І.* Оптимізація площі живлення кукурудзи - резерв збільшення її врожайності // *Матеріали Всеукраїнської науково – практичної конференції молодих вчених і спеціалістів з проблеми виробництва зерна в Україні (5-6 березня)*. – Дніпропетровськ. – 2002. – С. 50-51.
147. *Жунько В.С.* Густота стояния кукурузы различной скороспелости // *Кукуруза*. – 1968. – № 10. – С. 28.
148. *Дранищев Н.И.* Влияние густоты растений на продуктивность гибридов кукурузы различной скороспелости // *Бюл. / ВНИИ кукурузы*. – Днепропетровск, 1976. – № 34-45. – С. 24-26.
149. *Логачов Н.И., Невгоденко Г.С.* Дифференциация густоты гибридов различной скороспелости // *Кукуруза*. – 1978. – № 2. – С. 16-17.
150. *Зубенко В.Х.* Способы посева и густота стояния растений новых гибридов // *Кукуруза*. – 1969. – № 4. – С. 20.
151. *Клюшков В.В., Данилов Н.Г.* Влияние густоты растений и удобрений на продуктивность среднераннего гибрида Пионер 3978 А в условиях орошения // *Бюл. / Ин-т кукурузы*. – Днепропетровск, 1986. – Вып. 67. – С. 3-7.
152. *Баранецкий В.А., Мищенко М.П.* Минеральные удобрения и загущения

- // Кукуруза и сорго. – 1991. – № 5. – С. 30-31.
153. *Гурьев Б.П.* Урожайность раннеспелых гибридов в зависимости от густоты посева // Кукуруза и сорго. – 1984. – № 3. – С. 16-19.
154. *Хлебов П.И., Возика Н.С.* Дифференцировать густоту посева кукурузы // Кукуруза. – 1967. – № 5. – С. 16-17.
155. *Кирдяйкин А.Ф., Кушенов Б.М.* Густота посева и продуктивность // Кукуруза и сорго. – 1993. – № 3. – С. 15-16.
156. *Панькин В.С.* Влияние густоты растений и удобрений на продуктивность гибрида кукурузы Краснодарский ПГ-303 ТВ в условиях Северной Степи УССР: Дис...канд.с-х наук: 06.01.09. – Днепропетровск, 1976. – 138 с.
157. *Калинина З.Г.* Густота стояния кукурузы // Кукуруза. – 1968. – № 1. – С. 17-18.
158. *Деряга Є.В.* Технологічні заходи оптимізації вирощування гібридів кукурудзи різних груп стиглості в східному Степу: Автореф. дис...канд. с.-г. наук: 06.01.09. – Дніпропетровськ, 2003. – 16 с.
159. *Заверталюк В.Ф.* Продуктивність гібридів кукурудзи залежно від густоти стояння рослин і рівня мінерального живлення в північному Степу України: Автореферат. дис...канд. с.-г. наук: 06.01.09. Дніпропетровськ, 2003. – 18 с.
160. *Ильченко Н.А.* Продуктивность кукурузы в зависимости от густоты стояния растений на различных фонах минерального питания // Кукуруза. – 1978. – № 6. – С. 18-19.
161. *Жунько В.С.* Развитие листьев и их продуктивность у гибридов кукурузы различной скороспелости в связи с густотой растений // Бюл. / ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1970. – № 6. – С. 21-24.
162. *Романенко Л.Г.* Густота насаждения и способ посева в Полесье УССР // Кукуруза. – 1966. – № 12. – С. 9.
163. *Гладков А.Т.* Густота посевов в Лесостепи Башкирии // Кукуруза. – 1969. – № 3. – С. 22-23.

164. *Клюшков В.В., Быхун В.В.* Как влияют густота посева и удобрения на урожай // Кукуруза – 1968. – № 11. – С. 16.
165. *Азаренкова А.С.* С оптимальной загущенностью // Кукуруза и сорго. – 1990. – № 2. – С. 16-18.
166. *Рубан О.Г.* Оптимальная густота стояния растений // Кукуруза и сорго. – 1988. – № 3. – С. 30-31.
167. *Золотов В.И., Пономаренко А.К.* Продуктивность фотосинтеза и урожай // Кукуруза. – 1971. – № 12. – С. 12-13.
168. *Разуваев А.И.* Предуборочная густота растений и продуктивность кукурузы в зависимости от нормы высева семян // Кукуруза и сорго. – 1996. – № 2. – С. 8-9.
169. *Миленин В.В.* Продуктивность раннеспелых форм в зависимости от густоты стояния // Кукуруза и сорго. – 1995. – № 2. – С. 18-19.
170. *Науменко Н.И.* Погода и продуктивность кукурузы // Кукуруза и сорго. – 1989. – № 3. – С. 14-16.
171. *Медведева В.Т.* Влияние сорта и густоты посева на урожай и качество кукурузы // Кукуруза. – 1960. – № 3. – С. 24-26.
172. *Фільов Д.С., Жунько В.С.* Продуктивність різних за скоростиглістю гібридів кукурудзи залежно від густоти рослин // Вісник с/г науки. – 1964. – № 4. – С. 35-39.
173. *Поєдинок В.Ю.* Виробництво кукурудзи. – К.: Урожай, 1974. – 72 с.
174. *Dowbin N.* New maize hibrids and plant population trends // N.Z. Farmer. – 1974. – Vol. 95. – P. 16.
175. *Ceisbrecht G.* Effect of population and row spucing on the performance of four corn hibrids // Agronomy journal – 1969. – Vol. 61. – № 3. – P. 6-9.
176. *Franchant F.* Been definir la data de rokolte // Producteur agr. Francais. – 1985. – № 61. – P. 46-47.
177. *Echols J.W.* How many plants are enough // Colorado Rancher Farme. – 1988. - Vol. 42. № 3. - P. 12-13.

178. *Zuber M.S.* What limits corn yield // *Crop and Soils*. – 1961. – Vol. 13. – № 9. – P. 19-21.
179. *White J.C.* Corn // *Irrigate, Age*. – 1986. – № 21. – P. 14-18.
180. *Ромащенко М.І.* Деякі завдання аграрної науки зумовлені змінами клімату // *Вісник аграрної науки*. – 2003. – №1. – С. 16-20.
181. *Логвинов К.Т.* Краткий агроклиматический справочник Украины. – Л.: 1989. – 256 с.
182. *Доспехов Б.А.* Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). – М.: Агропромиздат, 1985.-351 с.
183. Методические рекомендации по проведению полевых опытов с кукурузой / *Филев Д.С., Циков В.С., Золотов В.И.* и др. – Днепропетровск, 1980.-54 с.
184. *Демяненко С.І.* Менеджмент виробничих витрат у сільському господарстві. – К.: КНЕУ. 1998. – 264 с.
185. *Андрійчук В.Г.* Економіка аграрних підприємств. – К.: КНЕУ. 2002. – 624 с.
186. *Золотов В.И., Пащенко Ю.М.* Особенности сортовой агротехники раннеспелых и среднеранних исходных родительских форм гибридов кукурузы // *Бюл. / Ин-т кукурузы*. – Днепропетровск, 1988. – Вып. 68. – С. 13-18.
187. *Борсуков С.С.* Сроки сева и урожайность // *Кукуруза и сорго*. – 1985. – № 2. – С. 26-27.
188. *Гречаненко Г.С.* Сроки сева для комбинированого силоса // *Кукуруза*. – 1964. – № 6. – С. 32.
189. *Афонин Н.Н.* Сроки посева, густота растений и продуктивность // *Кукуруза и сорго*. – 1996. – № 2. – С. 7-8.
190. *Циков В.С., Назаренко О.К.* Интенсивная технология возделывания кукурузы. – М.: Издательство ВНИМ Центра, 1987. – 125 с.
191. *Пищева З.М.* Сроки сева и продуктивность кукурузы // *Кукуруза*. – 1977. – № 4. – С. 16-17.

192. *Пономаренко И.Л.* О полевой всхожести семян и сроках сева // Кукуруза. – 1960. – № 2. – С. 17-18.
193. *Скубицкий И.И.* Сроки сева и урожай // Кукуруза. – 1977. – № 4. – С. 17-18.
194. *Федин Д.* О сроках сева и глубине заделки семян // Кукуруза. – 1962. – № 5. – С. 28-29.
195. *Кошен. Б.М.* Сортовая агротехника в борьбе с засухой // Кукуруза и сорго. – 2001. – № 6. – С. 5-6.
196. *Сидоров Ф.Ф.* Биологические особенности кукурузы. – Л.: 1957. – 47 с.
197. *Стародубцев Н.С.* Количество и качество урожая зависят от сроков сева // Кукуруза. – 1974. – № 2. – С. 13-14.
198. *Сидельникова Н.А., Гуйда Н.И.* Чистая продуктивность фотосинтеза растений в гибридах кукурузы различной скороспелости // Генетика, селекция и технология возделывания кукурузы. – Майкоп: РИПО Адыгея. – 1999. – С. 324-328.
199. *Гуз Г.В.* Сроки и густота посева // Кукуруза и сорго. – 1990. – № 3. – С. 28-30.
200. *Бомба М.И.* Сроки высева и урожайность // Кукуруза и сорго. – 1988. – №3. – С. 26-27.
201. *Пащенко Ю.М.* Біоенергетична доцільність вирощування гібридів кукурудзи різних груп стиглості // Бюл. / ІЗГ УААН. – Дніпропетровськ, 1997. – № 3. – С. 20-21.
202. *Остроумов Г.Н.* Рассказ о кукурузе. – М.: Издательство министерства сельского хозяйства СССР, 1955. – 48 с.
203. *Соколов Б.П., Дзюбецкий Б.В.* Основные результаты работ по селекции гибридов кукурузы для выращивания в условиях орошения // Приемы повышения продуктивности кукурузы и озимой пшеницы в Степи УРСР: Сб.науч.ст./ ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1974 – С. 38-43.
204. *Толорая Т.Р.* Влияние агроприемов и метеусловий на динамику продук-



- тивности гибридов кукурузы различных групп спелости // Генетика, селекция и технология возделывания кукурузы. – Майкоп: РИПО Адыгея. – 1999. – С. 289-295.
205. *Золотов В.И., Гринев В.М.* О сортовой агротехнике // Вестник с.-х. науки. – 1976. – № 3. – С. 15-17.
206. *Кудзин Ю.К., Чернявская И.А.* Особенности питания и урожай различных гибридов кукурузы в зависимости от применения минеральных удобрений и погодных условий // Эффективное применение удобрений под кукурузу. – Днепропетровск, 1977. – С. 52-57.
207. *Костенко Ю.В.* Продуктивність гібридів кукурудзи вирощуваних в зоні північного Степу України // Бюл. / Ін-т кукурузи. – Днепропетровск, 1995, № 80. – С. 6-11.
208. *Ляшенко А.И.* Продуктивность новых гибридов кукурузы // Бюл. / ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1987. – № 76. – С. 22-24.
209. *Стрюк М.В.* Сроки сева // Кукуруза и сорго. – 1985. – № 1. – С. 27-28.
210. *Рогоза И.Д., Вернигора С.Ф., Шкоденко В.И.* Агротехніка вирощування високих урожаїв кукурудзи. – Полтава: Облсільгоспвидав, 1961. – 47 с.
211. *Соколов Б.П.* Гибриды кукурузы. – М.: Сельхозгиз, 1955. – 143 с.
212. *Синягин И.И.* Нормы высева, способы посева и площади питания сельскохозяйственных культур. – М.: Колос, 1971. – 472 с.
213. *Кононов В.М.* Раннеспелые гибриды // Кукуруза и сорго. – 1985. – № 6. – С. 18-19.
214. *Гурьев Б.П.* В зависимости от группы спелости // Кукуруза и сорго. – 1990. – № 3. – С. 32-34.
215. *Юмагулов Г.А.* Обеспечивая оптимальную густоту // Кукуруза и сорго. – 1992. – № 1. – С. 29-31.
216. *Скубицкий И.И.* Продуктивность гибридов кукурузы в связи с густотой растений на юго-востоке Степи Украины // Бюл./ ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1989. – № 70. – С. 29-32.

217. *Тарасов А.В.* Оптимальная густота стояния растений в Луганской области // Кукуруза. – 1968. – № 12. – С. 9.
218. *Золотов В.И.* Рост и развитие в зависимости от способов и густоты посева // Кукуруза. – 1967. – № 2. – С. 13-14.
219. *Терещенко Ф.К.* Густота насаждений // Кукуруза. – 1964. – № 4. – С. 21-22.
220. *Соколовская Л.Н.* Влияние числа растений на величину и качество урожая // Кукуруза. – 1964. – № 4. – С. 19-20.
221. *Герасенков Б.И. Ситникова З.И.* Качество урожая зависит от способа посева и густоты стеблестоя // Кукуруза. – 1967. – № 8. – С. 21-22.
222. *Чупракова В.Р.* Густота посева и урожай // Кукуруза. – 1967. – № 4. – С. 9-10.
223. *Кротінов В.П., Скубіцький І.І.* Густота рослин кукурудзи в умовах південно-східного Степу України // Бюл. / ІЗГ УААН. – Дніпропетровськ, 1996. – № 1. С. 68-71.
224. *Андрієнко А.Л.* Основні заходи сортової агротехніки гібридів кукурудзи різних груп стиглості в північному Степу України: Автореф. дис...канд. с.-г. наук: 06.09.01. – Дніпропетровськ, 2004. – 19 с.
225. *Якунін О.П., Ткаліч Ю.І.* Коренева система та продуктивність гібридів кукурудзи різних груп стиглості // Бюл. / ІЗГ УААН. – Дніпропетровськ, 1999. – № 9. – С. 11-14.
226. *Мороз О.В.* Ефективність технологій вирощування кукурудзи у північному Лісостепу // Вісник аграрної науки. – 1997. – № 11. – С. 13-18.
227. *Водянов В.А.* Густота и нормы высева кукурузы на черноземах Волгоградской области // Кукуруза. – 1974. – № 4. – С. 19-21.
228. *Жуныко В.С., Драныщев Н.И.* Особенности использования почвенной влаги гибридами кукурузы различной скороспелости в зависимости от густоты растений // Бюл. / ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1976. – № 3(43). – С. 15-18.

229. *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.
231. *Пономаренко А.К., Пащенко Ю.М., Золотов В.И.* Фотосинтез и водный режим гибридов кукурузы и родительских форм в посевах различной структуры // Бюл. / ИЗГ УААН. – Дніпропетровськ. 1998. – № 6-7. – С. 83-84.
232. *Дмитренко П.О., Витриховський П.І.* Удобрення та густота посіву польових культур. – К.: Урожай, 1975. – 248 с.
232. *Трегубенко М.Я., Филиппов Г.Л.* Фотосинтетический потенциал кукурузы при улучшении условий выращивания // Бюл./ ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1972. – № 2(25). – С. 13-16.
233. *Трохин В.С.* Густота стояния и урожайность // Кукуруза и сорго. – 1991. – № 2. – С. 19.
234. *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: 06.09.01. – Дніпропетровськ, 2003. – 14 с.
235. *Дранищев Н.И.* Влияние густоты растений на продуктивность гибридов кукурузы различной скороспелости // Бюл. / ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1974. – № 34-35. – С. 29-31.
236. *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.
237. *Циков В.С., Рибка В.С., Альохін В.І.* Питання підвищення конкурентноспроможності виробництва зерна і насіння кукурудзи в ринкових умовах // Бюл. / ИЗГ УААН. – Дніпропетровськ. 1999. – № 8. – С. 55-59.
238. *Шевельов В.В.* Вплив строків сівби та густоти стояння рослин гібридів

- кукурудзи різних груп стиглості на тривалість вегетаційного періоду та вологість зерна перед збиранням // Бюл. / ІЗГ УААН. – Дніпропетровськ. – 2001. – № 15-16. – С. 102-105.
239. *Инишин Н.А.* Удобрения, густота посевов и урожайность // Кукуруза и сорго. – 1990. – № 5. – С. 35-36.
240. *Кирдяйкин А.Ф.* Густота посева и продуктивность // Кукуруза и сорго. – 1993. – № 3. – С. 15-16.
241. *Дмитренко П.А.* Зависимость урожая от густоты стояния растений и удобрений // Кукуруза. – 1968. – № 2. – С. 15-17.
242. *Багринцева В.Н.* Урожайность гибридов кукурузы при разной густоте стояния // Кукуруза и сорго. – 2001. – № 5. – С. 2-4.
243. 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* / Бюл. / ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1973. – № 3(31). – С. 9-12.
244. *Коцюбан А.І.* Особливості сортової агротехніки гібрида кукурудзи Одеський 310 // Степове землеробство. – К.: Урожай. 1992. – Вип.26. – С.69-74.
245. *Тудель Н.В., Кривошей Н.А., Циков В.С.* Интенсивная технология производства кукурузы. – М.: Росагропромиздат, 1991. – 272 с.
246. *Миленин В.В., Требисовский А.С.* Продуктивность раннеспелых форм в зависимости от густоты стояния // Кукуруза и сорго. – 1995. – № 2. – С. 18-19.
247. *Максимова Л.Г.* Формирование оптимальной густоты стояния // Кукуруза и сорго. – 1990. – № 2. – С. 32-34.
248. *Хромяк В.М.* Оптимальная густота стояния растений // Кукуруза и сорго. – 1986. – № 1. – С. 24.
249. *Карпенко А.П., Мацына И.В.* Больше внимания подбору гибридов для выращивания на зерно // Кукуруза, 1979. – № 2. – С.25-27.
250. Продуктивність гібридів кукурудзи селекції Інституту зернового гос-

подарства / *Б.В. Дзюбецький, О.О. Якунін, В.П. Бондар, В.Д. Коваленко* // Бюл. / ІЗГ УААН. – Дніпропетровськ, 1998. – № 6-7. – С. 66-68.

251. *Волна Е.П.* Продуктивность разновременно созревающих гибридов и сортов кукурузы в зависимости от густоты стояния и сроков уборки: Автореф. дис...канд. с.-г. наук: 06.09.01. – Одесса, 1974. – 22 с.
252. *Рибка В.С., Ільченко Т.В., Пащенко Ю.М., Шевченко М.С., Бондар В.П.* Резерви економії паливно-мастильних і других матеріально-грошових ресурсів при вирощуванні кукурудзи // Бюл. / ІЗГ УААН. – Дніпропетровськ, 1999. – № 11. – С. 28-31.