

Міністерство аграрної політики та продовольства України  
Харківський національний аграрний університет ім. В.В. Докучаєва

На правах рукопису

Панасенко Олег Леонідович

УДК 631.51.021: 635.655(477.5)

**ЕФЕКТИВНІСТЬ ЕЛЕМЕНТІВ ІНТЕНСИВНОЇ  
СИСТЕМИ ЗЕМЛЕРОБСТВА ПРИ ВИРОЩУВАННІ СОЇ В  
ЛІВОБЕРЕЖНОМУ ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

06.01.01 – загальне землеробство

Дисертація на здобуття наукового ступеня  
кандидата сільськогосподарських наук

Науковий керівник

Свиридов Анатолій Миколайович

кандидат сільськогосподарських  
наук, доцент

Харків – 2014

## ЗМІСТ

ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1 НАУКОВІ ОСНОВИ ОПТИМІЗАЦІЇ ЕЛЕМЕНТІВ СИСТЕМИ ЗЕМЛЕРОБСТВА ПРИ ВИРОЩУВАННІ СОЇ В ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ (огляд літератури).....	10
1.1. Система обробітку ґрунту.....	13
1.2. Система хімічних засобів контролю бур'янів.....	24
1.3. Режим азотфіксації при інокуляції насіння.....	34
Висновки до розділу 1.....	38
РОЗДІЛ 2 УМОВИ, ПРОГРАМА ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	39
2.1. Ґрунтово-кліматична характеристика східної частини Лісостепу України.....	39
2.2. Погодні умови в роки досліджень.....	43
2.3. Агрофізична та агрохімічна характеристика ґрунту дослідного поля.....	52
2.4. Методологічні основи досліджень.....	53
Висновки до розділу 2.....	58
РОЗДІЛ 3 ВПЛИВ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ І СИСТЕМЗАСТОСУВАННЯ ГЕРБИЦІДІВ НА АГРОФІЗИЧНІ ТА БІОЛОГІЧНІ ПРОЦЕСИ В ҐРУНТІ, РІВЕНЬ ЗАБУР'ЯННОСТІ ПОСІВІВ СОЇ.....	59
3.1. Водно фізичні властивості ґрунту.....	61
3.2. Біологічна активність ґрунту.....	70
3.3. Формування видового складу бур'янів контролювання забур'яненості посівів.....	77
Висновки до розділу 3.....	94

РОЗДІЛ 4	ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ СОЇ В ЗАЛЕЖНОСТІ ВІД СПОСОБІВ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ, СИСТЕМИ ЗАСТОСУВАННЯ ГЕРБІЦИДІВ ТА ІНОКУЛЯЦІЇ НАСІННЯ.....	96
4.1.	Динаміка наростання площі листової поверхні, кількості і маси бульбочок.....	96
4.2.	Структура і врожайність сої.....	102
4.3.	Вміст і збір сирого протеїну та жиру.....	112
	Висновки до розділу 4.....	115
РОЗДІЛ 5	ЕКОНОМІЧНА І ЕНЕРГЕТИЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ СОЇ ПО РІЗНИМ СПОСОБАМ ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ ТА СИСТЕМАМ ЗАСТОСУВАННЯ ГЕРБІЦИДІВ.....	117
	Висновки до розділу 5.....	123
РОЗДІЛ 6	РЕЗУЛЬТАТИ ВИРОБНИЧОЇ ПЕРЕВІРКИ СПОСОБІВ ОСНОВНОГО ОБРОБІТКУ ҐРУНТУ, СИСТЕМ ЗАСТОСУВАННЯ ГЕРБІЦИДІВ ТА ІНОКУЛЯЦІЇ НАСІННЯ В ГОСПОДАРСТВАХ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ.....	124
	Висновки до розділу 6.....	127
	ВИСНОВКИ.....	128
	РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ.....	131
	БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК.....	132
	ДОДАТКИ.....	157

## ВСТУП

Сучасні інтенсивні системи землеробства передбачають раціональне використання землі, матеріальних та технічних ресурсів з метою одержання в конкретних ґрунтово-кліматичних умовах стабільно високих врожаїв вирощуваних культур з найменшими затратами. Вони повинні забезпечувати екологічну безпеку навколишньому середовищу, бути енергоощадними та ґрунтозахисними.

Серед елементів інтенсивної системи землеробства вирощування сої в Лівобережному Лісостепу України найбільш важливе значення мають раціональні енергоощадні способи обробітку ґрунту, системи хімічних заходів контролювання бур'янів в найбільш відповідальні періоди розвитку рослин, системи живлення та покращання азотфіксації за рахунок інокуляції насіння.

Розробкою та впровадженням у виробництво цих елементів систем інтенсивного землеробства в різних природно-кліматичних зонах України займалось багато вітчизняних вчених. Проте комплексних досліджень з визначення ефективності способів основного обробітку ґрунту, систем застосування гербіцидів з метою контролювання забур'яненості посівів, оптимізацією агрофізичних та біологічних властивостей ґрунту проведено недостатньо.

**Актуальність теми.** Протягом останніх десятиріч основну увагу науковців, які досліджували ефективність різних систем землеробства при вирощуванні сої, було зосереджено у трьох напрямках: 1) вивчення порівняльної ефективності систем полицевого і безполицевого обробітків ґрунту та їх мінімалізація; 2) удосконалення агротехнічних заходів і хімічних засобів контролю забур'яненості посівів сої; 3) підвищення азотфіксуючої здатності рослин сої методом інокуляції насіння [В.С. Зуза, 1994; Ю.В. Будьонний, 2002; А.М. Малієнко, 2003; А.О. Бабич, 2004].

Найбільш дискусійним є питання обробітку ґрунту. Пропонується застосовувати системи обробітку, адаптовані до ландшафтно-ґрунтових умов вирощування сої [Н.К. Шикуча, 1988; Є.М. Лебідь, 2002; В.Ф. Сайко, А.М. Малієнко, 2007]. Разом із тим немає єдиної думки щодо впливу безполицевого обробітку на основні агрофізичні показники ґрунту, забур'яненість посівів та урожайність сої.

Щодо хімічних засобів контролю забур'яненості посівів сої, то основну увагу приділено розробці та виробничій перевірці компонентів і бакових сумішей ґрунтових гербіцидів та їх порівнянню з післясходовими гербіцидами за ефективністю у різних ґрунтово-кліматичних умовах [В.П. Борона, 2002; М.В. Жеребко, 2010]. Вивченню ж системи спільного застосування ґрунтових і післясходових гербіцидів приділялось недостатньо уваги.

Підвищення симбіотичної активності сої завдяки обробці насіння інокулянтами пов'язане зі створенням оптимальних умов для агрофізичних і біологічних процесів у ґрунті. У науковій літературі недостатньо висвітлено вплив цих процесів на азотфіксацію рослин за інокуляції насіння, а також на урожайність та якість зерна сої.

Для умов Лівобережного Лісостепу України важливе наукове та практичне значення має комплексне вивчення способів основного обробітку ґрунту та системи хімічного контролю забур'яненості посівів сої. Недостатньо дослідженим для даної зони залишається вплив цих елементів системи землеробства на агрофізичні властивості ґрунту, забур'яненість посівів, урожайність та якість зерна сої. Важливим елементом інтенсивної системи землеробства у зоні нестійкого зволоження є агробіологічне вивчення та обґрунтування можливостей підвищення азотфіксації рослин сої методом інокуляції насіння.

**Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.** Дисертаційне дослідження виконано відповідно до тематики науково-дослідних робіт Харківського національного аграрного університету ім. В.В. Докучаєва, зокрема є складовою теми кафедри землеробства ім. О.М. Можейка:

“Розробити ґрунтозахисну ресурсозберігаючу систему основного обробітку ґрунту в сівозміні, спрямовану на збереження родючості чорноземів” (номер державної реєстрації 0197U008816).

**Мета і завдання дослідження.** Метою дисертаційного дослідження є визначення закономірностей комплексного впливу способів обробітку ґрунту, систем застосування гербіцидів та інокуляції насіння сої на агрофізичні і біологічні властивості ґрунту, забур’яненість посівів, азотфіксуючу здатність рослин, урожайність та якість зерна сої в умовах Лівобережного Лісостепу України.

Для досягнення мети дослідження слід було виконати такі завдання:

- визначити оптимальні спосіб основного обробітку ґрунту та систему застосування гербіцидів під сою, що має забезпечити підвищення родючості чорноземів типових, ефективний контроль забур’яненості посівів, збільшення врожайності зерна сої;

- з’ясувати особливості зміни агрофізичних показників і біологічної активності ґрунту у залежності від способів обробітку ґрунту;

- дослідити вплив способів обробітку ґрунту та системи застосування гербіцидів на забур’яненість посівів сої і зокрема видовий склад бур’янів;

- дослідити вплив інокуляції насіння сої на ріст і розвиток рослин, формування бульбочок азотфіксуючих бактерій, урожайність та якість зерна сої;

- визначити зміни врожайності й якості зерна сої у залежності від системи застосування гербіцидів за різних способів обробітку ґрунту;

- дати економічну й енергетичну оцінку технології вирощування сої, розробити рекомендації щодо її вирощування за різних способів обробітку ґрунту, систем застосування гербіцидів та інокуляції насіння.

*Об’єкт дослідження* – закономірності змін основних показників агрофізичного стану чорнозему типового, водного режиму і біологічної активності, забур’яненості посівів, урожайності та якості зерна сої при різних способах обробітку ґрунту і системах застосування гербіцидів.

*Предмет дослідження* – елементи інтенсивної системи землеробства, застосовані при вирощуванні сої: способи обробітку ґрунту, системи застосування гербіцидів, прийоми інокуляції насіння.

**Методи дослідження.** При проведенні дослідів та узагальненні експериментальних даних було використано такі методи: польовий – для визначення видового складу бур'янів, урожайності зерна й основних елементів структури врожаю; лабораторно-польовий – для визначення вологості, щільності та структури ґрунту; кількісно-ваговий – для обліку забур'яненості посівів; лабораторний – для визначення показників якості зерна; вимірально-ваговий – для визначення висоти рослин, площі листової поверхні, фотосинтетичних показників, структури рослин, вмісту сухої речовини; розрахунково-порівняльний – для оцінки економічної й енергетичної ефективності елементів систем землеробства при вирощуванні сої; математично-статистичний – для оцінки достовірності результатів досліджень.

**Наукова новизна одержаних результатів.** Основою наукової новизни є такі положення.

*Уперше:*

- для умов Лівобережного Лісостепу України встановлено залежність агрофізичних показників родючості ґрунту, забур'яненості посівів сої, її врожайності й якості зерна від комплексного впливу способів обробітку ґрунту та систем застосування гербіцидів.

*Удосконалено:*

- систему застосування гербіцидів; виявлено більшу ефективність спільного застосування ґрунтових і післясходових гербіцидів по чизельному обробітку ґрунту.

*Набуло подальшого розвитку:*

- методи дослідження процесів азотфіксації сої за інокуляції її насіння сучасними препаратами.

**Практичне значення одержаних результатів.** Запропонована нами система застосування гербіцидів істотно підвищувала ефективність ресурсоощадних систем основного обробітку ґрунту під сою в умовах Лівобережного Лісостепу України.

У 2010–2011 рр. результати досліджень було впроваджено у ТОВ “Меліховське” Нововодолазького району Харківської області на загальній площі 125 га, у ТОВ “Орілька Лат Інвест” Первомайського району на площі 110 га, у 2011–2013 рр. у ФГ “Альфа” Золочівського району на площі 80 га.

**Особистий внесок здобувача.** За участі автора розроблено й обґрунтовано програму досліджень. Особисто проведено польові та лабораторні дослідження, узагальнено відповідні дані літературних джерел і власний експериментальний матеріал, підготовлено до друку й опубліковано наукові праці за темою дисертації, проведено виробничу перевірку результатів дослідження. Дисертаційна робота є самостійно виконаною науковою працею, основні положення якої відображені у публікаціях.

**Апробація результатів дисертації.** Результати досліджень висвітлено на міжнародних наукових конференціях студентів, аспірантів і молодих учених “Екологізація сталого розвитку агросфери і ноосферна перспектива інформаційного суспільства” (Харків, НАУ ім. В.В. Докучаєва, 4 жовтня 2007 р. і 1–3 жовтня 2008 р.); на ІХ міжнародній науковій конференції “Біологічні особливості видів бур’янів – експлерентів і сучасна методологізація захисту посівів сільськогосподарських культур” (Київ, 27 березня 2014 р.); на міжнародній науково-практичній Інтернет-конференції “Сучасні технології вирощування зернових, бобових та технічних культур”, присвяченій 140-річчю створення Херсонського ДАУ (Херсон, 22 травня 2014 р.); на щорічних науково-практичних конференціях професорсько-викладацького складу ХНАУ ім. В.В. Докучаєва (2007–2013 рр.) і засіданнях кафедри землеробства ім. О.М. Можейка.

**Публікації.** За матеріалами дисертації опубліковано 8 наукових праць, у тому числі 6 – у фахових виданнях.



**Структура дисертації.** Дисертація викладена на 202-х сторінках комп'ютерного тексту і складається зі вступу, шести розділів, висновків, рекомендацій виробництву, списку літературних джерел з 236 найменувань (з них 14 – латиницею). Містить 29 таблиці, 11 рисунків, 42 додатків.

## БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК

1. Агрофізичні показники родючості чорнозему опідзоленого за різних способів і глибин його основної обробки / В.О. Єщенко, Ю.І. Накльока, Л.М. Савранська [та ін.] // Вісник ХНАУ. Сер. "ґрунтознавство, агрохімія, землеробство, лісове господарство". – Х., 2008. – № 1. – С. 196–200.
2. Алешин Е.П. Физиология растений / Е.П. Алешин, А.А. Пономарев. – М., Агропромиздат, 1985. – С. 75–76.
3. Бабич А.О. Вивчення і розробка способів формування врожаю насіння сої в Лісостепу України / А.О. Бабич, С.І. Колісник // Корми і кормовий білок: матеріали Першої міжнар. конф. – Вінниця, 1994. – С. 191–192.
4. Бабич А.О. Вплив прийомів технології вирощування на вміст сирого білка в зерні сої / А.О. Бабич, М.Л. Новохацький // Корми і кормовиробництво: міжвід. темат. наук. зб. – Вип. 47. – К., 2001. – С. 93–95.
5. Бабич А.О. Резервы продуктивности сои в условиях Лесостепи Украины / А.О. Бабич, В.Ф. Петриченко // Аграр. наука. – 1993. – № 6. – С. 25–26.
6. Бабич А.О. Фотосинтетична діяльність та урожайність сої залежно від строків сівби та системи захисту від хвороб в умовах Лісостепу України / А.О. Бабич, О.М. Венедіктов // Корми і кормовиробництво. – 2004. – Вип. 53. – С. 83–88.
7. Бактериальные удобрения на посевах нута / В.В. Балашов, В.Н. Павленко, А.В. Балашов, С.В. Тронеv // Плодородие. – 2009. – № 2 (47). – С. 32–33.
8. Банькин В. Будущее земледелия за ресурсосберегающими технологиями / В. Банькин // Зерновое хозяйство. – 2007. – № 2. – С. 5–7.
9. Баранов В.Ф. Продуктивность среднеспелых сортов сои в зависимости от погодных условий вегетационного периода и плотности

ценоза/ В.Ф. Баранов, Уго Торо Корреа // Повышение продуктивности сои: сб. науч. тр. ВНИИМК.– Краснодар, 2000.– С. 62–66.

10. Барановський І.Н. Влияние сорняков на плодородие почвы и урожайность овса / И.Н. Барановский, Н.В. Лукьянов // Защита и карантин растений. – 2005. – № 11. – С. 23–25.

11. Барштейн А.А. Сівозміни, обробіток ґрунту та удобрення в зонах бурякосіяння / А.А. Барштейн, І.С. Шкаредний, В.М. Якименко // Наукові праці ІЦБ НААНУ. – К.: Тенар, 2002. – 488 с.

12. Белінський Ю.В. Продуктивність сої в залежності від способів основного обробітку ґрунту в умовах Лівобережного Лісостепу України / Ю.В. Белінський// Вісник ХНАУ. Сер. “Рослинництво, селекція і насінництво, плодоовочівництво” / Харк. нац. аграр. ун-т. – Х., 2012. – №2. – С. 302–307.

13. Біологічний азот: монографія / В.П. Патики, С.Я. Коць, В.В. Волкогон[та ін.]; за ред. В.П. Патики. – К.: Світ, 2003. – 424 с.

14. Блащук М.І. Продуктивність сортів сої залежно від технологічних прийомів вирощування в умовах правобережного Лісостепу України: автореф. дис. ... канд. с.-г. наук / М.І. Блащук. – Вінниця, 2007. – 19 с.

15. Бомба М.Я. Бур'яни в посівах: Теоретичні і прикладні аспекти регулювання чисельності / М.Я. Бомба // Захист рослин. – 2000. – №9. – С. 2–3.

16. Бондарчук А.А. Контролювання повторного забур'янення/А.А. Бондарчук // Особливості забур'янення посівів і захист від бур'янів у сучасних умовах: матеріали 2-ї наук.-теорет. конф., 1–2 березня 2000 р. –К.: Світ, 2000. – С. 30–35.

17. Борона В.П. Контролювання бур'янів у Лісостепу / В.П. Борона, В.С. Задорожний // Захист рослин. –2002. – №10. – С. 8–10.

18. Борона В.П. Стратегії застосування гербіцидів на сої / В.П.Борона, В.С.Задорожний, М.В. Первачук // Зб. наук. пр. Вінниц. держ. аграр. ун-ту. Вип. 9. – Вінниця: Гіпаніс, 2002. – С. 58–59.

19. Борона В.П. Шкодочинність бур'янів та методи їх контролю в посівах ярого ріпака / В.П. Борона, В.М. Салоненко, В.Ф. Петриненко // Зб. наук. пр. Вінниц. держ. аграр. ун-ту. – Вінниця, 2002. – Вип. 11. – С. 66–69.

20. Брухаль Ф.Й. Ефективність агротехнічних і хімічних заходів за контролюванням чисельності бур'янів у посівах сої / Ф.Й. Брухаль, Л.М. Красюк // Карантин і захист рослин. – 2010. – № 3. – С.10–11.

21. Бублик Л.І. Систематичний аналіз гербіцидів в об'єктах агроценозу сої хроматографічними методами / Людмила Бублик, Галина Журавська // Наук. доп. Нац. ун-ту біоресурсів і природокористування України. – 2009. – № 3. – С. 15.

22. Буденный Ю.В. Экономическая и энергетическая эффективность безотвальных способов основной обработки почвы под культуры зернопропашного звена севооборота / Ю.В. Буденный, С.А. Садовой // С.-х. науки: науч. тр. / Крым. ГАУ. – Симферополь, 1999. – Вып. 62. – С. 288–297.

23. Будьонний Ю.В. Бур'яни: поширення та шкодочинність / Ю.В. Будьонний, В.С. Зуза // Захист рослин. – 2000. – №4. – С. 5–6.

24. Будьонний Ю.В. Вплив довготривалого застосування різних способів основного обробітку ґрунту на зміну забур'яненості та урожайності культур ланки сівозміни / Ю.В. Будьонний, М.В. Шевченко // Забур'яненість посівів та засоби і методи її зниження: матеріали Третьої наук.-теорет. конф., 5–6 берез.2002 р. – К., 2002. – С. 7–11.

25. Будьонний Ю.В. До питання поширення бур'янів в Україні / Ю.В. Будьонний, В.С. Зуза // Особливості забур'янення посівів і захисту від бур'янів у сучасних умовах: матеріали Другої наук.-теорет. конф., 1–2 берез. 2000 р. – К.: Світ, 2000. – С. 8–11.

26. Будьонний Ю.В. Ефективність різних способів основного обробітку чорнозему типового в польовій сівозміні Лівобережного Лісостепу України / Ю.В. Будьонний, М.В. Шевченко, В.Д. Синявін // Вісник ХДАУ. Сер. “Ґрунтознавство, агрохімія, землеробство, лісове господарство” / ХДАУ. – Х., 2001. – № 1. – С. 75–79.

27. Бур'яни та заходи боротьби з ними / Ю.П.Манько, І.В.Веселовський, Л.В.Орел,С.П. Танчик. – К.:учбово-метод. центр Мінагропрому України, 1998. – 240 с.
28. Бур'яни: проблема та її вирішення / М.С. Шевченко, Ю.В. Литвиненко, В.О. Жарій, В.Т. Робу; Ін-т зернового госп-ва УААН. – Дніпропетровськ, 1999. – 8 с.
29. Бутило А.П. Перспективи боротьби з бур'янами на основі методологічних напрацювань /А.П. Бутило // Забур'яненість посівів та засоби і методи її зниження: матеріали Третьої наук.-теорет. конф., 5–6 берез. 2002 р. – К., 2002. – С. 16–19.
30. Бучинський І.Е. Климат Украины в прошлом, настоящем и будущем / И.Е. Бучинский. – К.: Госсельхозиздат, 1963. – 126 с.
31. Бушнев А.С. Особенности обработки почвы под сою /А.С. Бушнев, В.С. Пустовой // Земледелие. – 2010. – №3. – С. 21–23.
32. Венедіктов О.М. Формування урожайності і якості сої залежно від технологічних прийомів вирощування в умовах правобережного Лісостепу України: автореф. дис ... кан. с.-г. наук / О.М. Венедіктов. – Вінниця, 2006. – 19с.
33. Вергунова В. І. Прогнозування поведінки процесу азотфіксації на корінні сої в залежності від штаму азотфіксуючих бактерій / В.І. Вергунова, А.В. Калініченко // Луган. держ. аграр. ун-т: зб. наук. пр. / ЛДАУ. – Луганськ, 1999.–№5.–С. 231–243.
34. Вергунова В.І. Моделювання впливу азотфіксуючих бактерій на розміри та якісні показники врожаю / В.І. Вергунова, А.В. Калініченко// Наук. вісн. нац. аграр. ун-ту. –К., 1998.– Вип. 10.–С. 219–223.
35. Веселовський О.Б. Розвиток хімічного захисту культурних рослин від бур'янів в Україні / О.Б. Веселовський, Ю.Г. Мережинський // Особливості забур'янення посівів і захист від бур'янів у сучасних умовах: матеріали Другої наук.-теорет. конф., 1–2 берез. 2000 р. – К.: Світ, 2000. – С. 69–73.

36. Відтворення родючості ґрунтів у ґрунтозахисному землеробстві: монографія / [М.К. Шикула, С.С. Антоненко, В.О. Андрієнко та ін.]; за ред. М.К. Шикули. – К.: Оранта, 1998. – 680 с.

37. Ворона Л.І. Комплексна дія обробітку і удобрення на забур'яненість посівів у зоні Полісся / Л.І. Ворона, Г.М. Кочик // Зб. наук. пр. Ін-ту землеробства Укр. акад. аграр. наук. – К., 2001. – Вип. 1–2. – С. 61–66.

38. Вплив захисту посівів сої від бур'янів на продуктивність фотосинтезу та інокуляційний процес // Т.О. Чернега, В.М. Жеребко, Ю.В. Жеребко, О.П. Конопольський // Наук. вісник НАУ. – К, 2002. – Вип. 53. – С. 72–77.

39. Выращивание сои на юге Украины: метод. рек./ В.С. Снеговой, Н.П. Малярчук, Е.Н. Рыщук [и др.]. – Херсон: Айлант, 2003. – 20с.

40. Гаврилюк Ю.В. Однорічні бур'яни в культуроценозах Північного степу України / Ю.В. Гаврилюк, Н.О. Мельник // Рослини-бур'яни та ефективні системи захисту від них посівів сільськогосподарських культур: матеріали 6-ї наук.-теорет. конф., 14–15 берез. 2008 р. – К.: Колобіг, 2008. – С. 39–43.

41. Галишин Ф.С. Вплив обробітку ґрунту та удобрення сої на засміченість її посівів / Ф.С. Галишин // Агроном.– 2008.– № 2.– С.116–118.

42. Галовина Е.В. Влияние инокуляции на продукционный процесс сортов сои при различной влагообеспеченности / Е.В. Галовина, В.И. Зотиков // Земледелие.– 2010.– № 8.– С. 41–43.

43. Гамаюнова В.В. Вплив умов вирощування на врожайність сортів сої в південній зоні України / В.В. Гамаюнова, О.О. Казанок // Тавр. наук. вісник. Вип. 73. – Херсон, 2010. – С. 19–24.

44. Гангур В.В. Вплив способів і глибини основного обробітку ґрунту під просапні культури на рівень їх урожайності та величину енергозатрат / В.В. Гангур, І.В. Крамаренко, М.М. Чекмез // Вісник Полтав. держ. с.-г. ін-ту. – 1999. – № 4. – С. 36–37.

45. Гербициды на посевах сои / Х.П. Пекенъ, В.Н. Федорощев, В.Т. Скориков, М.Ш. Бегелю // Зерновое хозяйство. – 2002. – № 1. – С. 22–23.

46. Гербологический мониторинг посевов сельскохозйственных культур: метод. рек. / сост. В.С. Зуза, С.И. Попов. – Х., 2000. – 20 с.

47. Горбачова О.Ю. Біоенергетична оцінка ресурсозберігаючої технології вирощування сільськогосподарських культур в умовах степової зони УРСР / О.Ю. Горбачова, М.В. Орешкін // Вісн. с.-г. науки. – 1988. – № 9. – С. 28-33.

48. Гордієнко В.П. Мінімалізація обробітку ґрунту і проблеми її застосування / В.П. Гордієнко // Аграр. вісник Причорномор'я. Біол. та с.-г. науки: зб. наук. пр. – Одеса, 2004. – Вип. 26, ч. 1. – С. 21–25.

49. Гордиенко В.П. Влияние различных систем обработки почвы в севообороте на урожайность озимой пшеницы по занятому пару / В.П. Гордиенко, А.М. Пичугин // Наук.пр. ПФ “КАТУ” НАУ: С.-г. науки. – 2007. – Вип. 100.– С. 193–198.

50. Городнева Н.В. Влияние инокуляции семян на урожайность сортов сои в условиях Новгородской области / Н.В. Городнева, Е.А. Тошкина // Ресурсосберегающие и экологически безопасные технологии в кормопроизводстве Северо–Западного региона РФ: сб. тр. межрегион. науч.-практ. конф. – Псков – Великие Луки, 2007. – С. 155–158.

51. Грицаєнко З.М. Вирощування сої на зерно: економічна ефективність за умов застосування гербіцидів і біостимуляторів росту рослин / З.М. Грицаєнко, О.В. Голодрига // Карантин і захист рослин.–2011.–№ 11.– С. 11–12.

52. Ґрунти України: властивості, генезис, менеджмент родючості / В.І. Купчик, В.В. Іванівна, Г.І. Нестеров [та ін.]; за ред. В.І. Купчика. – К.: Кондор, 2007. – 414 с.

53. Ґрунти Харківської області / [відп. за вип. О.Ф. Гржимало]. – Х.: Прапор, 1970. – 71 с.

54. Гудзь В.П. Землеробство / В.П. Гудзь, І.Д. Примак, Ю.В. Будьонний; за ред. В.П. Гудзя. – К.: Урожай, 1996. – 384 с.

55. Гутянський Р.А. Вплив ґрунтових гербіцидів на утворення азот-фіксуючих бульбочок на коренях сої / Р.А. Гутянський, В. С.Зуза // Зб. наук. пр. Уман. держ. аграр. ун-ту. – Умань, 2007. – № 65. – С. 58–63.

56. Гутянський Р.А. Забур'яненість посіву та формування врожайності сої на фоні внесення бакових сумішей харнесу з півотом / Р.А. Гутянський, В.С. Зуза // Вісник ХНАУ. Сер. “Рослинництво селекція і насінництво, плодовоовочівництво”. – Х., 2012. – Вип.1. – С. 57–63.

57. Гутянський Р.А. Особливості біохімічного складу зерна сої, вирощеного із застосуванням післясходових гербіцидів / Р.А. Гутянський, І.А. Ніколенко // Зб. наук. пр. Уман. держ. аграр. ун-ту. – Умань, 2006. – № 63. – С. 113–117.

58. Дерев'янський В.П. Борьба с сорняками на посевах сои / В.П. Дерев'янський; УкрИНТЗИ. – К., 1996. – 116с.

59. Дерев'янський В.П. Вивчення ефективності різних добрив і способів внесення ризоторфіну на посівах сої / В.П. Дерев'янський, М.В. Томич // Тези доп. наук. конф. проф.-викл. складу. – Кам'янець-Подільський, 1993. – С. 60–61.

60. Дерев'янський В.П. Вплив мінеральних, бактеріальних добрив при різних способах внесення ризоторфіну на продуктивність сої / В.П. Дерев'янський, М.В. Томич // Наук.-техн. бюл. Хмельн. НВО “Еліта”. – К., 1994. – № 2. – С. 42–53.

61. Дерев'янський В.П. Економічна та енергетична оцінка технологій вирощування сої / В.П. Дерев'янський, С.М. Каменська // Вісник Житомир. нац. агрокол. ун-ту. – 2012. – № 1, т. 1. – С. 137–143.

62. Дисперсійний і кореляційний аналіз у землеробстві та рослинництві: [навч. посібник] / В.О. Ушкаренко, В.Л. Нікіщенко, С.П. Голобородько, С.В. Коковіхін. – Херсон: Айлат, 2008. – 272 с.



63. Діденко Г.С. Екотоксикологічне обґрунтування застосування гербіцидів на посівах сої в Лісостепу України: автореф. дис. ... канд. с.-г. наук / Г.С. Діденко; Ін-т захисту рослин. – К., 2011.–17с.
64. Довідник з вирощування зернових та зернобобових культур / В.В. Лихочвар, М.І. Бомба, С.В. Дубовецький [та ін.] – Львів: Українські технології, 1999. – 408 с.
65. Довідник з гербології / І.Д. Примака, М.П. Косолапа, П.У. Ковбасюк [та ін.]; за ред. І.Д. Примака. – К.: Кондор, 2006. – 370 с.
66. Дозоров А. Биоэнергетическая оценка технологических приемов возделывания сои / А. Дозоров // Междунар. с.-х. журн.– 2008.–№1.– С. 45–48.
67. Долаберидзе С. Обробка ґрунту під посів сої і значення сівозміни / С. Долаберидзе, О. Петровський // Агроном.– 2007.– № 2.– С. 150–151.
68. Доспехов Б.А. Методика опытного дела / Б.А. Доспехов. – М.: Агропромиздат, 1985. –351 с.
69. Доспехов Б.А. Планирования полевого опыта и статистическая обработка его данных / Б.А. Доспехов.– М.: Колос, 1972. – 207 с.
70. Дробітько О.М. Оптимізація елементів технології вирощування сої та кукурудзи у південно-західній частині Степу України: автореф. дис. ... канд. с.-г. наук / О.М. Дробітько; Вінниц. нац. аграр. ун-т.– Вінниця, 2010.–20 с.
71. Дряхлов А.И. Пивот лучший гербицид на сое / А.И. Дряхлов // Земледелие. – 2002. – № 2. – С. 36.
72. Дудкин И.В. Обработка почвы и потенциальная засорённость посевов / И.В. Дудкин, З.М. Шмат // Земледелие. – 2007. – № 6. – С. 38–39.
73. Дудченко В.М. Вплив тривалого застосування різних систем основного обробітку на агрофізичні властивості ґрунту і продуктивність ланки зерно-бурякової сівозміни в умовах Правобережного Лісостепу України: автореф. дис. ... канд. с.-г. наук: спец. 06.01.01 “Загальне землеробство” / В.М. Дудченко. – К., 1999. – 17 с.

74. Ефективність контролювання бур'янів у зернових культууроценозах Степу України / В.С. Циков, Л.П. Матюха, Ю.І. Ткаліч [та ін.] // Рослини-бур'яни та ефективні системи захисту від них посівів с.-х. культур: матеріали 6-ї наук.-теорет. конф., 14 –15 берез. 2008 р. – К.: Колобіг, 2008. – С. 159 – 167.

75. Ефективність різних способів інокуляції сої бульбочковими бактеріями / С.М. Маліченко, В.К. Даценко, П.М. Маменко, С.Я.Коць // С.-г. мікробіологія: міжвід. темат. наук. зб.–Чернігів, 2009.– Вип. №10.–С. 20–29.

76. Жеребко В.М. Напрями раціонального використання гербіцидів при захисті культурних рослин від забур'янення / В.М. Жеребко // Проблеми бур'янів і шляхи зниження забур'янення орних земель: Четверта наук.-теорет. конф. гербологів. – К., 2004. – С. 43–48.

77. Жеребко В.М. Структура та якість урожаю сої залежно від особливостей догляду за посівами / В.М. Жеребко // Карантин і захист рослин.– 2010.–№8.–С.11–12.

78. Жеребко М.В. Ефективність протибур'янових заходів посівів сої залежно від прийомів основного обробітку ґрунту / М.В. Жеребко, О.П. Конопольський // Карантин і захист рослин. – 2010. – № 3. –С.12–14.

79. Жидков Н.И. Гербициды на сое / Н.И. Жидков // Защита и карантин растений. – 1995. – № 3. – С. 14.

80. Журавська Г.С. Вплив гербіцидів на азотфіксуючу активність корневих бульбочок та вміст хлорофілу в листках рослин сої / Г.С. Журавська // Алелопатія та азотфіксація в агроєкосистемах:тези наук.-практ. конф., присвяч. 80-річчю з дня народж. проф. Г.Ф. Наумова (Харків, 15–16 листоп. 2007 р). – Х., 2007. – С. 84–85.

81. Журавська Г.С. Вплив ґрунтових та післясходових гербіцидів на процес азотфіксації у посівахсої / Г.С. Журавська // Екологія: наука, освіта, природоохоронна діяльність:тези між нар. наук.-практ. конф. – К., 2007. – С. 24.

82. Журавська Г.С. Екотоксикологічна характеристика гербіцидів, застосовуваних при вирощуванні сої / Г.С. Журавська // Захист і карантин рослин: міжвід. темат. наук. зб. – К., 2008. – № 54. – С. 191–197.
83. Захаренко В.А. Рекомендации по борьбе с сорняками на технических культурах / В.А. Захаренко, Ю.Я. Спиридонов // Защита и карантин растений. – 2001. – №4. – С. 83–86.
84. Захист ґрунтів від ерозії / за ред. В.А. Джамалія, М.М. Шелякіна. – К.: Урожай, 1986. – 240 с.
85. Землеробство. Терміни та визначення понять: ДСТУ 4691:2006. – К.: Держспоживстандарт України, 2008. – 17 с. (Національний стандарт України).
86. Значення поверхневоактивних речовин (ПАР) у підвищенні ефективності застосування гербіцидів // В.М. Жеребко, О.П. Конопольський, О.Є. Дмитрієва[та ін.] // Проблеми бур'янів і шляхи зниження забур'янення орних земель. – К.: Колобіг, 2004. – С. 146–150.
87. Зуза В.С. Вплив забур'яненості на врожайність сої / В.С. Зуза [та ін.] // Вісник аграр. науки.–2008.– № 1.– С. 21–24.
88. Зуза В.С. Ефективність гербіцидів ґрунтової дії в посівах сої / В.С. Зуза, Р.А. Гутянський // Вісник Центру наук. забезпечення АПВ Харк. обл. Вип. №1. – Х., 2005. – С. 19–24.
89. Зуза В.С. Стан забур'яненості полів у Північно-Східній Україні / В.С. Зуза // Вісник аграр. науки. – 1994. – № 5. – С. 40–48.
90. Іващенко О.О. Альтернативні перспективи гербології і землеробства / О.О. Іващенко // Комплексні дослідження рослин експрелентів і системи захисту орних земель в Україні від бур'янів. – К.: Колобіг, 2006. – С. 3–13.
91. Іващенко О.О. Бур'яни в агрофітоценозах / О.О. Іващенко. – К.: Світ, 2001.– 234 с.
92. Іващенко О.О. Ефективність застосування гербіцидів / О.О. Іващенко, Ю.Г. Мережинський // Методика випробування і застосування пестицидів / за ред. С.О. Трибеля. – К.: Світ, 2001. – С. 381–382.

93. Ільєнко О.В. Оптимізація прийомів формування врожайності сої різних груп стиглості в умовах північної частини Степу України: дис. ... канд. с.-г. наук / О.В. Ільєнко; Ін-т зернового госп-ва УААН. – Дніпропетровськ, 2008. – 17 с.

94. Калінський В.Ф. Особливості технології вирощування сої / В.Ф. Калінський, П.С. Вишневський // Хімія. Агрономія. Сервіс. – 2007. – №7. – С. 12–13.

95. Каражбей С.П. Вплив заходів обробітку ґрунту і удобрення на протиерозійну стійкість схилених земель Лісостепу України: автореф. дис. ... канд. с.-г. наук: спец. 06.01.01 “Загальне землеробство” / С.П. Каражбей. – К., 2004. – 17 с.

96. Каражбей С.П. Продуктивність ґрунтозахисної сівозміни залежно від обробітку ґрунту та системи удобрення / С.П. Каражбей. – К., 2002. – С.16–19.

97. Каранда Т.М. Інокуляція – справжня альтернатива мінеральним добривам! / Т.М. Каранда // Пропозиція. – 2010. – № 4. – С. 68.

98. Кирилюк В.П. Ефективність систем обробітку чорноземів опідзолених у ланці зернопросапної сівозміни Правобережного Лісостепу України: автореф. дис. ... канд. с.-г. наук: спец. 06.01.01 “Загальне землеробство” / В.П. Кирилюк. – К., 2003. – 21 с.

99. Кифорук В.В. Вплив інокуляції та позакореневих підживлень на формування продуктивності в умовах центрального Лісостепу України / В.В. Кифорук // Корми і кормовиробництво. – 2004. – Вип.53. – С. 126–130.

100. Климат Украины / под ред. Г.Ф. Прыходько, А.В. Ткаченко, В.Н. Багинского. – Л.: Гидрометеиздат, 1967. – 414 с.

101. Кліщенко С.В. Контроль бур'янів у посівах сої / С.В. Кліщенко, Т.О. Чернега // Захист рослин. – 2003. – № 5. – С.13.

102. Князев Б.М. Фотосинтетическая деятельность и продуктивность сои в условиях недостаточного увлажнения / Б.М. Князев, А.Х. Хомаков // Зерновое хозяйство. – 2005. – № 2 – С. 17–18.

103. Ковалевська Т.М. Ефективність спільної інокуляції сої бульбочковими та фосформобілізуючими бактеріями / Т.М. Ковалевська, Л.М. Токмакова // Оптимізація структури агроландшафтів і раціональне використання ґрунтових ресурсів:наук.-вироб. конф. – К., 2000. – С. 76–77.

104. Колісник С.І. Продуктивність сортів сої залежно від впливу підвищених доз азоту і гербіцидів в рядкових посівах Лісостепу України / С.І. Колісник, О.М. Венедіктов, Г.В. Опанасенко // Корми і кормовиробництво. – 2004. – Вип. 53. – С. 63-70.

105. Контролювання бур'янів у Лісостепу / В.П. Борона, В.С. Задорожний, В.В. Карасавич [та ін.] // Захист рослин. – 2002. –№ 10. – С. 8–9.

106. Контролювання бур'янів за різних способів обробітку чорного пару / А.І. Горбатенко, А.Г. Горобець, О.І. Цилюрик, І.В. Кротінов //Бюл. Ін-ту зернового госп-ва. – 2007. – № 30. – С. 51–56.

107. Коринец В.В. Теоретические основы системно-энергетического подхода обработки почв / В.В. Коринец // Науч. тр. ВАСХНИЛ. – Курск, 1989. – С. 101–108.

108. Косолап М.П. Гербологія: навч.посібник/ М.П. Косолап. – К.: Арістей, 2004. – 364 с.

109. Косолап С.М. Методика обліку забур'яненості / С.М. Косолап// Захист рослин. – 2003. –№ 10. – С.17–18.

110. Котт С.А. Сорные растения и борьба с ними / С.А. Котт. – М.: Сельхозгиз, 1961. – 365 с.

111. Кравченко М.С. Закономірності формування забур'яненості агроценозів та ефективність засобів боротьби з ними в різних ланках польової сівозміни в умовах Лівобережного Північно-Східного Лісостепу / М.С. Кравченко, С.І. Головач // Особливості забур'янення посівів і захист від бур'янів у сучасних умовах: матеріали 2-ї наук.-теорет. конф., 1-2 берез. 2000 р. – К.: Світ, 2000. – С. 12–14.

112. Красюк Л.М. Продуктивність сої залежно від способів основного обробітку ґрунту та догляду за посівами в умовах північногоЛісостепу:

автореф. дис. ... канд. с.-г. наук / Л.М. Красюк; Ін-т землеробства.– К., 2011.– 23 с.

113. Крутило Д.В. Поширення та екологічні особливості бульбочкових бактерій сої в різних регіонах України: автореф. дис. ... канд. біол. наук / Д.В. Крутило. – К., 2006. – 22 с.

114. Куперман Ф.М. Морфологія рослин / Ф.М. Куперман. – М.: Виш. шк., 2001. – 230 с.

115. Лебедев С.И. Физиология растений / С.И. Лебедев. – М.: ВО Агропромиздат, 1988. – 544 с.

116. Лебідь Є.М. Ефективність чизельного обробітку ґрунту в зерно-про-сипній сівозміні / Є.М. Лебідь, Ф.А. Льоринець, Л.М. Десятник // Вісник аграр. науки. – 2002. – №2. – С. 13–16.

117. Лещенко А.К. Підвищення урожайності сої при інокуляції бульбочковими бактеріями / А.К. Лещенко, В.М. Желюк // Вісник с.-г. науки. – 1977. – №4. – С. 33–36.

118. Лис Н.М. Біологічна активність ґрунту за застосування різних способів його обробітку на посівах ріпака озимого / Н.М. Лис // Вісник ХНАУ. Сер. “Ґрунтознавство, агрохімія, землеробство, лісове господарство” / ХНАУ. – Х., 2009. – № 1. – С. 192–196.

119. Лінський А.М. Оптимізація режиму сої на зерно в умовах північного степу України / А.М. Лінський // Бюл. Ін-ту зернового госп-ва. – Дніпропетровськ, 2002. – № 18. – С. 51–53.

120. Лотоненко І.В. Бур'яни та заходи боротьби з ними: навч. посібник / І.В. Лотоненко, Ю.М. Шевяков, С.Г. Стукало / Харк. нац. аграр. ун-т ім. В.В. Докучаєва. – Х., 2002. – 104с.

121. Малієнко А.М. Наукові основи обробітку ґрунту / А.М. Малієнко // Зб. наук.пр. Ін-ту землеробства Укр. акад. аграр. наук. – К., 1999. – Вип. 4. – С. 57–62.

122. Малієнко А.М. Проблеми вивчення шкочочинності бур'янів у посівах польових культур в Україні / А.М. Малієнко // Зб. наук.пр. Ін-ту землеробства Укр. акад. аграр. наук. – К., 2001. – Вип. 4. – С.3–8.

123. Малієнко А.М. Удосконалення методичних підходів оцінки забур'яненості ґрунту / А.М. Малієнко, Ю.М. Скурятін, В.В. Кондратюк // Вісник аграр. науки. – 2003. – №5. – С. 9–11.

124. Малярчук М.П. Агроекологічне обґрунтування основного обробітку ґрунту в сівозмінах на меліорованих землях Південного Степу України: автореф. дис. ... канд. с.-г. наук: спец. 06.01.01 “Загальне землеробство” / М.П. Малярчук. – К., 2005. – 40 с.

125. Мальцев Т.С. Новая система обработки почвы и почва / Т.С. Мальцев. – М.–Л.: ВАСХНИЛ, 1937. – 48 с.

126. Мандровська Н.М. Активність каталази симбіотичних систем сої різної ефективності на ранніх етапах формування симбіозу / Н.М. Мандровська, О.Д. Кругова, С.Я. Коць // Вісник ХНАУ. Сер. “Біологія” / ХНАУ. –Х., 2010. – Вип. №1. – С.69–75.

127. Манько Ю.П. Адаптивна система комплексних заходів контролю забур'яненості орних земель у Лісостепу України / Ю.П. Манько // Забур'яненість посівів та засоби і методи зниження: матеріали 3-ї наук.-теорет. конф., 5–6 берез. 2002 р. – К., 2002. – С. 71–74.

128. Мареев В.Ф. Ресурсосберегающие способы основной обработки почвы / В.Ф. Мареев, И.Г. Манюкова // Агрехим. вестник. – 2007. – № 4. – С. 4–6.

129. Маріноха П. Потужна фабрика альтернативного азоту: [особливості ефективного застосування латиноамериканських інокулянтів] / П. Маріноха // Пропозиція.– 2011.– № 2.– С. 64–65.

130. Мартьянов В.П. Методические указания для подготовки написания дипломных проектов (работ) по экономической и энергетической оценке результатов исследований: [метод. рек.] / В.П. Мартьянов. – Х., 1996. – 32 с.

131. Марченко Т.Ю. Характер мінливості господарськоцінних ознак сої в умовах зрошення Півдня України / Т.Ю. Марченко // Селекція і насінництво. – Вип. 90. – Х., 2005. – С. 187–194.
132. Матюха Л.П. Бур'яни в степовому землеробстві / Л.П. Матюха// Захист рослин. – 2001. – №9. – С.10–12.
133. Медведев В.В. Плотность сложения почв (генетический, экологический и агрономический аспекты) / В.В. Медведев, Т.Е. Лындина, Т.Н. Лактионова. – Х.: 13 тип., 2004. – 243 с.
134. Медведев В.В. Почвенно-технологическое районирование пахотных земель Украины / В.В. Медведев, Т.Н. Лактионова. – Х.: 13 тип., 2007. – 395 с.
135. Медведев В.В. Структура почвы. Методы. Генезис.Классификация. Эволюция. География. Мониторинг. Охрана / В.В. Медведев. – Х.: 13 тип., 2008. – 406 с.
136. Медведовський О.К. Енергетичний аналіз інтенсивних технологій в сільськогосподарському виробництві / О.К. Медведовський, П.І. Іваненко. – К.: Урожай, 1988. – 208 с.
137. Мерижинський Ю.Г. Сучасні досягнення та перспективи розвитку досліджень по проблемі фізіології дії гербіцидів / Ю.Г. Мерижинський, Є.Ю. Мордерер // Фізіологія рослин в Україні на межі тисячоліть. – К., 2001. – Т. 1. – С. 345–361.
138. Методика проведення польових дослідів, виробничих випробувань і оцінки ефективності способів обробітку ґрунту / Є.М. Лебідь, М.С. Шевченко, Ю.М. Пащенко[та ін.]. – Дніпропетровськ: Ін-т зернового госп-ва УААН, 2009. – 22 с.
139. Методики випробування і застосування пестицидів / за ред. проф. С.О. Трибеля. – К.: Світ, 2001. – 447 с.
140. Методические рекомендации по проведению полевых опытов в условиях орошения УССР. – Херсон, 1985. – Ч. I. – 114 с.



141. Методические рекомендации по учету засоренности посевов и почвы в полевых опытах / [А.В. Фесюков, Н.Е. Воробьев, Л.А. Матюха и др.]. – Днепропетровск: НИИ кукурузы, 1974. – 54 с.

142. Методичні рекомендації адаптивного визначення витрат виробництва на формування цін на продукцію сільського господарства і переробної промисловості в умовах інфляції. Інститут аграрної економіки УААН. – К., 1995. – 58 с.

143. Методичні рекомендації і програма досліджень з обробітку ґрунту / [А.М. Малієнко, Н.М. Тараріко, С.О. Гаврилов та ін.]. – Чабани, 2008. – 86 с.

144. Механічний обробіток ґрунту в землеробстві / І.Д. Примаєв, В.Г. Рошко, В.П. Гудзь [та ін.]; за ред. І.Д. Примаєва. – Біла Церква: Білоцерків. держ. аграр. ун-т, 2002. – 320 с.

145. Мигаль І.Б. Формування продуктивності сої залежно від біологічних особливостей сорту, норм висіву насіння та рівня мінерального живлення в умовах Лісостепу західного: автореф. дис. ...канд. с.-г. наук / І.Б. Мигаль // Вінниц. нац. аграр. ун-т.– Вінниця, 2011.– 20 с.

146. Міхєєв В.Г. Обробка насіння бактеріальними препаратами – важливий елемент технології вирощування сої / В.Г. Міхєєв // Зб. тез III міжнар. наук.конф. молодих вчених [“Інноваційні напрямки наукової діяльності молодих вчених у галузі рослинництва”], (Харків, 20–22 черв. 2006 р.). – Х., 2006. – С. 168–169.

147. Міхєєв В.Г. Вплив ризогумінута біопрепаратів на урожайність сої в умовах Східного Лісостепу України / В.Г. Міхєєв // Вісник Львів. держ. аграр. ун-ту – 2007. – №11. – С. 509–514.

148. Моргун Ф.Т. Эффективность внедрения плоскорезной обработки/ Ф.Т. Моргун // Пути увеличения производства зерна и кормов в условиях дальнейшей интенсификации земледелия на Украине и Молдавии. – М.: Колос, 1982. – С. 114–122.

149. Мордерер Є.Ю. Гербіциди. Механізм дії та практика застосування. / Є.Ю. Мордерер, Ю.Г. Мережинський.– К.: Логос, 2009. – 379 с.

150. Нагорна О. Ефективні інокулянти для насіння сої / О.Нагорна, Р. Магомедов, Л. Центилю // Пропозиція.– 2012.– № 3.– С.82–83.
151. Нагорний В.І. Вплив способу обробки ґрунту і системи удобрення на продуктивність сортів сої / В.І.Нагорний // Агрономія і біологія: вісник СНАУ.– Суми, 2011.– Вип. 4.– С. 81–85.
152. Назарчук А.А. Продуктивність сортів сої при вирощуванні в умовах Півдня України без зрошення / А.А. Назарчук, О.В. Сидякіна // Зрошуване землеробство: міжвід. темат. наук.зб.– Херсон, 2007.– Вип.48.– С. 118–121.
153. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Степу України / А.Г. Горобець, А.І. Горбатенко, О.І. Циліорик [та ін.]. – К.: Аграр. наука, 2010. – С. 135–154.
154. Ничипорович А.А. Световое и углеродное питание растений / А.А. Ничипорович. – М.: Изд-во АН СССР. – 1955. – 288 с.
155. Новиков В.М. Комплексный подход к снижению засоренности полей / В.М. Новиков, А.П. Исаев // Защита и карантин растений. – 2003. – № 4. – С. 28.
156. Обработка почвы при интенсивном возделывании полевых культур / пер. с пол. Н.А. Чупеева; под ред. А.С. Кушнарєва. – М.: Агропромиздат, 1988. – 248 с.
157. Овсінський І.Е. Нова система землеробства / І.Е. Овсінський. – Львів, 2007. – 106 с.
158. Огурцов Є.М. Соя у Східному Лісостепу України: монографія / Є.М. Огурцов; за ред. М.А. Бобро / Харк. нац. аграр. ун-т. – Х., 2008. – 270 с.
159. Опанасенко Г.В. Застосування хімічних та технологічних заходів боротьби з бур'янами – резерв продуктивності сої / Г.В. Опанасенко // Корми і кормовиробництво. – 2006. – Вип. 57. – С. 169–176.

160. Оптимізація інтегрованого захисту польових культур: довідник / Ю.Г. Красиловець, В.С. Зуза, В.П. Петренкова, В.В. Кириченко [та ін.]; за ред. В.В. Кириченка, Ю.Г. Красиловця. –Х., 251с.

161. Оптимізація технології вирощування зернових і бобових культур / М.А. Бобро, Б.Х. Головченко [та ін.] // МатеріалиПятої междунар. науч.-метод. конф.:сб. науч. статей. – К.: ИСМО, Аліста, 1997. – С. 3–7.

162. Осипчук А.М. Застосування високоефективних гербіцидів на вузькорядних посівах сої в умовах Лісостепу України / А.М. Осипчук // Корми і кормовиробництво. Вип. 48. – К.: Аграр. наука, 2002. – С. 131–133.

163. Пабат І.А. Ґрунтозахисна система землеробства / І.А. Пабат. – К.: Урожай, 1992. – 160 с.

164. Панасенко О.Л. Система основного обробітку при вирощуванні сої / О.Л. Панасенко// Екологізація сталого розвитку агросфери і ноосферна перспектива інформ. сусп.-ва: матеріали Міжнар.наук. конф. студ., асп. і молодих учених, м. Харків, 3–5 жовт. 2007 р. / ХНАУ.– Х., 2007.– С. 50.

165. Парфенов М.О. Протиерозійна система обробітку ґрунту / М.О. Парфенов.– Одеса: Маяк, 1990. – 96 с.

166. Пати́ка В.П. Мікробна азотфіксація у сучасному кормовиробництві / В.П. Пати́ка, В.Ф. Петриченко // Корми і кормовиробництво: міжвід. темат. наук. зб. – 2004. – Вип.53. – С. 3–11.

167. Пекеньо Х.П. Эффективность гербицидов на сое в Подмосковьє / Х.П. Пекеньо, В.Н. Федорищев, В.Т. Скориков // Агро-XXI. –2001. – № 12. – С. 6–7.

168. Понамарев Г.В. Гербициды в посевах сои / В.Г. Понамарев, Н.К. Гиневский, Т.В. Алтухова // Карантин и защита растений. – 2003. – № 11. – С. 31.

169. Посыпанов Г.С. Методы изучения биологической фиксации азота воздуха / Г.С. Посыпанов. – М.: Агропромиздат, 1991. – 30 с.

170. Практикум із загального і меліоративного землеробства / за ред. Ю.В. Будьонного. – Х., 2005. – 284 с.

171. Применение новых препаратов для инокуляции сои / А.Я. Барчукова, Э.Ш. Габибуллаев, Т.В. Цикунова, В.Ю. Хреновський// Земледелие. – 2010. – №3. – С. 26–27.

172. Продуктивність сівозмін в умовах недостатнього зволоження південно-західного Степу / Є.М. Лебідь, В.О. Медведь, І.С. Кірчук, І.С. Пішта // Бюл. ІЗГ УААН. – 2005. – № 26–27. – С. 55–59.

173. Рекомендації з ефективного застосування мікробіологічних препаратів у технологіях вирощування сільськогосподарських культур / С.І. Мельник, В.А. Жилкін, М.М. Гаврилюк [та ін.] // М-во аграр. політики України, Укр. акад. аграр. наук. – К., 2007. – 55 с.

174. Ременюк Ю.О. Продуктивність ланки сівозміни за різних обробітків ґрунту в умовах Північного Лісостепу України: автореф. дис. ... канд. с.-г. наук: спец. 06.01.01 “Загальне землеробство” / Ю.О. Ременюк. – К., 2009. – 22 с.

175. Родючість ґрунту та врожайність польових культур за різних систем обробітку та удобрення сівозміни/ Е.М. Лебідь, О.І. Цилюрик, А.Г. Горобець [та ін.] // Вісник Дніпропетр. держ. аграр. ун-ту. – 2013. – №2 (32). – С. 26–31.

176. Садовий С.О. Вплив способів основного обробітку ґрунту на ріст і продуктивність культур зернопросапної ланки сівозміни в умовах Лівобережного Лісостепу України / С.О. Садовий // Вісник ХДАУ. Сер. “Ґрунтознавство, агрохімія, землеробство” / ХДАУ. – Х., 1999. – № 2. – С. 255–260.

177. Сайко В.Ф. Системи обробітку ґрунту в Україні / В.Ф. Сайко, А.М. Малієнко. – К.: ЕКМО, 2007. – 44 с.

178. Сайко В.Ф. Сучасні тенденції формування систем обробітку ґрунту, удобрення і захист сільськогосподарських культур від бур’янів / В.Ф. Сайко, А.М. Малієнко // Місце і роль аграрної науки в процесі розвитку АПК України. – К.: Аграр. наука, 2007. – С. 154–160.

179. Сайко В.Ф. Устойчивость земледелия: проблемы и пути решения/ В.Ф. Сайко, А.М. Малиенко, Т.А. Мазур. – К.: Урожай, 1993. – С. 169–174.
180. Самошкин В.И. Ризоторфин под сою / И.В. Самошкин, Н.З. Толкачев // Масличные культуры. – 1982. – №2. – С. 25–26.
181. Семькин В.А. Основная обработка почвы и плодородие / В.А. Семькин // Сахарная свекла. – 2002. – №7. – С. 21–23.
182. Ситник В.П. Обробіток ґрунтів в Україні: плужний, мінімальний, нульовий? / В.П. Ситник, В.В. Медведєв // Вісник аграрної наук, 2007. – № 2. – С. 5.
183. Слободяник В.К. Забур'яненість і врожайність / В.К. Слободяник, К.А. Савчук, Г.Ю. Серба // Захист рослин. – 2000. – № 4. – С. 9–10.
184. Сокирко П.Г. Вплив основного та передпосівного обробітку ґрунту на формування продуктивності сої в умовах постійного зволоження Любережного Лісостепу: автореф. дис. канд. с.-г. наук: спец. 06.01.01 “Загальне землеробство” / П.Г. Сокирко. – К., 2010. – 22 с.
185. Соколова Т.В. Изменение биологической активности почвы под действием гербицидов / Т.В. Соколова, В.А. Гулидова // Защита и карантин растений. – 2010. – № 8. – С. 46.
186. Сорокіна С.І. Ефективність контролювання бур'янів і селективність щодо рослин сої за комплексного застосування гербіцидів метрибузину, металохлору, труфлураліну / С.І. Сорокіна, О.П. Родзевич, Є.Ю. Мордерер// ТНВ. Вип. 11,ч. 3. – Суми, 2009.– С. 111–114.
187. Спиридонов Ю.Я. Методические основы изучения вредоносности сорных растений / Ю.Я. Спиридонов // Агрехимия. – 2007. – №3. – С. 68–77.
188. Танчик С.П. Наукове обґрунтування агроекологічних заходів зниження забур'яненості кукурудзи в Лісостепу України: автореф. дис. ... д-ра с.-г. наук: спец. 06.01.01 “Загальне землеробство” / С.П. Танчик. – К., 1999. – 31 с.

189. Танчик С.П. Формування бур'янового компонента агрофітоценозу гороху залежно від систем землеробства / С.П. Танчик, А.А. Петришина, В.А. Петришина // Карантин і захист рослин. – 2010. – № 9. – С. 15–18.
190. Тарарико А.Г. Агроэкологические основы почвозащитного земледелия / А.Г. Тарарико. – К.: Урожай, 1990. – 194 с.
191. Технологічні карти і витрати на вирощування зернових культур в умовах Східного регіону України / за ред. Ю.В. Будьонного, М.Д. Євтушенка, В.Й. Шияна. – Х., 2005. – 374 с.
192. Технологія відтворення родючості ґрунтів у сучасних умовах / за ред. С.М. Рижукі і В.В. Медведєва. – К.–Х.: 13 тип., 2003. – 213 с.
193. Толкачев Н.З. Повышение эффективности симбиотической азотфиксации и продуктивности сои путем применения стимуляторов и биопрепаратов / Н.З. Толкачев // Физиология и биохимия культурных растений.– 1997.–Т. 29. – № 4.– С. 304–309.
194. Тошкина Е.А. Изучение влияния инокуляции семян на кормовую ценность сои / Е.А. Тошкина, Н.В. Городнева // Уч. зап. Ин-та сел. хоз-ва и природ. ресурсов НовГУ. – Великий Новгород. – 2005. – Т. 13. – Вып. 1. – С. 77–80.
195. Тошкина Е.А. Продуктивность видов и сортов однолетних зернобобовых культур в зависимости от способа посева и инокуляции штаммами ризобиум в условиях Северо-Западного региона / Е.А. Тошкина, Н.В. Городнева, А.В. Анисимов // Известия Тимиряз.с.-х.акад. –М., 2009. – № 2. – С.78–83.
196. Турін Є.М. Взаємодія сортів сої зі штаммами бульбочкових бактерій/ Є.М. Турін // Селекція і насінництво. – 2005. – Вип. 90. – С. 294–299.
197. Ушкаренко В.О. Вплив елементів технології вирощування на врожайність зерна сої в післяжнивних посівах на півдні України / В.О. Ушкаренко, А.С. Сухотін // Тавр. наук. вісник / ХДАУ.–Херсон, 2008.– Вип. 56.– С. 3–7.

198. Фисюнов А.В. Методические рекомендации по учету засоренности посевов и почвы в полевых опытах / А.В. Фисюнов. – Курск, 1983. – 74 с.
199. Фисюнов А.В. Сорные растения / А.В. Фисюнов. – М.: Колос, 1984. – 320 с.
200. Фолкнер Э. Безумие пахаря / Э. Фолкнер. – М.: Изд-во с.-х. лит., 1959. – 302 с.
201. Формирование урожая основных сельскохозяйственных культур: кол. монографія / пер. с чеш. З.К. Благовещенской. – М.: Колос, 1984. – 367 с.
202. Циков В.С. Бур'яни: Шкодочинність і система захисту / В.С. Циков, Л.П. Матюха. – Дніпропетровськ: Енем, 2006. – С. 30–34.
203. Циков В.С. Ефективність основного обробітку ґрунту в зернопро-сапній сівозміні / В.С. Циков, Ф.А. Льоринець // Вісник аграр. науки. – 1997. – № 10. – С. 19–20.
204. Циков В.С. Состояние и перспективы развития системы обработки почвы (обзор-исследования-опыт) / В.С. Циков. – Днепропетровск: ЭНЭМ, 2008. – 168 с.
205. Циліорик О.І. Чизельний обробіток ґрунту під ячмінь ярий в північ-ному Степу / О.І. Циліорик, А.Г. Горобець, В. П. Шапка // Бюл. Ін-ту сіл. госп-ва степової зони НААН України. – 2013. – №4. – С. 14–17.
206. Чинчик О.С. Особливості елементів технології вирощування сої на насіння в умовах Західного Лісостепу України / О.С. Чинчик, В.О. Гаврилюк // Агропромислове виробництво України – стан та перспективи розвитку: матеріали VII Всеукр. наук.-практ. конф., м. Кіровоград, 24 берез. 2011р.– Кіровоград, 2011.– С. 87–90.
207. Шевніков М.Я. Вплив водного режиму ґрунту на азотфіксацію сої / М.Я. Шевніков, Д.М. Шевніков // Вісник ХНАУ. Сер. “Рослинництво, селекція і насінництво, плодоовочівництво”. – Х., 2011. – № 6. – С. 64–68.

208. Шевніков М.Я. Вплив інтенсивності освітлення на азотфіксацію сої / М.Я. Шевніков // Вісник ХНАУ. Сер. “Рослинництво, селекція і насінництво, плодоовочівництво”. – Х., 2011. – № 6. – С. 57–63.

209. Шевченко М.В. Агрохімічні аспекти мінімалізації обробітку ґрунту на чорноземах / М.В. Шевченко, М.К. Клочко, В.О. Казаков // Вісник ХНАУ. Сер. “Ґрунтознавство, агрохімія, землеробство, лісове господарство”. – Х., 2008. – № 4. – С. 72–74.

210. Шевченко М.В. Забур’яненість посівів та ефективність ресурсозберігаючого обробітку ґрунту на фоні застосування гербіцидів у сівозміні / М.В. Шевченко, О.В. Івакін // Рослини-бур’яни та ефективні системи захисту від них посівів с.-г. культур: матеріали 6-ї наук.-теорет. конф., 14-15 берез. 2008 р. – К.: Колобіг. – 2008. – С. 215-220.

211. Шепеля М.О. За різних систем землеробства: контроль забур’яненості агрофітоценозу ланки сівозміни / М.О. Шепеля // Карантин і захист рослин. – 2005. – № 7. – С. 17.

212. Шикітка В.Л. Вплив довготривалого застосування гербіцидів при різній системі обробітку ґрунту на забур’яненість та продуктивність культур сівозміни / В.Л. Шикітка, Г.Й. Сеньків // Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. – 2000. – Вип. 42. – С. 101–108.

213. Шикула Н.К. Минимальная обработка черноземов и воспроизводство их плодородия / Н.К. Шикула, Г.В. Назаренко. – М.: Агропромиздат. 1990. – 320 с.

214. Шикула Н.К. Система земледелия и научно-технический прогресс / Н.К. Шикула // Земледелие. – 1988. – №6. – С. 35–38.

215. Щербак И.Е. Почвенная обработка на юге Украины / И.Е. Щербак, М.А. Парфенов // Земледелие. – 1975. – № 12. – С. 27–30.

216. Эрмантраут Э.Р. Статистический анализ многофакторных экспериментов / Э.Р. Эрмантраут // Полевые эксперименты для устойчивого развития сельской местности. – Санкт-Петербург-Пушкин, 2003. – С. 70–73.



217. Эффективность бобово-ризобияльного симбиоза различных сортов сои и штаммов *Bradyrhizobium Japonicum* / В.К. Даценко [и др.] // Физиология и биохимия культурных растений.– 1997.– Т. 29. – № 4.– С. 299–303.
218. Юрин П.В. Структура агрофитоценоза и урожай / П.В. Юрин. – М.: Изд-во МГУ, 1979. – 279 с.
219. Якість ґрунту. Визначення структурно-агрегатного складу ситовим методом у модифікації Н.І. Саввінова: ДСТУ ISO 4744:2007. –К.: Держспоживстандарт України, 2007. – 12 с.
220. Яковлев В.В. Борьба с сорняками при возделывании сои / В.В. Яковлев, В.И. Усенко, Н.И. Дробышев // Земледелие. – 2003.–№1. – С. 28.
221. Якушкина Н.Л. Физиология растений / Н.Л. Якушкина. – М.: Просвещение, 1993. – 335 с.
222. Ярошенко В. Основные требования технологии выращивания сои / В. Ярошенко // Аграрний тиждень.– 2008.– № 8.– С. 13.
223. Bhangoo M.S., Albritton D.J. Nodulation and non-nodulating Lee soybean isolines response to applied nitrogen / M.S. Bhangoo, D.J. Albritton // Agron. J. – 1976. – Vol. 68. – № 4. – P. 642–644.
224. Bone S. Reduces tillage systems for soybean production / S. Bone // Soybean news. – 1978. – Vol. 28. – № 2. – P. 1–2.
225. Cannel R.Q. Reduced tillage in north-west Europe a review // Soil Tillage Res / R.Q. Cannel. – 1985. – Vol. 5. – N 2. – P. 129–177.
226. Egli D.B. Plant Density and soybean yield / D.B. Egli // Crop Science. – 1988. – Vol. 28. – P. 977 – 980.
227. Frye W.W. Zero-tillage research priorities / Frye W.W., Lindwa C.W. // Soil and Tillage Research. – 1986. –Vol. 8. – № 1–4. – P. 311–316.
228. Harper J.E. Soybean, physiology / J.E. Harper // Illinois. Res. – 1987. – Vol. 29. – № 2/3. – P. 30–31.

229. Hartge K.H. Mechanics of subsoiled structure / K.H. Hartge // International Soil Tillage Research Organization, 8 th Conference, 1979. – Hohenheim, 1979. – Vol. 1. – P. 38–45.
230. Johnson J. Soil fertility and crop nutrition / J. Johnson. – The Soybean in Ohio: USA, 1978. – P. 34–41.
231. Johnson R.R. Soybean inoculation: is it still needed? / R.R. Johnson, L.V. Boone // Crops and Soils. – 1977. – Vol. 29. – № 5. – P. 10–12.
232. Marking S. Drop Seed Cost / S. Marking // Soybean Digest. – 1992. – Vol. 52. – № 7. – P. 25.
233. Nordquist P. Ecofallow saves moisture, helps soil / P. Nordquist, G. Wicks// Cropsand Soil magazine. – 1976. – Vol. 28, N 7. – P. 20–21.
234. Conservation tillage in the southeast / D.C. Reicosky, D.K. Cassel, R.L. Blevin and other // J. Of Soil and water conservation. – 1977. – Vol. 32.– N 1. – P. 13–19.
235. Scott W.O. Modern soybean production / W.O. Scott, S.R. Aldrich. – USA: Illinois, 1983. – 230 p.
236. Tanner J.W. Manegement and Production. – Soybean physiology, agronomy, and utilization (Ed. By Norman A.G.) / J.W. Tanner, D.J. Hume. – New York: Acad. press, 1978. – P. 157–217.