

**НАЦІОНАЛЬНА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК УКРАЇНИ
ДУ ІНСТИТУТ СІЛЬСЬКОГО ГОСПОДАРСТВА СТЕПОВОЇ ЗОНИ**

На правах рукопису

НІЩЕНКО МАКСИМ ПАВЛОВИЧ

УДК 633.854.78:631.81:632.112

**ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ БІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ ТА
ЗВУЖЕНИХ МІЖРЯДЬ ПРИ ВИРОЩУВАННІ СОНЯШНИКУ В
ПІВНІЧНОМУ СТЕПУ УКРАЇНИ**

06.01.09 – рослинництво

Дисертація на здобуття наукового ступеня
кандидата сільськогосподарських наук

НАУКОВИЙ КЕРІВНИК:
ТКАЛІЧ Юрій Ігорович,
доктор сільськогосподарських наук,
старший науковий співробітник

Дніпропетровськ – 2014

ЗМІСТ

ВСТУП	4
РОЗДІЛ 1 СТАН ПРОБЛЕМИ І ОБҐРУНТУВАННЯ ВИБРАНОГО НАПРЯМУ ДОСЛІДЖЕНЬ	10
РОЗДІЛ 2 УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	33
2.1 Ґрунтово-кліматична характеристика зони і місця проведення досліджень.....	33
2.2 Агротехніка та методи проведення досліджень.....	39
РОЗДІЛ 3 ОСОБЛИВОСТІ РОСТУ І РОЗВИТКУ РІЗНИХ ЗА СКОРОСТИГЛІСТЮ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКУ ЗАЛЕЖНО ВІД БІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ ТА СПОСОБІВ СІВБИ	53
3.1 Динаміка розвитку рослин під впливом біологічних препаратів.....	53
3.2 Строки наступу основних фаз росту і розвитку рослин соняшнику в зв'язку зі зміною структури посіву.....	55
3.3 Формування листкового апарату, накопичення сухої маси рослин, радіаційний режим посіву залежно від біологічних препаратів.....	59
3.4 Формування та активність мікробних угруповань ризосфери соняшнику за інтегрованої дії біологічно активних речовин.....	69
3.5 Біометричні показники рослин соняшнику залежно від способів сівби і густоти стояння рослин.....	71
3.6 Фотосинтетичні показники соняшнику в зв'язку зі зміною структури посіву.....	72
РОЗДІЛ 4 СТІЙКІСТЬ РОСЛИН РІЗНИХ ГІБРИДІВ СОНЯШНИКУ ДО ПОСУХИ ТА УРАЖЕННЯ ХВОРОБАМИ ЗАЛЕЖНО ВІД ЗАСТОСУВАННЯ БІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ І СПОСОБІВ СІВБИ	76

4.1	Водний режим та засухостійкість різних біотипів гібридів залежно від біологічних препаратів	76
4.2	Ефективність використання води соняшником залежно від способів сівби та густоти стояння рослин.....	81
4.3	Вплив звужених міжрядь на розвиток кореневої системи соняшнику.....	82
4.4	Фунгіцидна дія біологічних препаратів на гібриди соняшнику.....	85

РОЗДІЛ 5	ВПЛИВ БІОЛОГІЧНИХ ПРЕПАРАТІВ І СПОСОБІВ СІВБИ НА ВРОЖАЙНІСТЬ ТА ЯКІСТЬ НАСІННЯ СОНЯШНИКУ.....	89
5.1	Оцінка елементів структури врожаю соняшнику залежно від біологічно активних речовин.....	89
5.2	Структура врожаю соняшнику залежно від способів сівби та густоти стояння рослин.....	91
5.3	Врожайність насіння соняшнику залежно від біологічних препаратів	92
5.4	Вплив способу сівби і густоти стояння рослин на врожайність насіння соняшнику	96
5.5	Якість насіння соняшнику залежно від біологічних препаратів.....	100
РОЗДІЛ 6	ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ БІОЛОГІЧНО АКТИВНИХ РЕЧОВИН ТА СПОСОБІВ СІВБИ В ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ СОНЯШНИКУ	105
	ВИСНОВКИ.....	111
	РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ.....	114
	СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	115
	ДОДАТКИ.....	134

ВСТУП

Відомо, що основою для відновлення ґрунтової родючості є застосування положень закону повернення в ґрунт поживних речовин, які були використані на формування врожаю. Однак частіше у виробництві внаслідок порушення сівозмін, зведення до мінімуму посівів бобових культур, спалювання або збирання соломи суттєво збіднюється склад біоти ґрунту, активізуються процеси дегуміфікації, які приводять до диспропорції між кількістю синтезованої рослинної продукції і біомасою, що повертається в ґрунт. Особливо небезпечно ігнорувати цей закон у природно сформованих біоценозах (екологічних системах).

Є як мінімум два шляхи відтворення родючості ґрунту: дати відпочити ґрунту і самоочиститися або спрямовано вносити органічні добрива, корисні ґрунтові мікроорганізми з регуляторами росту, які не тільки відтворюють його родючість, вирішують нітратні та фосфатні проблеми, але і сприяють одержанню високих врожаїв і екологічно чистої продукції.

Активізація мікробно-рослинної взаємодії може бути потужним фактором більш продуктивного функціонування агрофітоценозів, який поки що використовується незадовільно.

Шкідливе навантаження на навколишнє середовище спричиняється не тільки внаслідок надмірного використання пестицидів, але і мінеральних добрив. Слід переглянути концепцію суцільного внесення добрив, при якому посилюються не тільки процеси забруднення природного середовища, але і створюються сприятливі умови для ураження рослин хворобами, а також посилення забур'яненості посівів. Цю проблему дозволяє вирішувати застосування певних бактеріальних препаратів і регуляторів росту.

Як відомо, невичерпним джерелом молекулярного азоту є атмосфера, до складу якої входить 78% N_2 , що становить 80 тис. тонн молекулярного азоту повітря на 1 га земної поверхні.

Хоча процес асоціативної азотфіксації вільно існуючими бактеріями в

ризосфері коренів зернових, кормових та технічних культур слабше, ніж бульбочковими на бобових, але інокуляція насіння сучасними штамми може значно збагачувати рослини діазотрофами, які поліпшують біологічну фіксацію азоту.

Таким чином, потрібні подальші пошуки поліпшення передпосівної обробки насіння польових культур регуляторами росту, бактеріальними препаратами в суміші з протруйниками і мікроелементами, за допомогою яких можливо стримувати розвиток хвороб та шкідників на економічно безпечних рівнях, підвищувати врожайність та якість насіння.

Актуальним напрямком досліджень на соняшнику є також оптимізація площі живлення нових гібридів, зокрема, перехід з міжрядь 70 см на звужені 35 см, що тісно пов'язано з встановленням оптимальної густоти стояння рослин.

Актуальність теми. Ґрунтово-кліматичні ресурси північного Степу України дозволяють значно ефективніше реалізувати високий генетичний потенціал сучасних гібридів соняшнику, одержати екологічно чисту продукцію при поліпшенні відповідних технологічних елементів.

В умовах зміни клімату, зниження родючості ґрунтів, недотримання сівозмін, ефективним є застосування бактеріальних препаратів (азотофіксуючих, фосфатмобілізуєчих, біофунгіцидів) і регуляторів росту, які найперше дозволяють підтримувати збалансовану взаємодію рослин і мікроорганізмів, порушення якої саме і призводить до виснаження ґрунту.

Завдяки мікробіологічній фіксації молекул азоту бульбочковими та вільноіснуючими бактеріями і перетворенням фосфатів на хімічні сполуки, які легко засвоюються рослинами, вдається покращувати режим живлення рослин без шкідливого навантаження на довкілля. Отже, інокуляція насіння бактеріальними препаратами в поєднанні з некореневим підживленням рослин є одним із питань альтернативного рослинництва і вивчено ще недостатньо.

Важливим засобом підвищення врожайності соняшнику є також

оптимізація форми і площі живлення рослин шляхом застосування звужених міжрядь для рівномірного розміщення рослин, наближаючи його до квадрату, площу якого визначають експериментально стосовно кожного гібрида.

У зв'язку з вищевказаним є актуальними дослідження, спрямовані на визначення ефективності біологічних препаратів, регулятору росту, звужених міжрядь та густоти стояння рослин при вирощуванні соняшнику в умовах Північного Степу України.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження за темою дисертаційної роботи були складовою частиною тематичного плану лабораторії технології вирощування ярих зернових та зернобобових культур ДУ Інститут сільського господарства степової зони НААН України згідно з державною програмою наукових досліджень «Олійні культури» за завданням «Вивчити біологічні, фізіологічні, агрокліматичні процеси формування високопродуктивних агробіоценозів олійних культур шляхом оптимізації технологічних систем вирощування» (2011-2013 рр., № д. р. 0111U004723).

Мета і завдання дослідження. Метою досліджень було встановити особливості росту, розвитку та продуктивності рослин нових гібридів соняшнику, розробити екологічно безпечні прийоми їх вирощування на основі застосування бактеріальних препаратів і регулятору росту, а також оптимізувати форму і площу живлення рослин в умовах Північного Степу України.

У зв'язку з цим були поставлені наступні завдання:

- дослідити особливості впливу на ріст і розвиток та продуктивність гібридів соняшнику мікробних препаратів азотофіксуючої і фосфатмобілізууючої дії та їх поєднання з обприскуванням регулятором росту, а також способів сівби і густоти посіву;

- встановити особливості фотосинтетичної діяльності агрофітоценозу різних гібридів соняшнику залежно від способів сівби, інокуляції насіння бактеріальними препаратами та некореневого підживлення вегетуючих

рослин регулятором росту вимпел;

- виявити вплив мікробних препаратів, регулятора росту, способів сівби і густоти посіву на біометричні показники рослин та структуру врожаю насіння соняшнику;

- оцінити вплив біологічних препаратів на стійкість рослин проти поширених захворювань соняшнику;

- встановити особливості впливу бактеріальних препаратів як окремо, так і в поєднанні з регулятором росту, а також способів сівби на посухостійкість соняшнику та ефективність використання ним вологи;

- дати економічну оцінку застосуванню досліджуваних заходів у посівах соняшнику.

Об'єкт дослідження – процеси формування врожайності насіння різних за скоростиглістю гібридів соняшнику залежно від застосування бактеріальних препаратів азотофіксуючої та фосфатмобілізуєчої дії в поєднанні з регулятором росту, а також від способів сівби та густоти посіву в умовах Північного Степу України.

Предмет дослідження – гібриди соняшнику Кий, Ясон і Зорепад, бактеріальні препарати (діазофіт, КЛ-9, фосфоентерин), регулятор росту (вимпел), способи і густота посіву, фотосинтетична діяльність, водний режим і посухостійкість, фунгіцидна дія, врожайність, економічна ефективність.

Методи дослідження: польовий та лабораторний – для встановлення ефективності дії бактеріальних препаратів, регулятора росту, способів сівби та густоти посіву на рослини соняшнику; вимірювально-ваговий – для визначення біометричних показників і продуктивності рослин; математично-статистичний – для встановлення на основі дисперсійного аналізу достовірності отриманих результатів; розрахунково-порівняльний – для визначення економічної ефективності вирощування соняшнику.

Наукова новизна одержаних результатів. Вперше в умовах Північного Степу України встановлені особливості росту, розвитку та формування врожайності нових гібридів соняшнику різних морфологічних

типів залежно від застосування корисних ґрунтових мікробіологічних препаратів: діазофіт, КЛ-9, фосфоентерин окремо і сумісно з регулятором росту вимпел.

Встановлено вплив різних біологічних препаратів на водний режим, посухостійкість рослин, фітосанітарний стан посівів соняшнику. Удосконалені і оптимізовані способи сівби і густота стояння рослин на прикладі нового гібрида Зорепад.

Обґрунтована економічна та екологічна доцільність інокуляції насіння соняшнику бактеріальними препаратами вітчизняної селекції (діазофіт, КЛ-9, фосфоентерин) та поєднання з обприскуванням вегетуючих рослин регулятором росту вимпел.

Доведена доцільність звуження міжрядь до 35 см при вирощуванні соняшнику і загущення посівів до 75 тис. рослин на 1 га, що дозволило одержати подальше підвищення урожайності насіння на 10-11% за рахунок більш ефективного використання вологи та сонячної радіації.

Практичне значення одержаних результатів. На основі одержаних результатів удосконалена екологічно безпечна технологія вирощування соняшнику, яка включає застосування мікробіологічних препаратів діазофіт, КЛ-9 і фосфоентерин, як без регулятора росту рослин, так і сумісно з регулятором росту вимпел, що дає можливість підвищити урожайність гібридів на 0,14-0,71 т/га та економічну ефективність вирощування за одночасного зменшення негативного впливу мінеральних добрив на навколишнє природне середовище.

При застосуванні у технології вирощування соняшнику звужених міжрядь 35 см забезпечується приріст врожайності на рівні 0,28 т/га.

Вказані технологічні розробки пройшли виробничу перевірку в СТОВ «Лада» Криничанського району Дніпропетровської області у 2013 році, забезпечивши високу економічну ефективність (чистий прибуток склав 850-988 грн./га) та впровадження у СТОВ «Птахівниче» Новомосковського району у 2014 році, де отримали прибавку врожайності соняшнику порівняно

до стандарту на 0,35-0,50 т /га.

Особистий внесок здобувача. Дисертація є самостійною роботою автора. Здобувач безпосередньо брав участь у розробленні програми досліджень, закладенні та проведенні польових і лабораторних дослідів за темою дисертаційної роботи, виробничій перевірці та впровадженні результатів, опрацював вітчизняну та зарубіжну наукову літературу, аналізував і узагальнював одержані результати, формулював основні положення і висновки. На основі отриманих експериментальних даних автор підготував дисертацію й автореферат, написав статті та зробив доповіді на науково-практичних конференціях.

Апробація результатів дисертації. Матеріали дисертаційної роботи систематично доповідались і затверджувались на засіданнях науково-методичної ради Державної установи Інституту сільського господарства степової зони НААН України, на Всеукраїнській науково-практичній конференції молодих вчених і спеціалістів «Стратегічні напрями сталого виробництва сільськогосподарської продукції на сучасному етапі розвитку аграрного комплексу України» (Дніпропетровськ, 2014), на науково - практичній конференції «Особистість С. Ф. Третьякова в формуванні засад сучасного екологічного землеробства» (Полтава, 2014).

Публікації. Основні положення дисертаційної роботи опубліковано в 10 наукових статтях, з них: 5 – у фахових виданнях, в тому числі 1 – у зарубіжному виданні, 3 – у науково-популярних журналах, 2 – у матеріалах науково-практичних конференцій.

Структура та обсяг дисертаційної роботи. Дисертаційна робота викладена на 142 сторінках комп'ютерного набору, вона містить: вступ, огляд літератури, шість розділів основної частини, висновки, рекомендації виробництву, список використаних джерел, який включає 207 найменувань (з них 7 – латиницею). У роботі наведено 28 таблиць, 9 рисунків, 9 додатків.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Адамень Ф. Ф. Азотфіксація та основні напрями поліпшення азотного балансу ґрунту / Ф. Ф. Адамень // Вісник аграрної науки. – 1999. – № 2. – С. 9-16.
2. Аксенов И. В. Агроценоз и урожайность подсолнечника / И. В. Аксенов // Наук-техн. бюл. ІОК УААН, Запоріжжя. – 2001. – Вип. 6. – С. 113-123.
3. Аксенов І. В. Біологічна активність ґрунту та його водний режим в залежності від агроприйомів вирощування соняшнику / І. В. Аксенов // Наук-техн. бюл. ІОК УААН. – Запоріжжя, 2002. – Вип. 7. – С. 115-123.
4. Аксенов И. В. Урожайность и водный режим подсолнечника в зависимости от ширины междурядий и способов основной обработки почвы / И. В. Аксенов // Физиол. и биох. культ. раст. – 2004. – Том. 36. – № 2. – С. 151-155.
5. Аксьонов І. В. Агробіологічні та агротехнічні особливості оптимізації прийомів вирощування соняшнику, ріпаци, сафлору в умовах південної підзони Степу України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. с.-г. наук: спец. 06.01.09 «Рослинництво» / І. В. Аксьонов. – Дніпропетровськ, 2008. – 40с.
6. Анішин Л. Збільшити виробництво теплолюбивих польових культур допоможуть нові технології / Л. Анішин // Пропозиція. – 1998. – № 5. – С. 20-23.
7. Анішин Л. А. Щедроти соняшникового поля / Л. А. Анішин, Г. С. Боровикова // Елементи регуляції в рослинництві. – К: Компас, 1998. – С. 69-74.
8. Анішин Л. А. Біостимулятори для соняшнику / Л. А. Анішин, С. П. Пономаренко // Захист рослин – 1997. – № 4. – С. 14-15.
9. Базилинская М. В. Использование биологического азота в земледелии / М. В. Базилинская // Обзорная информация. – М., 1985. – 56 с.

10. Баздырев Г. И. Земледелие / Г. И. Баздырев и др. // Учебник. – М.: Колос, 2002. – 552 с.
11. Бегей С. В. Екологічне землеробство / С. В. Бегей, І. А. Шувар. – Львів: Новий світ, 2007. – 429 с.
12. Белевцев Д. Н. Теоретическое обоснование и разработка основных приемов возделывания и семеноводства подсолнечника в зоне недостаточного увлажнения: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. с.-х. наук: спец. 06.01.09 «Рослинництво». / Д. Н. Белевцев. – Харьков, 1980. – 47 с.
13. Бережняк Е. М. Роль біологічного фактора в підвищенні протиерозійної стійкості чорноземного ґрунту / Е. М. Бережняк // Вісник аграрної науки – 2007. – № 1. – С. 65-68.
14. Берестецкий О. А. Биологические факторы повышения плодородия почвы / О. А. Берестецкий // Вестник с.-х. науки. – 1986. – № 3. – С. 84-89.
15. Бондаренко В. И. Особенности развития корневой системы кукурузы при разных способах ее посева / В. И. Бондаренко, И. Д. Ткалич // Бюл. ВНИИ кукурузы. – 1973. – № 30. – С. 13-15.
16. Бондаренко М. П. Вплив агротехнічних прийомів на урожайність і якість насіння соняшнику в умовах північно-східного Лісостепу України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец 06.01.09 «Рослинництво» / М. П. Бондаренко. – Дніпропетровськ, 2003. – 19 с.
17. Борисоник З. Б. Подсолнечник / З. Б. Борисоник, И. Д. Ткалич, А. И. Науменко. – К: Урожай, 1985. – 160 с.
18. Борисоник З. Б. Площадь питания и урожай / З. Б. Борисоник, Ю. С. Каменев // Технические культуры. – 1988. – № 5. – С. 14-15.
19. Боронин А. Ризобактерии *Pseudomonas*, способствующие росту и развитию растений / А. Боронин // Зерно. – 2013. – № 4. – С. 172-177.
20. Бурлов В. В. Генотип гибридов подсолнечника для степных засушливых регионов / В. В. Бурлов // Масличные культуры. – 1985. – № 5. – С. 29-32.

21. Бурлов В. В. Идиотип гибридов подсолнечника для степных засушливых регионов / В. В. Бурлов // Селекция и семеноводство. – 1985. – № 5. – С. 29-31.

22. Бурлов В. В якому напрямку розвиватиметься селекція соняшнику? / В. Бурлов, Г. Маркова // Пропозиція. – 2006. – № 5. – С. 46-47.

23. Бурлов В. Шляхи підвищення виробництва соняшнику в Україні / В. Бурлов, І. Ткаліч // Масложировая промышленность Украины: перспективы, инвестиции: тезиси первой международной конференции, 2010 – С. 4-5.

24. Васильев Д. С. Подсолнечник / Д. С. Васильев – М.: Агропромиздат, 1990 – 174 с.

25. Васильев Д. С. Дифференцированно выбрать густоту посева / Д. С. Васильев, А. Б. Дьяков // Масличные культуры. – 1983. – № 2. – С. 17-20.

26. Власюк П. А. Биологические элементы в жизнедеятельности растений / П. А. Власюк. – К.: Наук. думка, 1969. – 519 с.

27. Волкогон В. В. Мікробіологічні аспекти оптимізації азотного удобрення сільськогосподарських культур / В. В. Волкогон. – К.: Аграрна наука, 2007. – 143 с.

28. Волкогон В. Ефективні аграрні технології можуть бути недорогими / В. Волкогон // Аграрний тиждень. – 2009. – № 11. – 6 с.

29. Волкогон В. В. Влияние стимулятора роста растений на процесс биологической азотфиксации / В. В. Волкогон, П. Г. Дульнев // Элементы регуляции в растениеводстве. – К.: Компас, 1998. – С. 17-24.

30. Волох П. В. Землеробство від компанії “Сингента” / П. В. Волох, І. Х. Узбек, О. М. Лапа [та ін.]. – Дніпропетровськ: Енем, 2007. – 160 с.

31. Востров И. С., Петрова А. Л. Определение биологической активности почвы различными методами // Микробиология. – 1961. – Т. 30. – Вып. 4. – С. 720-726.

32. Вронских М. Д. Каким быть гибриду? / М. Д. Вронских // Масличные культуры. – 1984. – № 4. – С. 26-28.

33. Гаврилюк В. М. Сучасний стан та шляхи оптимізації сировинної бази олійножирового комплексу / В. М. Гаврилюк // Хранение и переработка зерна. – 2000. – № 2. – С. 7-9.

34. Гаркавенко Ю. Прогноз урожая масличных культур в Украине / Ю. Гаркавенко // Зерно. – 2013. – №1. – С. 36-38.

35. Гаркушка В. Г. Выращивание подсолнечника при ширине междурядий 45 см / В. Г. Гаркушка // Бюл. ВНИИ кукурузы. – 1982. – № 1. – С. 75-79.

36. Грицаєнко З. М. Біологічно активні речовини в рослинництві / З. М. Грицаєнко, С. П. Пономаренко, В. П. Карпенко, І. Б. Леонтюк. – К.: НІЧЛАВА, 2008. – 352 с.

37. Гуляев Б. И. Фотосинтетическая продуктивность агроэкосистем / Б. И. Гуляев // Физиол. и биох. культ. раст. – 2003. – Том. 35.– № 5. – С. 371-381.

38. Гуляев Б. И. Фосфор как энергетическая основа процессов фотосинтеза, роста и развития растений / Б. И. Гуляев, В. Ф. Патыка // Агроекол. журн. – 2004. – № 2. – С. 3-9.

39. Дегодюк Е. Г. Екологічні аспекти хімізації і розвиток ідей альтернативного землеробства / Е. Г. Дегодюк, А. А. Плішко, М. І. Козлов // Вирощування екологічно чистої продукції рослинництва. – К.: Урожай, 1992. – С. 198-212.

40. Демиденко О. В. Післяжнивні рештки та відновлення родючості чорноземів в агроценозах / О. В. Демиденко // Агроном. – 2006. – № 3. – С. 76-79.

41. Демидов О. А. Особливості вегетації і продуктивність післяукісного соняшника в Дніпропетровській області в залежності від способів і густоти посіву: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.01.01 «Рослинництво» / О. А. Демидов. – Дніпропетровськ, ДДАУ, 1996. – 18 с.

42. Дергачов Д. М. Оптимізація норми висіву гібридів соняшнику при звичайному рядковому способу сівби в умовах східного Лісостепу України:

автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.01.09 «Рослинництво» / Д. М. Дергачов. – Харьков, 2005. – 20 с.

43. Доценко О. Симбіоз бактерій та міңдобрива / О. Доценко // Farmer. – 2010. – № 10. – С. 36-37.

44. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – М.: Колос, 1985. – 416 с.

45. Драгавцев В. А. К проблеме генетического анализа полигенных количественных признаков растений / В. А. Драгавцев. – СПб, 2003. – 35 с.

46. Дудник А. В. Формування продуктивності сортів та гібридів соняшнику на різних агротехнічних фонах з використанням біостимуляторів росту в умовах південного Степу України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.01.09 «Рослинництво» / А. В. Дудник. – Херсон, 2006 – 16 с.

47. Дьяков А. Б. Идиотип растений и параметры создаваемых гибридов подсолнечника / А.Б. Дьяков // Масличные культуры. – 1985. – № 3. – С. 30-33.

48. Дьяков А. Б. Подсолнечник / А. Б. Дьяков // Частная физиология полевых культур. – М.: Колос, 2005. – С. 177-212.

49. Єремєєва С. П. Шляхи одержання екологічно чистої продукції при вирощуванні соняшника / С. П. Єремєєва // Збірник наукових праць Миколаївської дослідної с.-г. станції. – К.: БМТ, 1999. – С. 125-129.

50. Ермаков А. И. Методы биохимического исследования растений / А. И. Ермаков. – Л., 1979. – 253 с.

51. Жученко А. А. Экологическая генетика культурных растений / А. А. Жученко. – Кишинев: Штиинца, 1980. – 587 с.

52. Жученко А. А. Адаптивное растениеводство / А. А. Жученко. – Кишинев: Штиинца, 1990. – 431 с.

53. Зінченко О. І. Теоретичні основи біологічного рослинництва / О. І. Зінченко // Біологічне рослинництво. – К.: Вища школа, 1996. – С. 5-117.

54. Кабан В. М. Формування продуктивності гібридів соняшнику в залежності від агротехнічних прийомів у східній частині Степу: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.01.09. «Рослинництво» / В. М. Кабан. – Дніпропетровськ, 2008. – 20 с.
55. Кант Г. Биологическое растениеводство: возможности биологических агроэкосистем / Г. Кант. – М.: Агропромиздат, 1988. – 207 с.
56. Каталог гібридів соняшнику Інституту рослинництва ім. В. Я. Юр'єва. – Харків: Хелл-агро. – 2006. – 36 с.
57. Кириченко В. В. Методологические проблемы адаптивной селекции растений / В. В. Кириченко // Адаптивная селекция растений. Теория и практика. – Харьков, Институт растениеводства им. В.Я. Юрьева, 2002. – С. 3-5.
58. Кириченко В. В. Селекция и семеноводство / В. В. Кириченко. – Харьков, 2005. – 384 с.
59. Кискин П. Х. Возможна ли защита растений без химии? / П. Х. Кискин, Н. С. Лазарь // Защита растений. – 1990. – № 11. – С. 18-20.
60. Климашевский Э. Л. Генетический аспект минерального питания растений / Э. Л. Климашевский – М.: Агропромиздат, 1991. – 200 с.
61. Коваленко О. О. Продуктивність гібридів соняшнику залежно від строків сівби та густоти стояння рослин в північній підзоні Степу України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.01.09. «Рослинництво» / О. О. Коваленко. – Дніпропетровськ, 2005. – 19 с.
62. Ковда В. А. Проблемы защиты почвенного покрова и биосферы планеты / В. А. Ковда. – Пушино, 1989. – 155 с.
63. Корнійчук М. С. Захист рослин від шкідників і хвороб і шляхи зниження пестицидного забруднення навколишнього середовища / М. С. Корнійчук // Вирощування екологічно чистої продукції рослинництва. – К.: Урожай, 1992. – С. 246-269.
64. Кохан А. В. Агротехнологічні заходи підвищення продуктивності соняшнику в умовах південного Степу України: автореф. дис. на здобуття

наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.01.09 «Рослинництво» / А. В. Кохан. – Дніпропетровськ, 2010. – 18 с.

65. Кохан А. В. Біодобрива в технології вирощування соняшнику/ А. В. Кохан // Бюл. Інституту зернового господарства. – 2010. – № 39. – С. 128-130.

66. Коць С. Я., Михалків Л. М. Бобово-ризобіальний симбіоз за водного стресу та способи підвищення його продуктивності в умовах посухи // Физиол. и биох. культ. раст. – 2008. – Т. 40. – № 4. – С. 279.

67. Кошкин Е. И. Физиологические основы продукционного процесса / Е. И. Кошкин // Частная физиология полевых культур. – М.: Колос, 2005. – С. 5-49.

68. Краевский А. Н. Влияние способов, густоты посева и технологий ухода на урожайность подсолнечника // А. Н. Краевский // Наук - техн. бюл. ИОК УААН. – 1998. – Вип. 3. – С. 190-194.

69. Краевский А. Н. Оптимальные нормы висева / А. Н. Краевский, А. А. Карпенко // Технические культуры. – 1990. – № 2. – С. 13-14.

70. Красиловец Ю. Г. Оптимізація інтегрованого захисту соняшнику / Ю. Г. Красиловец, В. П. Петренкова, О. В. Кривошеєва, А. С. Литвинов, І. Ю. Боровська // Агроном. – 2004. – № 3. – С. 48-51.

71. Круть В. М. Наукові основи екологічного землеробства / В. М. Круть, Г. П. Фесенко, Т. С. Алексеєнко. – К.: Урожай, 1995. – 176 с.

72. Лебідь Є. М. Напрямки вдосконалення систем землеробства / Є. М. Лебідь, Ф. А. Льоринець, А. І. Коцюбан, Л. М. Десятник // Бюлетень Інституту зернового господарства. – 2005. – № 26-27. – С. 31-34.

73. Ленюк М. М. Оптимізація елементів технології вирощування соняшнику в Степовій зоні України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 06.01.09 «Рослинництво»/ М. М. Ленюк. – К., 2002. – 20 с.

74. Либенко Н. А. Густота стояния гибридов, их родительских форм и проявление ценных хозяйственных признаков / Н. А. Либенко // Технические культуры. – 1988. – № 1. – С. 6-8.

75. Либерштейн И. И. Совершенствование конструкции посевов подсолнечника / И. И. Либерштейн, И. Н. Мустяцэ // Технические культуры. – 1990. – № 1. – С. 8-10.

76. Лісовий М. П. Методологія та основи концепції захисту рослин в Україні / М. П. Лісовий // Вісник аграрної науки. – 2002. – № 9. – С. 25-28.

77. Лісовий М. П. Інтегрований захист. Основа сучасних технологій / М. П. Лісовий, С. О. Трибель // Захист рослин. – 1998. – № 5. – С. 3-4.

78. Листопадов И. Н. Севообороты южных регионов / И. Н. Листопадов. – Ростов на Дону, 2005 – С. 104-106.

79. Малюга Н. Г. Современная концепция создания новой модели подсолнечника для ресурсосберегающих агротехнологий / Н. Г. Малюга, Е. И. Трибулин, А. А. Калайджян // Докл. РАСХН, 2000. – № 4. – С. 12-14.

80. Марин В. И. Технология посева новых сортов и гибридов подсолнечника / В. И. Марин, В. И. Кондратьев // Масличные культуры. – 1985. – № 2. – С. 4-5.

81. Марин В. И. Густота стояния и продуктивность / В. И. Марин, В. И. Кондратьев, Н. В. Конарева // Технические культуры. – 1990. – № 2. – С. 9-10.

82. Мариноха П. Чому тільки для бобових? / П. Мариноха // Пропозиція. – 2012. – № 2. – С. 52-53.

83. Марченко В. І. Олійні культури. Соняшник / В. І. Марченко, М. Т. Дзюган // Біологічне рослинництво: посібник. – К.: Вища школа, 1996. – С. 169-175.

84. Марченко Л. А. О методике и результатах изучения корневой системы кукурузы / Л. А. Марченко // Растениеводство. – К.: 1968. – Вип. 5. – С. 125-129.

85. Марчук І. Сучасні добрива – на варті врожаю / І. Марчук // Пропозиція. – 2009. – № 4. – С. 42-45.

86. Масюк Н. Т. Введение в сельскохозяйственную экологию: учебное пособие / Н. Т. Масюк – Днепропетровск, ДСХИ, 1989. – 190 с.

87. Медведев В. В. Почвенно-экологические условия возделывания сельскохозяйственных культур / В. В. Медведев, А. Я. Бука, Д. Н. Губарева [и др.]. – К.: Урожай, 1991. – 176 с.

88. Медведев В. В. Наукові передумови мінімалізації основного обробітку ґрунту і перспективи його впровадження в Україні / В. В. Медведев, Т. Є Линдіна // Вісник аграрної науки. – 2001. – № 7. – С. 5-8.

89. Медведовський О. К. Енергетичний аналіз інтенсивних технологій в сільськогосподарському виробництві // О. К. Медведовський, П. І. Іваненко. – К.: Урожай, 1988. – 205 с.

90. Методика биоэнергетической оценки технологий производства продукции растениеводства. – М.: Минсельхоз., 1983. – С. 45.

91. Методичні рекомендації з діагностики та добору селекційного матеріалу кукурудзи на адаптивну стійкість / Б. В. Дзюбецький, А. В. Черенков, Г. Л. Філіпов [та ін.]. – Дніпропетровськ, 2011. – 20 с.

92. Методические рекомендации по биоэнергетической оценке технологий возделывания кукурузы. – М., 1988. – 52 с.

93. Методичні рекомендації оперативного визначення витрат виробництва та формування цін на продукцію сільського господарства в умовах інфляції / О. М. Шпичак та ін. – К.: ННЦ Інститут аграрної економіки, 1995. – 46 с.

94. Минеев В. Г. Биологическое земледелие и минеральные удобрения / В. Г. Минеев, Б. Дебрецени, Т. Мазур – М.: Колос, 1993. – 415 с.

95. Минковский А. Е. Агроэкологические особенности возделывания масличных культур в юго-степной зоне Украины: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. с.-х. наук: спец. 06.01.09 «Рослинництво» / А. Е. Минковский. – Краснодар, 2001. – 50 с.

96. Минковский А. Е., Аксенов И. В. Способы посева и густота стояния растений гибридного подсолнечника / А. Е. Минковский, И. В. Аксенов // Земледелие. – 1995. – № 2. – С. 22-23.

97. Моргун В. В. Симбіотична азотфіксація та її значення в азотному живленні рослин: стан і перспективи досліджень / В. В. Моргун, С. Я. Коць // Физиол. и биох. культ. раст. – 2008. – Т. 40. – № 3. – С. 187-205.

98. Моргун В. В. Ростостимулирующие ризобактерии и их практическое применение / В. В. Моргун, С. Я. Коць, Е. В. Кириченко // Физиол. и биох. культ. раст. – 2009. – Т. 41. – № 3. – С. 187-207.

99. Моргун Ф. Т. Почвозащитное земледелие / Ф. Т. Моргун, Н. К. Шикуча, А. Г. Тарарико. – К.: Урожай, 1988. – 256 с.

100. Никитчин Д. И. Подсолнечник / Д. И. Никитчин. – К.: Урожай, 1993. – 192 с.

101. Нікітчин Д. І. Наукове обґрунтування технології вирощування і насадництва гібридного соняшнику в Степу України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. с.-г. наук: спец. 06.01.09 «Рослинництво» / Д. І. Нікітчин – Дніпропетровськ, 1994. – 32 с.

102. Никитчин Д. И. Сроки и способы сева гибридного подсолнечника / Д. И. Никитчин, А. Е. Минковский, Ю. С. Каменев // Технические культуры. – 1992. – № 2. – С. 9-12.

103. Ничипорович А. А. Теория фотосинтетической продуктивности растений / А. А. Ничипорович // Теоретические основы повышения продуктивности растений. – М.: Изд-во АН СССР, 1977. – С. 11-54.

104. Ничипорович А. А. Фотосинтетическая деятельность растений в посевах / А. А. Ничипорович, Л. Е. Строганова, С. И. Чмора, М. П. Власова. – М.: Изд-во АН СССР, 1961. – 135 с.

105. Носко Б. С. Сучасний стан та перспективні напрямки досліджень в агрохімії / Б. С. Носко // Вісник аграрної науки. – 2002. – № 9. – С. 9-12.

106. Носко Б. С. Проблема фосфору в землеробстві України / Б. С. Носко, А. О. Христинко, В. П. Москвина // Вісник аграрної науки. – 1998. – № 5. – С. 13-17.

107. Облік шкідників і хвороб сільськогосподарських культур / В. П. Омелюта, І. В. Григорович, В. С. Чабан [та ін.]. – К.: Урожай, 1986. – 296 с.

108. Оверченко Б. Природні ресурси та урожай соняшнику в Україні / Б. Оверченко // Пропозиція. – 2001. – № 4. – С. 39-40.
109. Олексюк О. М. Вплив способів і густоти стояння рослин на урожайність гібридів соняшнику в північній частині Степу України: дис. канд. с.-г. наук: 06.01.09 / О. М. Олексюк. – Дніпропетровськ, 2000. – 156 с.
110. Пабат І. А. Грунтозахистна система землеробства/ І. А. Пабат. – К.: Урожай, 1992. – 160 с.
111. Пабат І. А. Збереження енергоресурсів і ґрунтів в сучасних технологія вирощування сільськогосподарських культур / І. А. Пабат // Вісник ДДАУ. – 2002. – № 2. – С. 56-59.
112. Пабат І. А. Невикористані резерви збільшення врожайності соняшнику в Степу / І. А. Пабат, А. Г. Горобець, А. І. Горбатенко // Хранение и переработка зерна. – 2001. – № 5. – С. 34-35.
113. Пабат І. А. Нетрадиційні стабілізатори родючості ґрунту і їх вплив на продуктивність сівозмін Степу / І. А. Пабат, А. Г. Горобець, А. І. Горбатенко // Хранение и переработка зерна. – 2004. – № 7 (61). – С. 19-21.
114. Пабат І. А. Вплив факторів родючості на продуктивність соняшнику в короткоротаційний сівозміні / І. А. Пабат, А. Г. Горобець, А. І. Горбатенко, Д. Е. Убірія // Вісник аграрної науки. – 2003. – № 7. – С. 15-19.
115. Пархомюк К. М. Продуктивность подсолнечника в зависимости от сроков посева и площади питания в богарных условиях Донбасса / К. М. Пархомюк // Бюл. Института кукурузы. – 1993. – № 77. – С. 113.
116. Патыка В. Ф. Агроэкологическая роль азотфиксирующих микроорганизмов. / В. Ф. Патыка. – К., 2004. – 320 с.
117. Патыка В. П. Біологічна азотфіксація: вчора, сьогодні, завтра / В. П. Патыка, В. В. Волкогон, О. В. Надкернична [та ін.] // Фізіологія рослин в Україні на межі тисячоліть. – К., 2001. – Т 1. – С. 212-226.
118. Патыка В. П. Біологічний азот / В. П. Патыка, С. Я. Коць, В. В. Волкогон [та ін.]. – К.: Світ, 2003. – 424 с.

119. Пати́ка В. П. Мікроорганізми і альтернативне землеробство. / В. П. Пати́ка, Г. А. Тихонович, І. Д. Філіп'єв [та ін.]. – К., 1993 – 176 с.
120. Писаренко В. Н. Экологизация защиты растений / В. Н. Писаренко, Л. А. Матюха // Защита растений. – 1989. – № 12. – С. 6-10.
121. Писаренко В. М. Захист рослин: екологічно обґрунтовані системи / В. М. Писаренко, П. В. Писаренко. – Полтава: Камлот, 2000. – 188 с.
122. Покопцева Л. Регулятори росту для соняшнику / Л. Покопцева // Farmer. – 2011. – № 2. – С. 28-29.
123. Поляков О. І. Агротехнічні і біокліматичні особливості формування урожайності і якості насіння соняшнику, сої, льону, кунжуту, ріжю, молочаю в південному Степу України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. с.-г. наук: 06.01.09. – Дніпропетровск, 2011. – 38 с.
124. Прима́к І. Д. Енергозберігаючі технології вирощування кормових культур / І. Д. Прима́к, О. С. Кузменко. – К.: Урожай, 1990. – 200 с.
125. Прима́к І. Д. Екологічні проблеми землеробства / І. Д. Прима́к, Ю. П. Манько, Н. М. Рідей, В. А. Мазур, В. І. Горщар, О. В. Конопльов, С. П. Паламарчук, О. І. Прима́к. – Київ: Центр учбової літератури, 2010. – 452 с.
126. Пустовойт В. С. Избранные труды / В. С. Пустовойт. – М.: Колос, 1996. – 368 с.
127. Пыщева З. М. Густота стояния и урожайность подсолнечника / З. М. Пыщева // Масличные культуры. – 1986. – № 5. – С. 23.
128. Пыщева З. М. Влияние удобрений и густоты растений на продуктивность подсолнечника / З. М. Пыщева // Химизация сельского хозяйства. – 1988. – № 2. – С. 61-62.
129. Регулятори росту в рослинництві (рекомендації по застосуванню). – К., 2007. – 27 с.
130. Рекомендації по вирощуванню соняшнику в агроформуваннях Дніпропетровської області / А. В. Черенков, М. С. Шевченко, В. С. Циков [та ін.]. – Дніпропетровськ, 2011. – 11 с.

131. Ресниченко И. И. Оптимальная густота стояния растений / И. И. Ресниченко // *Зерновое хозяйство*. – 1980. – № 5. – С. 34-35.
132. Решетняк Н. В. Актуальные проблемы возделывания подсолнечника в нынешних условиях / Н. В. Решетняк, Н. И. Дранцев, И. И. Малыхин // *Сб. науч. праць Луганського ДАІ, Луганськ*. – 1999. – № 5. – С. 165-171.
133. Рогач Т. І. Фізіологічні основи регуляції морфогенезу та продуктивності соняшнику за допомогою хлормекватхлориду і трептолету: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-г. наук: спец. 03.00.12 «Рослинництво» / Т. І. Рогач. – Умань, 2011. – 20 с.
134. Руководство по интенсивной технологии возделывания подсолнечника. – Днепропетровск, 1989. – 22 с.
135. Рябченко Н. А. Пестицидный стресс озимой пшеницы / Н. А. Рябченко, С. М. Лисицкая, В. В. Мочалов, А. Н. Рябченко, Е. В. Домашнева. – Днепропетровск: Пороги, 2006 – 379 с.
136. Сайко В. Ф. Землеробство в сучасних умовах / В. Ф. Сайко // *Вісник аграрної науки*. – 2002. – № 5. – С. 5-10.
137. Сайко В. Ф. Інтенсивні технології вирощування сільськогосподарських культур як основа підвищення біопродуктивності агроландшафтів і якості продукції рослинництва / В. Ф. Сайко, Л. О. Кравченко, А. Д. Грицай // *Вирощування екологічно чистої продукції рослинництва*. – К.: Урожай, 1992. – С. 155-188.
138. Семеняка І. Прибавка без добрив / І. Семеняка // *Farmer*. – 2011. – № 4. – С. 40-42.
139. Семихненко П. Г. Подсолнечник / П. Г. Семихненко. – М.: Колос, 1965. – 58 с.
140. Сенливый В. Н. Способы сева подсолнечника на юге Украины / В. Н. Сенливый // *Масличные культуры*. – 1986. – № 2. – С. 12-13.
141. Синягин И. И. Площади питания растений / И. И. Синягин. – М.: Россельхозиздат, 1975. – 156 с.

142. Ситник В. П. Екологічні аспекти агропромислового комплексу / В. П. Ситник // Вісник аграрної науки. – 2002. – № 9. – С. 55-57.
143. Ситник В. П. Обробіток ґрунту в Україні: плужний, мінімальний, нульовий? / В. П. Ситник, В. В. Медведєв // Вісник аграрної науки. – 2007. – №6. – С. 5-12.
144. Скитський В. Практичний «кожушок» для насіння соняшнику та кукурудзи / В. Скитський // Агроном. – 2013. – № 1. – С. 38-39.
145. Таволжанский Н. П. Теория и практика создания гибридов подсолнечника в современных условиях / Н. П. Таволжанский. – Белгород, 2000. – 451 с.
146. Тарвис Т. В. Микробиологическая трансформация азота в почве / Т. В. Тарвис // Биологические основы плодородия почв. – М.: Колос. 1984. – С. 54-113.
147. Титова Л. Помилки інокуляції / Л. Титова, Н. Леонова, Г. Іутинська // Пропозиція. – 2011. – № 3. – С. 44-46.
148. Ткаліч І. Д. Особливості догляду за соняшником в післяукісних посівах при сівбі різними способами / І. Д.Ткаліч, О. М. Гришин // Бюлетень ІЗГ УААН. – Дніпропетровськ, 1999. – № 8. – С. 12-17.
149. Ткалич И. Д. Поукосные посевы подсолнечника в северной Степи Украины / И. Д. Ткалич, А. А. Демидов // Бюллетень ИЗХ УААН. – Днепропетровск, 1994. – № 79. – С 64-67.
150. Ткаліч І. Д. Урожайність гібридів соняшника залежно від скоростиглості, густоти посіву та інкрустації насіння у східній частині північного Степу України / І. Д. Ткаліч, В. М. Кабан // Хранение и переработка зерна. – 2010. – № 3. – С. 25-26.
151. Ткаліч І. Д. Технічні та олійні культури / І. Д. Ткаліч, В. М. Кабан та ін. // Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Степу України. – К.: Аграрна наука, 2004. – С. 286-290.
152. Ткаліч І. Д. Урожайність і якість насіння соняшнику залежно від строків сівби і густоти стояння рослин в умовах Степу України / І. Д. Ткаліч,

О.О. Коваленко // Бюлетень ІЗГ УААН. – Дніпропетровськ, 2003. – № 21-22. – С. 96-98.

153. Ткаліч І. Д. Способи сівби та густота стояння рослин соняшнику гібрида Дарій / І. Д. Ткаліч, О. Л. Мамчук // Агроном. – 2011. – № 1. – С. 108-110.

154. Ткаліч І. Д. Урожайність і якість насіння різних сортів і гібридів соняшнику / І. Д. Ткаліч, М. З. Дідик, О. М. Олексюк // Хранение и переработка зерна. – 2002. – № 2. – С. 34-37.

155. Ткаліч І. Д. Вплив обробітку ґрунту, добрив, строків сівби на урожайність соняшнику / І. Д. Ткаліч, В. М. Кабан // Бюлетень Інституту зернового господарства УААН. – Дніпропетровськ, 2007. – № 31-32. – С. 82-85.

156. Ткаліч І. Д. Вплив добрив при різних способах сівби і обробітку ґрунту на урожайність післяукісного соняшника / І. Д. Ткаліч, О. М. Склярєнко, О. М. Гришин / Бюл. ІЗГ УААН, Дніпропетровськ. – 1999. – № 9. – С. 14-17.

157. Ткаліч І. Д. Резерви збільшення виробництва соняшника в Україні / І. Д. Ткаліч, О. М. Олексюк // Вісник ДДАУ. – 2002. – № 2. – С. 42-43.

158. Ткаліч І. Д. Ефективність стимуляторів росту та біологічних препаратів при вирощуванні соняшнику в північній підзоні Степу України / І. Д. Ткаліч, О. М. Олексюк, О.О. Коваленко // Вісник Дніпропетровського ДАУ. – 2007. – № 1. – С. 33-37.

159. Ткалич И. Д. Цветок солнца. / И. Д. Ткалич, Ю. И. Ткалич, С. Г. Рычик. – Днепропетровск, 2011. – 171 с.

160. Токмакова Л. Мікробні препарати на основі фосфатмобілізуєчих мікроорганізмів у землеробстві / Л. Токмакова // Пропозиція. – 2006. – № 9. – С. 68-70.

161. Токмакова Л. М. Поліміксобактерин – засіб для покращення фосфатного живлення та підвищення продуктивності сільськогосподарських

культур / Л. М. Токмакова // Эксклюзивные технологии. – 2012. – № 2. – С. 26-27.

162. Толмачев В. В. Получение исходного материала для селекции скороспелых сортов подсолнечника / В. В. Толмачев, М. С. Бичун // Наук.-техн. бюл. Института олійних культур. – 1998. – Вип. 3. – С. 121-125.

163. Тооминг Х. Г. Растениеводство по принципу максимальной продуктивности / Х. Г. Тооминг // С.-х. биология. – 1984. – № 9. – С. 3-14.

164. Трибель С. О. Соняшник: фітосанітарний стан агроценозів та заходи щодо його покращення / С. О. Трибель, О.О. Стригун // Агроном. – 2013. – № 3. – С. 114-124.

165. Труфанов О. Біотехнологія в полі: біологічні інокулянти для насіння й ґрунту / О. Труфанов // Пропозиція. – 2012. – № 12. – С. 40-41.

166. Труфанов О. В. Биопрепараты в борьбе с белой гнилью подсолнечника / О. В. Труфанов // Агроном. – 2013. – № 3. – С. 128-130.

167. Туев Н. А. Органическое вещество почвы и его биологическая трансформация / Н. А. Туев // Биологические основы плодородия почв. – М.: Колос, 1984. – С. 7-53.

168. Турбин Н. В. Урожай и энергетика // Н. В. Турбин // Изв. АН СССР: серия биология. – 1984. – № 5. – С. 663-669.

169. Турин Е. Н. Биологический азот в земледелии / Е. Н. Турин, Н. А. Сулима // Агроном. – 2008. – № 2. – С. 138-139.

170. Умаров М. Н. Ассоциативная азотфиксация / М. Н. Умаров. – М.: Издательство МГУ. – 1986. – 136 с.

171. Фадеев Л. В. Подсолнечник Украины – сегодня и завтра / Л. В. Фадеев. – Спец. ЭММ, Харьков, 2014. – С. 126.

172. Федоровский М. Т. Олійні культури в Степу України / М. Т. Федоровский. – Дніпропетровськ: Промінь, 1967. – 60 с.

173. Філіпов Г. Л. Агрофізіологічне обґрунтування добору стрес-толерантних селекційних форм кукурудзи / Г. Л. Філіпов, В. Ю. Черчель, М.

В. Вишневський, Л. О. Максимова // Бюлетень ДУ ІСГСЗ НААН. – Дніпропетровськ, 2012. – № 2. – С. 16-20.

174. Філіпов Г. Л. Буферні посіви кукурудзи та інших просапних культур / Г. Л. Філіпов, О. М. Гришин, Л. Г. Філіпов / Хранение и переработка зерна. – 2005. – № 3. – С. 23-24.

175. Фурсова Г. К. Біологія сім'яутворення та формування врожаю соняшнику: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. с.-г. наук: спец. 06.01.09 «Рослинництво» / Г. К. Фурсова. – Харків, Інститут рослинництва ім. В.Я. Юр'єва, 1994. – 31 с.

176. Харченко Н. И. Сравнительная продуктивность сортов и гибридов подсолнечника при интенсивной технологии их возделывания в северной Степи УССР: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. с.-х. наук: спец. 06.01.09 «Рослинництво» / Н.И. Харченко. – Херсон, 1989. – 17 с.

177. Харченко Н. И. Густота стояния и продуктивность гибридов / Н. И. Харченко // Технические культуры. – 1993. – № 2. – С. 6-7.

178. Храмцов Л. И. Ландшафтное растениеводство / Л. И. Храмцов / Вісник ДДАУ. – 2002. – № 2. – С. 35-38.

179. Храмцов Л. И. Ландшафтное растениеводство / Л. И. Храмцов. – Днепропетровск, 2003. – 52 с.

180. Храмцов Л. И. Густота растений и урожайность подсолнечника / Л. И. Храмцов, Ю. А. Власенко, В. И. Геращенко // Степное земледелие. – К., 1990. – Вип. 24. – С. 56-58.

181. Храмцов Л. И. Ландшафтное растениеводство / Л. И. Храмцов, В. Л. Храмцов. – Днепропетровск: Пороги, 2007. – 372 с.

182. Храмцов Л. И. Версии о субстанции пейзажа / Л. И. Храмцов, В. Л. Храмцов. – Днепропетровск: Монолит, 2013. – 318 с.

183. Царенко О. М. Рослинництво з основами кормовиробництва: навчальний посібник / О. М. Царенко, В. І. Троценко, О. Г. Жатов, Г. О. Жатова. – Суми: Університетська книга, 2003. – 384 с.

184. Циков В. С. Бур'яни: шкодочинність і система захисту / В. С. Циков, Л. П. Матюха. – Дніпропетровськ: Енем, 2006. – 86 с.
185. Циков В. С. Состояние и перспективы развития системы обработки почвы / В. С. Циков. – Днепропетровск: ЕНЕМ, 2008. – 168 с.
186. Чабан В. І. Кругообіг елементів живлення в альтернативних системах землеробства північного Степу / В. І. Чабан // Вісник ДДАУ. – 2002. – № 2. – С. 45-47.
187. Чернявський О. А. Конструювання протиерозійних агроландшафтів / О. А. Чернявський, В. К. Сівак. – Чернівці: Рута, 2005. – 296 с.
188. Швартау В. В. Особенности реакции растений на дефицит фосфора / В. В. Швартау, Б. И. Гуляев, А. Б. Карлова // Физиол. и биох. культ. раст. – 2009. – Т. 41. – С. № 3. – С. 208-220.
189. Шевелуха В. С. Физиология растений и адаптивное растениеводство / В. С. Шевелуха // Вестник с.-х. науки. – 1991. – № 4. – С. 22-32.
190. Шевелуха В.С. Развитие фундаментальных исследований в биологии и стратегия селекции растений / В. С. Шевелуха // Селекция и семеноводство. – 1993. – № 2. – С. 2-8.
191. Шевченко М. С. Бур'яни та гербіциди в сучасному землеробстві степової зони / М. С. Шевченко // Хранение и переработка зерна. – 2005. – № 5. – С. 18-23.
192. Шевченко М. С. Наукове обґрунтування способів регулювання шкодочинності бур'янів в агроценозах зернових і олійних культур степової зони України: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня докт. с.-г. наук: спец 06.01.01 «Загальне землеробство» / М. С. Шевченко. – Дніпропетровськ, 2007. – 41 с.
193. Шевченко М. С. Агроекономічна ефективність застосування гербіцидів при вирощуванні соняшника в умовах Степу України / М. С.

Шевченко, В. С. Рибка, В. О. Жарій // Хранение и переработка зерна. – 2001. – № 7. – С. 23-26.

194. Шелекети́на И. А. Рекомендации по защите посевов подсолнечника от болезней в условиях Днепропетровской области / И. А. Шелекети́на. – Днепропетровск, 2002. – 13 с.

195. Шикула Н. К. Ответ оппонентам бесплужного земледелия / Н. К. Шикула // Земледелие. – 1989. – № 11. – С. 11-17.

196. Шкрудь Р. И. Масличные и эфиромасличные культуры / Р. И. Шкрудь, А. А. Бабич, Н. И. Гримак. – К.: Урожай, 1983. – 151 с.

197. Шкрудь Р. І. Забезпечення азотного живлення соняшнику шляхом використання асоціативних мікроорганізмів / Р. І. Шкрудь, М. М. Ленюк // Зб. наук. праць Миколаївської держ. с.-г. досл. станції, Київ.: БМТ. – 1999. – С. 114-116.

198. Шкрудь Р. І. Соняшнику – інтенсивну екологічно чисту технологію / Р. І. Шкрудь, В. І. Болдуєв, В. А. Іщенко // Вісник аграрної науки Причорномор'я, Миколаїв. – 2000. – № 1. – С. 52-54.

199. Щербань Н. Ф. Вплив вуглеамонійних солей та біологічно активної речовини триман-1 на врожайні та якісні властивості соняшнику / Н. Ф. Щербань, С. В. Щербань, О. М. Рябота [та ін.] // Зб. наук. праць ІОК УААН. – 2001. – Вип. 6. – С. 103-110.

200. Ярославська Т. В. Ринок насіння соняшнику / Т. В. Ярославська, О.О. Шпичак // Агропромисловий комплекс України: стан, тенденції та перспективи. – Київ, 2005. – С. 124-131.

201. Burris R. H. The global Nitrogen Budget / R. H. Burris // Science of science Nitrogen fixation // University Park Press Baltimore. – 1980. – V 1. – P. 7-15.

202. Енчева В. Влияние на датата септва върху добива от слънчоглед, засят с хидробизирани семена / В. Енчева // Растениевъдни науки. – 1984. – № 7. – С. 33-34.

203. Epoca de semanat si densitatea plantelor la floarae – soareliu [Nicolae H. et. al.] // An. Inst. Cerc. Cereale Plante Tehn. Fundulea. – Bucuresti, 1981. – P. 289-297.

204. Gumanus N. Masuri agrofitehnice de sporire a productiei de floarae – soarelui / N. Gumanus, H. Nicolae // Prod. Veget. Cereale Plante tehn Fundulea, 1981. – P. 41-47.

205. Kiss L. Intenziven aredmenyesen / L. Kiss // Magyar Mezogazdasag, 1987. – vol. 42. – № 4. – P. 9.

206. Kastner R. Sonnenblumen in Osterreich / R. Kastner, F. Gruber // Praktische Landtechnik, 1987. – Bd. 40, H. 3. – S. 87-88.

207. Shaik M. Performance on sunflower in relation of variability in test weight of seed planted / M. Shaik // Madras Agric. J. – 1982. – 69. – 9. – P. 573-575.