

ІНСТИТУТ ЗЕРНОВОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНСЬКА АКАДЕМІЯ АГРАРНИХ НАУК

На правах рукопису

Тарасенко Олександр Анатолійович

УДК 633. 361:631.5

**ОПТИМІЗАЦІЯ ПРИЙОМІВ ВИРОЩУВАННЯ ЕСПАРЦЕТУ
ПЕРШОГО РОКУ ЖИТТЯ НА КОРМ ТА НАСІННЯ В УМОВАХ
ПІВНІЧНОГО СТЕПУ УКРАЇНИ**

06.01.09 – рослинництво

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата
сільськогосподарських наук

Науковий керівник:
ЧЕРЕНКОВ Анатолій Васильович,
доктор сільськогосподарських наук,
професор, член-кореспондент УААН

Дніпропетровськ, 2007

ЗМІСТ

	Стор.
ВСТУП.....	4
РОЗДІЛ 1 СТАН ВИВЧЕННЯ ПИТАННЯ.....	8
РОЗДІЛ 2 УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ.	27
2.1. Кліматичні умови і ґрунтовий покрив місця проведення досліджень	27
2.2. Агротехнічні умови проведення дослідів і методи експериментальних досліджень.....	36
РОЗДІЛ 3 РІСТ ТА РОЗВИТОК РОСЛИН ЕСПАРЦЕТУ У ПЕРШІЙ РІК ЖИТТЯ ЗА РІЗНИХ СПОСОБІВ СІВБИ І НОРМ ВИСІВУ НАСІННЯ.....	42
3.1. Польова схожість насіння	43
3.2. Динаміка лінійного та вагового приросту рослин	46
3.3. Вологозабезпеченість та кількість бур'янів у посівах.....	53
3.4. Динаміка густоти.....	62
3.5. Формування кореневої системи залежно від прийомів вирощування у рік сівби еспарцету.....	67
РОЗДІЛ 4 ПРОДУКТИВНІСТЬ РОСЛИН ЕСПАРЦЕТУ ПЕРШОГО РОКУ ЖИТТЯ ЗАЛЕЖНО ВІД ПЛОЩІ ЖИВЛЕННЯ ТА ГУСТОТИ РОСЛИН.....	72
4.1. Морфологічна структура рослин.....	72
4.2. Площа листків рослин еспарцету та прийоми її оптимізації.....	74
4.3. Врожайність зеленої маси та кормова продуктивність	80
4.4. Елементи насінневої структури рослин	84
4.5. Насіннева продуктивність еспарцету залежно від густоти та площі живлення рослин	87
4.6. Посівні якості насіння еспарцету, отриманого в рік сівби.....	91

РОЗДІЛ 5 ПРОДУКТИВНІСТЬ РОСЛИН ОЗИМОЇ ПШЕНИЦІ І ЯРОГО ЯЧМЕНЮ, ВИСІЯНИХ ПІСЛЯ ЗБИРАННЯ ЕСПАРЦЕТУ НА ЗЕЛЕНИЙ КОРМ ТА НАСІННЯ У ПЕРШОМУ РОЦІ ЖИТТЯ.....	94
5.1. Поживний режим ґрунту при вирощуванні еспарцету на корм та насіння	94
5.2. Урожайність та якість зерна озимої пшениці і ярого ячменю, висіяних після збирання еспарцету першого року життя на корм та насіння.....	101
РОЗДІЛ 6 ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ВИРОЩУВАННЯ ЕСПАРЦЕТУ ПРИ РІЗНИХ СПОСОБАХ СІВБИ ТА НОРМАХ ВИСІВУ НАСІННЯ.....	111
ВИСНОВКИ.....	115
РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ.....	118
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	119
ДОДАТКИ.....	143

Вступ

Корінне реформування сільського господарства зумовило останніми роками різке скорочення посівних площ під багаторічними бобовими травами, що в свою чергу позначилося на надходженні органічних поживних речовин в ґрунт і викликало порушення балансу гумусу. Недостатня кількість органічних і мінеральних добрив, потреба в яких в умовах степової зони задовольняється лише на 15-20%, значно погіршує стан родючості ґрунтів, що негативно впливає на рівень продуктивності сільськогосподарських культур. З метою підвищення ефективності використання ріллі, необхідно поетапно вивести із активного обробітку майже 10 млн. га низькопродуктивних еродованих земель. Важлива роль при цьому повинна приділятися багаторічним бобовим травам, особливо еспарцету – культурі, яка за рахунок біологічної фіксації азоту з повітря здатна накопичувати за рік в ґрунті до 150 кг/га цього елемента, та забезпечити високі і сталі врожаї на схилених і низькопродуктивних землях.

Актуальність теми. З кінця 70-х, початку 80-х років, практично не проводились наукові дослідження з такою важливою бобовою культурою, як еспарцет. Недостатньо вивченими для умов степової зони України залишаються основні елементи технології вирощування цієї культури: способи сівби, норми висіву, особливо при використанні травостою у першому році життя при ранньовесняному безпокровному його вирощуванні. Актуальними є також вплив однорічних посівів еспарцету, як попередника, під зернові культури, особливо під озиму пшеницю та ярий ячмінь.

У зв'язку з цим нами в 2003-2006 рр. проведені наукові дослідження по вивченню площі живлення та густоти рослин при вирощуванні еспарцету на корм і насіння в першому році життя на основі яких дані науково-обобґрунтовані рекомендації виробництву.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Дослідження за темою дисертаційної роботи були складовою частиною

тематичного плану лабораторії технології вирощування кормових культур Інституту зернового господарства УААН і виконувались згідно державної науково-технічної програми "Кормовиробництво" на 2001-2005 рр. відповідно до завдань: "Розробити нові, адаптовані до умов степової зони прийоми вирощування багаторічних трав і однорічних кормових культур, що забезпечують підвищення їх продуктивності на 15-20%", № держреєстрації 0101U012496.

Мета і завдання досліджень. Головною метою досліджень було вивчити і рекомендувати виробництву найбільш ефективні способи сівби і оптимальні норми висіву еспарцету, які б забезпечили максимальну його продуктивність, а також визначити вплив цих факторів на врожайність зерна озимої пшениці та ярого ячменю, що вирощуються після еспарцету першого року життя, використаного на зелений корм та насіння.

Відповідно вказаній меті були визначені наступні завдання:

- дослідити особливості росту та розвитку рослин еспарцету в перший рік їх життя залежно від способів сівби та норм висіву;
- виявити продуктивність рослин еспарцету залежно від густоти стояння рослин та площі їх живлення;
- визначити параметри водного режиму еспарцету;
- зробити порівняльну оцінку насінневої продуктивності еспарцету залежно від густоти стояння рослин;
- обґрунтувати економічну ефективність вирощування еспарцету першого року життя на корм та насіння;
- визначити доцільність використання еспарцету першого року життя, як попередника, під озиму пшеницю та ярий ячмінь.

Об'єкт дослідження. Процеси росту, розвитку та формування кормової і насінневої продуктивності еспарцету в першому році життя залежно від способів сівби і норм висіву.

Предмет дослідження. Безпокровні ранньовесняні посіви еспарцету, озима пшениця і ярий ячмінь.

Методи дослідження. Основними методами досліджень були: польові і лабораторно-польові досліді, а також використані наукові методи – гіпотез, діалектичний, синтезу, аналізу, індукції, математичної статистики.

Наукова новизна одержаних результатів. Вперше для умов північного Степу України вивчена насіннева та кормова продуктивність еспарцету першого року життя при безпокровному ранньовесняному посіві, доведена висока економічна ефективність однорічних посівів еспарцету як попередника під озиму пшеницю та ярий ячмінь. Обґрунтована доцільність вирощування еспарцету на зелений корм при суцільному способі з нормою висіву 4,5 млн /га, а на насіння при широкорядному – з міжряддям 45 та 70 см при нормі висіву 4,0 млн шт./га схожих насінин.

Практичне значення одержаних результатів. На підставі отриманих результатів досліджень для умов північного Степу України виробництву запропонована технологія однорічного вирощування еспарцету на насіння широкорядним (45 і 70 см) способом при нормі висіву 4,0 млн/га та зелений корм суцільним (15 см) способом при нормі висіву 4,5 млн шт./га схожих насінин, що дозволяє отримати у рік сівби 16,9 ц/га кондиційного насіння і 30,4 ц/га абсолютно сухої речовини, а також використовувати цю культуру як попередника під озиму пшеницю та ярий ячмінь.

Отримані результати досліджень апробовані та перевірені у виробничих умовах і впроваджені в дослідному господарстві „Дніпро” Дніпропетровської області. Порівняно з рекомендованою технологією вирощування еспарцету на корм та насіння окупність витрат на 1 га становить 2,06-2,09 грн.

Основні матеріали досліджень використані при розробці зональних (Київ, 2004 р.) і регіональних (Дніпропетровськ, 2005 р.) науково-обґрунтованих систем землеробства для умов зони Степу України.

Особистий внесок здобувача. Дисертаційна робота є самостійною науковою працею здобувача. Наукові положення, що виносяться на захист, одержані особисто дисертантом. Здобувач безпосередньо приймав участь у

розробці програми досліджень, проводив польові і лабораторні досліді, аналізував і узагальнював одержанні результати.

Апробація результатів дисертації. Матеріали досліджень висвітлювалися в наукових звітах лабораторії технології вирощування кормових культур Інституту зернового господарства УААН за 2003-2006рр. Основні положення і результати наукової роботи доповідались щорічно на засіданнях науково-методичної ради Інституту зернового господарства та Інституту кормів УААН, на науково-практичних конференціях та семінарах з проблем кормовиробництва в Дніпропетровській, Кіровоградській та Запорізькій областях (2003-2005 рр.), на Всеукраїнській науково-практичній конференції молодих вчених і спеціалістів з проблем розвитку кормовиробництва (Інститут кормів УААН, Вінниця, 2003 р., 2005 р.) на міжнародній науково-практичній конференції присвяченій 100-річчю засновника школи біологічної рекультивації земель проф. М.О. Бекаревича (ДДАУ, Дніпропетровськ, 2006 р.).

Публікації. За матеріалами дисертації опубліковані 11 наукових праць, з яких 4 – у фахових виданнях затверджених ВАК України.

Автор глибоко вдячний члену-кореспонденту УААН, доктору сільськогосподарських наук, професору, завідувачу відділом технології вирощування високоякісного зерна озимих культур Інституту зернового господарства УААН А.В. Черенкову за наукове керівництво і велику допомогу у визначенні стратегії наукових досліджень, розробці програми, підготовці і оформленні дисертаційної роботи.

Дисертант виражає вдячність за сприяння і допомогу, здійснену при проведенні досліджень дирекції Інституту зернового господарства УААН, особисто директору, доктору с.-г. наук, академіку УААН Є.М. Лебідю, завідувачу лабораторії технології вирощування кормових культур, кандидату с.-г. наук С.Ф. Артеменку та співробітникам лабораторії, кандидатам с.-г. наук М.І. Дудці та Л.Г. Підгорній, а також усьому колективу науково-технічних працівників лабораторії.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. *Прянишников Д.Н., Якушкин И.В.* Растения полевой культуры. – М., 1936. – С. 56-76.
2. *Ситеблер Ф., Шретер К.* Кормовые травы. – Петербург, 1898. – Т. 1. – С. 12-19.
3. *Becker S.* Dillingen – Hendbuch des Hulsen–frucnterboues und futterbaues. Berlin, 1929. – P. 12. –s. 56.
4. *Kraft S., Fruwith E.* – Die Pflannenbaulehre. – Berlin, 1927. – S. 17-31.
5. *Клинчен И.* Кормовые растение и польза от них. СПб, 1909. – Ч. 3. – С. 29.
6. *Полная энциклопедия русского сельского хозяйства.* СПб, 1907. – Т. 10 – С. 168-172.
7. *Де–Кондель Альфонс.* Место происхождения возделывание растений. СПб, 1885. – С. 23.
8. *Борисова А.Г.* Новые для культуры виды эспарцета. М.-Л.: Издание АН СССР, 1952. – С. 56-58.
9. *Хинчук А.Г.* Эспарцет. Руководство по апробации с.-х. культур. М.-Л., 1950. Т. 4 – С. 45.
10. *Возный И.Д.* Семеноводство многолетних кормовых трав. – Ростов-на-Дону., 1946. – С. 16-26.
11. *Sowa R.A.* Urszula Warcholicska. Flora synantropijna Lowiczai Shierniewice // Acta Univ. Lodz. - Folia bot. – 1987. – №5. – P. 109-164.
12. *Лукашевич Е.В.* Анализ флоры центральной части Красноярской лесостепи // Алтай: Экология и природопользование. - Бийск: НИЦ БИТУ им. В.М.Шукшина, 2002. – С. 105.
13. *Иоффе Р.К.* Многолетние кормовые травы. – Симферополь: Кримииздат, 1948. – 110 с.
14. *Губин А.Ф.* Наши медоносы - эспарцет // Пчеловодство. – 1978. – №2. – С. 11-13.

15. Буренин Г.Н., Котова Г.Н. Справочник по пчеловодству. — М.: Агропромиздат, 1986. — 286 с.
16. Dyer M.L, Detling I.K., Coleman D.C. and Hilbert D.W. The role of herbivores in grasslands. In Grasses and Grasslands: Systematics and Ecology. I.R.Estes, R.I.Tyrl, and I.N.Brunken (eds.), University of Oklahoma Press, Norman, 1982. — P. 255-295.
17. Терехина Т.А. Антропогенные фитосистемы. — Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, 2000. — 250 с.
18. Костяков А.Н. Избранные труды. — М.: Сельхозгиз, 1961. — Т. 1. — С. 42- 43.
19. Волкова Е.Г. Вопросы агротехники семеноводства трав в Западной Сибири // Травосеяние и семеноводство многолетних трав. — М.: Сельхозгиз, 1950. — 529 с.
20. Иванов А.Ф., Медведев Г.А. Густота травостоя и урожай семян // Корма, 1974. — №5.— С. 32.
21. Павлович Л. О кормовых травах дикорастущих и возделываемых на Украине. — Харьков, 1876. — 246 с.
22. Прянишников Д.М. Избранные сочинения. — М.: АН СССР, 1955. — Т.4. — С. 102-105.
23. Агабабян Ш.М. Кормовые растение сенокосов и пастбищ СССР. — ВНИИК им. Вильямса, 1951. — С. 19-23.
24. Кочубей Л.А. Несколько слов о разведении люцерны и эспарцета. — Полтава, 1867. — 87 с.
25. Гладкий М.Ф., Корнилов А.А., Яценко Я.Л. Эспарцет. — М.: Колос, 1971. — С. 6-7.
26. Зінченко Б.С. Багаторічні бобові трави. — К.: Урожай, 1985. — С. 84-92.
27. Биохимическая оценка сена эспарцета селекции КНИИСХ / О.А. Жмакина, А.В. Плотникова, А.А. Салфетников, П.К. Ермакова / Биохимическая оценка белков зерновых культур в связи с задачами селекции на качество. М.: — 1985. — С. 74-79.

28. *Філатов Ф.И.* Многолетние травы на Юго-востоке. – Саратов: Приволжск. кн.изд., 1966. – С. 23-27.
29. *Вильямс В.Р.* Травопольная система земледелия. // Собрание сочинений. – Москва, 1951. – Т. 7. – С. 15-36.
30. *Чіпляк В.Д., Чіпляк С.П.* Технологія вирощування еспарцету на насіння та корм. – Кіровоград, 2003. – С. 2-3.
31. *Зінченко Б.С.* Багаторічні бобові трави. – К.: "Урожай", 1979. – С. 95-102.
32. *Особенности возделывания кормовых культур / Н.П. Русько, Р.Ф. Полковник, В.И. Товстоган, С.Ф. Халин /.* – Харьков, 2002. – С. 8-9.
33. *Резерви збільшення виробництва кормового білка в системі зеленого конвеєра, / О.О. Шевченко, О.А. Любович, Е.М. Лебідь/.* – Днепропетровськ, 2002. – С. 8-10.
34. *Авраменко Р.А., Кірсанова Г.В.* Визначення біологічного врожаю основних сільськогосподарських культур. – Дніпропетровськ, 2002. – С. 40-41.
35. *Філатов Ф.И.* Многолетние травы. – Саратов: Приволжск. кн.изд., 1969. – С. 27-35.
36. *Доспехов Б.А.* Методика полевого опыта. – М.: Агропромиздат, 1985.
37. *Бабиц А.О.* Методика проведення дослідів по кормовиробництву. – Вінниця, 1994. – 87 с.
38. *Кулешов Н.Н.* К вопросу об оценке семян эспарцета и требованиях, предъявляемых к ним. – Харьков. – 1919. – 35 с.
39. *Геберландт Ф.В.* Общее сельскохозяйственное растениеводство. – СПб. – 1880. – Т. 1. – 438 с.
40. *Рабинович В.М.* Общая характеристика эспарцета и история введения его в культуру. – М., 1951. – С. 48-53.
41. *Пилипец Г.В.* Эспарцет. – К., 1953. – 147 с.
42. *Рыжов Н.И.* Повышение качества семян кормовых трав. – М., 1944. – С. 12-34.

43. *Юдин Ф.А.* Методика агрохимических исследований. – М.: Колос, 1971. – С. 17-22.
44. *Бабич А.О.* Вирощування зернобобових на корм. – К.: Урожай, 1975. – С. 17-26.
45. *Карапетян Ф.М.* Влияние нормы высева на урожайность семян эспарцета // Тр. НИИ почвоведения и агрохимии. – Госгруппом Армянской ССР, 1986. – Т. 21. – С. 159-162.
46. *Советов А.В.* О разведении кормовых трав на полях. Избранные сочинения ГИСХЛ, 1950. – 425 с.
47. *Травин И.С.* Семеноводство многолетних трав. – М.: Сельхозгиз, 1947. – С. 52-55.
48. *Свистунов М.А.* Химическое консервирование эспарцета. // Науч.-тен. бюл. – ВАСХНИЛ.СО, 1987. – Т.14. – С. 33-39.
49. *Сеидова Х.К.* Влияние сложных минеральных удобрений на урожай озимой пшеницы и эспарцета в почвозащитном севообороте на эродированных горно-коричневых остепненных почвах // Научные основы повышения плодородия почв в свете решение Долговременной программы КПСС по мелиорации земель. – Баку, 1985. – С. 109-110.
50. *Мамасалиев И.М., Морозов Н.Л., Нурмаматов А.О.* Эспарцет – высокопродуктивная кормовая культура для обеспеченной богары Узбекистана. // Тр. Узб. НИИ животноводства. – 1986. – С. 28-32.
51. *Гудыма А.Д.* Влияние норм высева покровных культур и способов посева аспарцета на его укосную продуктивность и качество сена. // Пути интенсификации кормопроизводства: Сб. науч. тр. УСХА. – 1984. – С. 67-70.
52. *Содержание протеина в зеленой массе новых сортов эспарцета.* / Е.И. Тюгина, В.Д. Чипляка, В.А. Лисенко, М.Н. Лутонина. // Научно-технический бюлетень Всесоюзного селекционно-генетического института. – 1985. – Т. 4. – С. 43-46.

53. *Калюк Г.Н.* Продуктивность бобовых многолетних трав при пониженных нормах высева и широкорядном посеве. // Интенсификация полевого кормопроизводства в Сибири. – 1988. – С. 111-117.
54. *Зеленский Н.А.* Занятые пары на эродированных землях Ростовской области. // Мелиорация и обработка солонцовых и эродированных почв – Ростов, 1987. – С. 63-69.
55. *Целовальников И.К.* Продуктивность звеньев севооборота с озимой пшеницей в зоне неустойчивого увлажнения // Интенсивные технологии производства зерновых и зернобобовых культур. – Ставрополь, 1986. – С. 12-15.
56. *Зеленский Н.А.* Эспарцетовый пар и почвозащитная обработка его на склонах в Ростовской области // Обработка почвы в интенсивно почвозащитном земледелии. – Ростов, 1986. – С. 57-62.
57. *Процюк В.Н.* Агротехника эспарцета на семена в условиях лесостепной зоны Кустанайской области // Вопросы селекции, семеноводства и сортовой агротехники с.-х. культур. – Кустанай, 1985. – С. 131-135.
58. *Абдуллаев Г.Я., Джафаров А.Р.* Почвозащитные севообороты с промежуточными культурами в богарных условиях горного Ширвана. // Научные основы повышения плодородия почв в свете решения долговременной программы КПСС по мелиорации земель. – Шемахинск, 1985. – С. 30-31.
59. *Мелешко В.Г., Чернов А.Я.* Интенсивные кормовые севообороты, система обработки почвы и удобрений в них // Актуальные вопросы кормопроизводства в южных районах РСФСР. – 1987. – С. 120-126.
60. *Белолипский В.А., Шелякин Н.М., Зуева С.Г.* Особенности применения противозерозионных мероприятий в Донбассе // Тезисы докладов Всесоюзно-технического совещания. – Донбасс, 1987. – С. 152-156.
61. *До 130-річчя кафедри рослинництва і кормовиробництва Уманської сільськогосподарської академії: Сучасні проблеми рослинництва і*

- кормовиробництва. – Умань, 1998. – С. 3-8.
62. *Волошин О.С.* Севообороты и урожайность озимой пшеницы в северной Степи Украины. // *Степное земледелие.* – 1988. – С. 16-19.
63. *Петербургский А.В.* Корневое питание растений. – М.: Сельхозгиз, 1957. – С. 140-167.
64. *Мацков Ф.Ф.* Физиология растений. – К.: Россельхозиздат УССР, 1963. – С. 104-283.
65. *Ларин И.В.* Луговое и пастбищное хозяйство. 3-е изд. – Л.: Наука, 1969. – 63с.
66. *Сабинин Д.А.* О значении корневой системы в жизнедеятельности растений. – М.-Л.: АН СССР, 1949. – С. 40-45.
67. *Шаин С.С.* Агротехника многолетних трав. – М.: Сельхозгиз, 1959. – С. 213.
68. *Станков Н.Э.* Корневая система полевых культур. – М.: Колос, 1964. – С. 106-250.
69. *Устименко А.С. и др.* Корневые системы и продуктивность сельскохозяйственных растений. – К.: Урожай, 1975. – С. 348-350.
70. *Пальчевский В.И.* Многолетние и однолетние кормовые культуры для засушливой зоны Орджоникидзовского края. – Пятигорск, 1940. – 84 с.
71. *Кириченко И.И.* Еспарцет у кожне господарство. Донецьк, “Донбас”, 1974. – 98 с.
72. *Внутристебельные вредители как фактор формирования урожая озимой пшеницы в Лесостепи УССР /И.Т. Покозий, Н.Н. Доля, В.А. Недобиткин/ // Агротехнические и физиологические факторы повышения продуктивности зерновых, 1987. – С. 99-102.*
73. *Кривицкий К.Н., Меркулов А.Н.* Использование редьки масличной для уплотнения изреженных посевов кукурудзы на силос // *Новые пищевые и кормовые растения в народном хозяйстве.* – К.: Наук. думка, 1981. – Ч. 2. – С. 77–78.

74. *Шпота В.И., Подколзина В.Е.* Яровой рапс Кубанский // Масличные культуры. – 1982. – №5. – С. 36.
75. *Штанько А.В.* К вопросу интродукции рапса // Новые пищевые и кормовые растения в народном хозяйстве. – К.: Наук. думка, 1981. – Ч. 2. – С. 85–86.
76. *Штанько А.В.* Рапс в Карельской АССР. Его химический состав и изменчивость // Шестой симпозиум по новым кормовым растениям. – Саранск, 1973. – С. 167-168.
77. *Радева В.Г., Кичукова А.Д.* Сравнительное изучение накопления надземной массы, урожая семян и водопотребления у различных видов бобовых и злаковых трав // Физиология растений. – София, 1988. Т. 14. – №1. – С. 27-34.
78. *Мохов А.А.* Продуктивность озимой пшеницы в зависимости от способа основной обработки занятого пара в условиях северной зоны Краснодарского края // Тр. Кубанского. СХИ. 1985. – Т. 263, – С. 43-47.
79. *Рабінович В.М., Власик Й.І.* Агротехніка багаторічних трав. – К.: Урожай, 1973. – С. 128-129.
80. *Ярошенко В.А.* Продуктивность эспарцета летнего посева при выращивании на корм и семена на обыкновенном черноземе Краснодарского края. // Тр. Кубанского аграр. ун-та. – 1991, 1992; Вып. 314, – С. 15-18
81. *Ганжа В.А., Мудров В.И.* Способы посева и нормы высева эспарцета песчаного на корм и семена при возделывании на богаре. // Агротехника с.-х. культур в Восточной. Сибири. – Новосибирск, 1989. – С. 146-151.
82. *Рожанский А.Г., Архарова Д.А.* Сравнительная оценка различных обработок при подготовке почвы для эспарцета на корм. // Производство кормов в Сибири. – Новосибирск, 1989. – С. 3-14.

83. *Колпаков А.А.* Влияние занятых паров на урожайность озимой пшеницы // Совершенствования элементов интенсивной технологии выращивания пшеницы в Ростовской области. – Персиановка, 1993. – С. 23-26.
84. *Зеленский Н.А., Зеленская Г.М.* Энергосберегающая технология выращивания озимой пшеницы на склоновых землях в Ростовской области [Занятые пары] // Совершенствования элементов интенсивной технологии выращивания пшеницы в Ростовской области. – Персиановка, 1993. – С. 31-36.
85. *Малыхин И.И.* Влияние предшественника на урожайность озимой ржи при интенсивной технологии возделывания в условиях Донбасса. // Особенности интенсивных приемов в земледелии. – Харьков, 1989. – С. 59-64.
86. *Волошин О.С.* Севообороты и урожайность озимой пшеницы в северной Степи Украины. – Степное земледелие, 1989. – С. 7-11.
87. *Бойко П.И., Ким Б.М., Омельченко Г.В.* Почвозащитная роль культур и их продуктивность в севооборотах на эродированных почвах Степи УССР. – Земледелие, 1990. – С. 5-9.
88. *Лукомец В.М., Баршадская С.И.* Эспарцет – как предшественник озимой пшеницы // Сборник научных трудов, посвящена 100-летию В.А. Невинных. – Краснодар: Краснодарский НИИСХ. 2000. – С. 168-173.
89. *Зеленский Н.А., Безлюдский Л.В.* Занятые и сидеральные пары – важнейший фактор биологизации земледелия в северной зоне Краснодарского края (Возделывание эспарцета, донника желтого и вайды красильной и их влияние на урожайность озимой пшеницы). // IV Международная научн.–практ. конф. "Интродукция нетрадиционных и редких с.-х. растений": – Ульяновск, 2002. – С. 58-60.
90. *Федотов С.В.* Бобовые травы в занятых парах южной Лесостепи ЦЧР [Предшественники озимой пшеницы] // Соя и другие бобовые культуры в Центральном Черноземье. – Воронеж, 2001. – С. 241-244.

91. *Носатовский А.И.* Пшеница (биология). – Изд.2-е. – М.: Колос, 1965. – 568 с.
92. *Альтергот В.Ф.* О причинах гибели растений при высоких температурах // Известия АН СССР, сер. Биология. – М., 1936. – №1. – С. 79-88.
93. *Тимирязев К.А.* Физиология растений как основа рационального земледелия // Избранные сочинения. – М.: Госиздат, 1957. – Ч. 2. – С. 130-150.
94. *Калюк Г.Н.* Научное обоснование приемов повышения продуктивности многолетних трав в почвозащитном земледелии // Производство кормов в Сибири. – Новосибирск, 1989. – С. 29-38.
95. *Желязкова Ц.* Влияние на азотного торене върху продуктивността на еспарзетата,отглеждана при неполивни условия (Болгария) // Животноводческие науки, 1995. – С. 147-150.
96. *Голоусов Н.С., Шматко Г.А., Звягинцев А.В.* Севообороты и обработка почвы, их планирование и научное обоснование [Влияние поступления растительных остатков на агрохимические показатели почвы] // Пути повышения урожайности с.-х. культур в современных условиях. – Ставрополь, 1997. – С. 31-33.
97. *Колтаков А.А., Зеленский Н.А.* Эффективность парозанимающих культур в полевых севооборотах [Эспарцет и донник на зеленый корм под посев озимой пшеницы в Ростовской обл.] // Совершенствование системы кормопроизводства и кормоприготовления. – Персиановка, 1994(1995). – С. 9-12.
98. *Смеян Н.И., Колоцей А.М.* Формирование надземной и корневой массы кормовыми культурами на дерново-подзолистой песчаной почве // Изв. Акад. аграр. наук Беларуси. – Минск, 1995. – N 2. – С. 53-57.
99. *Голоусов Н.С., Юшко Ю.А., Шматко Г.А.* Влияние предшественников на плодородие выщелоченных черноземов и урожайность озимой

- пшеницы. // Интенсивно использование пашни. – Ставрополь, 1993(1994). – С. 17-22
100. *Дорожко Г.Р., Перегудова Н.В.* Влияние бобовых культур на элементы плодородия и урожайность озимой пшеницы в зоне достаточного увлажнения Центрального Предкавказья. // Интенсивнее использование пашни. – Ставрополь, 1993(1994). – С. 3-6.
 101. *Азова Т.И.* Влияние многолетних трав на физико-химические свойства обыкновенных черноземов Саратовского Правобережья. // Молодые ученые Саратова – агропромышленного комплексу Поволжья. – Саратов, 1997. – С. 157-164.
 102. *Филин В.И., Кононов М.В.* Люцерна, эспарцет и донник – экологически безопасные предшественники для высокоценных зерновых, зернобобовых и крупяных культур на неорошаемых землях. // Экологические аспекты производства и переработки с.-х. сырья при создании продуктов питания XXI в. – Волгоград, 2000. – С. 185-191.
 103. *Рогоза И.Д.* Эспарцет у степових районах України. "Соціалістичне тваринництво" 1940. – №4/5. – С. 11-13.
 104. *Шулындин А.Ф.* Эспарцет. – Край издат, 1946. – 51 с.
 105. *Рабинович В.М.* Агротехника, семеноводства многолетних трав // Вопросы травопольной системы земледелия АН УССР. – К., 1952. – С. 6-10.
 106. *Зеленский Н.А., Зеленская Г.М.* Использование многолетних трав в качестве парозанимающих культур под озимую пшеницу. // IV Международный симп. «Новые и нетрадиц. растения и перспективы их использования». – М., 2001. – С. 142-144.
 107. *Зеленский Н.А.* Эспарцетовый пар на склоновых землях // Земледелие. – 1987. – № 6. – С. 21-22.
 108. *Насибов Г.Г.* Эспарцет на корм и семена. // Кормопроизводство. – 1985. – № 4. – С. 39-40.

109. *Стародуб В.С.* Продуктивность эспарцета в зависимости от условий возделывания. // Интенсификация производства технических и кормовых культур. – Кишинев, 1990. – С. 53-55.
110. *Яровенко В.В., Бодня В.И.* Продуктивность севооборотного звена с эспарцетом в Крыму // Степное земледелие, 1989. – С. 3-6.
111. *Радева В., Кичукова А., Георгиева В.* Извънкореново подхранване с бор на еспарцета, отглеждана за семена (Болгария). // Физиол. растен. – София, 1991. – N 1. – С. 55-60.
112. *Трепачев Е.П., Азаров Б.Ф.* Биологический потенциал различных видов многолетних бобовых трав по способности к азотфиксации, вкладу в азотный фонд и плодородие типичного чернозема. // Почвено-агрохимические и экологические проблемы формирования высокопродуктивного агроценозов: Всесоюз. конф. – Тез. докл. – Пущино, 1988. – С. 122-124.
113. *Бука А.Я., Полупан В.И., Полупан В.Н.* Влияние полосного размещения сельскохозяйственных культур на повышение продуктивности склоновых земель. // Комплексное использования овражно-балочных земель УССР. – К., 1988. – С. 46-50.
114. *Мохов А.А.* Влияние способов основной обработки почвы в занятом пару на некоторые агрофизические показатели обыкновенного чернозема и урожайность озимой пшеницы. – Кубанский СХИ, 1989. – С. 28-33.
115. *Вильямс В.Р.* Почвоведение, земледелие с основами почвоведения // Собрание сочинений в томах, – Москва, 1951. – Т. 6. – С. 45-56.
116. *Вильямс В.Р.* Травопольная система земледелия. // Собрание сочинений в томах. – Москва, 1951, – Т. 7. – С. 12-14.
117. *Рабинович В.М.* Культура люцерны на корм і насіння. – К.- Харків, 1936. – С. 13-34.
118. *Гармашев В.Н.* Способи сівби багаторічних трав в Криму // Степове землеробство. – К., 1970. – Вып. 4. – С. 19.

119. *Люшинский В.В.* Выращивание многолетних кормовых бобовых трав на семена // Обзорная информация. – М., 1983. – 64 с.
120. *Журавлев А.А., Савельев Г.Д.* Влияние размещения растений в посевах на семенную продуктивность // Корма. – 1979. – №4. – С. 14-15.
121. *Журавлев А.А.* Биологические основы товарного семеноводства люцерны для Нечерноземной зоны // Интенсификация производства семян многолетних трав: Сб. науч. тр. ВНИИ кормов. – М., 1988. – Вып. 40. – С. 12-19.
122. *Бугай С.М., Деревянко Д.О.* Вплив способів сівби покривної культури на продуктивність багаторічних трав // Вісн. с.-г. науки. – 1981. – С. 67-70.
123. *Буряк Ю.И.* Проблемы повышения семенной продуктивности люцерны в восточной Лесостепи УССР: Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / Укр. НИИ растениеводства, селекции и генетики им. В.Я. Юрьева. – Харьков, 1990. – 24 с.
124. *Гладкий М.Ф.* С учетом биологии // Земледелие. – 1970. – N 3. – С. 14-15.
125. *Balsan L., Zuzula A., Kravijar L.* Rocnikovy oplyvna urodu semena luzernu a dateliny lucnej // Uroda, 1985. – V. 33. – N1. – P. 17-18.
126. *Baudis H.* Bestimmung des Sikkation – und Ertezeitpunktes im Rotkleesamenbau // Saat – und Pflanzgut, 1988. – Bd. H. 6. – S. 83-84.
127. *Gedved E.H., Svesson R. et. al.* Hvidklverplant // Dansk, 1987. – V. 70. – N 10. – P. 4-31.
128. *Kurt H.* Chemische Unkrautbekämpfung, verlag VEB. G. Fischer Jena, anfl., 1963. – 2, – s. 27-30.
129. *Frame J.J., Charlton F.L., and Laidlaw A.S.* Alsike clover and sainfoin / In J.J. Frame, F.L. Charlton, and A.S. Laidlaw (cd.) Temperate Forage Legumes. CAB International, Wallingford, 1998. – P. 145-156, 273-289.

130. *Koch, D.W., Dotzenko A.D. and Hinze G.O.. Influence of three cutting systems on the yield, water use efficiency, and forage quality of sainfoin. – Agron, 1972. – Vol. 64. – P. 463-467.*
131. *Krall J.M., and Delaney R.H. Assessment of acetylene reduction by sainfoin and alfalfa over three growing seasons. Crop Sci. – 1982. – Vol. 22. – P. 762-765.*
132. *Mowrcy D.P., and Matches A.G. Persistence of sainfoin under different grazing regimes, Agron. J. – 1991.– Vol. 83. – P. 714-716.*
133. *Боговин А.В., Макаренко П.С. та ін. Довідник по сіножатях і пасовищах. – К.: Урожай, 1990. – 205 с.*
134. *Ильинский Н.И., Бабушкин В.И. Семеноводство многолетних трав. – М.: Россельхозиздат, 1979. – С. 70-74.*
135. *Михалев В.Е., Макаров В.Е. Раннее прогнозирование урожая // Кормовые культуры. – 1989. N 1. – С. 30-32.*
136. *Тохтаров В.П. Минеральные удобрения, урожайность и качество корма // Кормопроизводство. – 1981. – №12. – С. 21-22.*
137. *Улиткин А.М. Агротехника и семеноводство многолетних трав. – Краснодар: Кн. изд-во, 1971. – С. 107-125.*
138. *Костычев П.А. Возделывание важнейших трав и сохранение их урожаев. – С.-Петербург: Изд-во Дебренева. – 1895. – С. 10-11.*
139. *Клинген И.Н. Кормовые растение и польза от них. – 2-е изд. – С.-Петербург, 1909. – Ч. 3.– С. 44-88.*
140. *Клинген И.Н. Кормовые растение и польза от них. – 2-е изд.– С.-Петербург, 1916. – Ч. 3.– С. 79-98.*
141. *Веселовський І.В., Задорпожний В.С., Гречка В.В. Вплив основного обробітку ґрунту на забур'яненість посівів та врожай зерна кукурудзи // Вісник аграрної науки. – 1992. – N 4. – С. 23-26.*
142. *Мацюк Л.С. Многолетние кормовые травы в Молдавии. – Кишинев: Картя Молдовеняске, 1968. – С. 31-76.*

143. Мосолов В.П. Многолетние травы. – М.-Л.: Сельхозгиз, 1950. – С. 150-155.
144. Филатов П.М. Многолетние травы. – Саратов: Приволжское кн. изд-во, 1966. – 124 с.
145. Федоровский М.Т. Рост и развитие многолетних трав на чистых, подпокровных и смешанных посевах // Степное земледелие. – К., 1970. – №4. – С. 25-27.
146. Гармашев В.Н. Возделывание многолетних бобовых трав в Крыму // Материалы Крымской областной агрономической конференции. – Симферополь: Крым, 1968. – С. 44-49.
147. Гармашев В.Н. Вплив покровних культур на урожай сіна люцерни і еспарцету // Вісник с.-г. науки. – 1969. – N1. – С. 68-71.
148. Буров Д.И., Артяев П.И. О передвижении парообразной влаги в почве и значение ее в земледелии // Почвы южного Урала и Поволжья. – Уфа, 1960. – Вып.4. – С. 111-120.
149. Степанцов О.В. Особенности агротехники кукурузы как покровной культуры в центральном районе нечерноземной зоны РСФСР: Автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: – М., 1981. – 16 с.
150. Гладкий М.Ф. Подпокровный посев семенной люцерны // Советская агрономия. – 1946. – N 4. – С. 19-20.
151. Гладкий М.Ф. Выделение семенников люцерны из травостоев прошлых лет // Люцерна. – М., 1950. – С. 211-217.
152. Головобородько С.П., Ковтун Н.Н. Экологическая среда и семенная продуктивность люцерны // Кормовые культуры. – 1990. – N 1. – С. 33-35.
153. Калашиник Д.И. Люцерна ценная кормовая культура. – К.: Урожай, 1969. – С. 21-42.
154. Мелеева З.П. Формирование генеративных органов продуктивности люцерны при разных сроках и способах посева. – Л., 1959. – 251 с.

155. *Попов А., Щедрина Д., Фролов Ф.* Влияние способов и сроков посева на семенную продуктивность люцерны желтой: Повышение урожайности полевых культур и многолетних трав в ЦЧО. – Воронежский СХИ. – Воронеж, 1976. – Т. 87. – С. 160-165.
156. *Надежкина Е.В.* Состояние азотного фонда черноземных почв лесостепи среднего Поволжья // Проблемы плодородия почв на современном этапе развития. – Пенза, 2002. – С. 35.
157. *Mudock L. W., Frye W. W., Blevin R.L.* Economic and production effects of soil erosion. In Southeastern Soil Erosion Control and Water Quality Workshop. B.F.Headden (ed), National Fertilizer Development Center, Muscle Shoals. – Alabama, 1980. – P.31-35.
158. *Сабинин Д.А.* Физиологические основы питания растений. - М.: АН СССР, 1955. – С. 380-382.
159. *Минина И.П.* Луговые травосмеси. – М.: Колос, 1972. – 287 с.
160. *Сельскохозяйственная энциклопедия* Под ред. Мацкевич В. В., Лобанова П.И. – М.: Советская энциклопедия, 1972. – Т. 1-6. – С. 39-56.
161. *Петербургский А.В.* Практикум по агрономической химии. – М.: Колос, 1968. – С. 193-334.
162. *Павлов И.Ф.* Защита полевых культур от вредителей. – М.: Россельхозиздат, 1985. – 256 с.
163. *Авдонин Н.С.* Подкормка сельскохозяйственных растений. – М.: Сельхозгиз, 1960. – 120 с.
164. *Черняускас Г.И., Жемайтис В.Е., Пиворюнас ЮЛ.* Выращивание многолетних кормовых трав на семена. – Л.: Колос, 1977. – 272 с.
165. *Ильинский Н.Н., Бабушкин Р.М.* Семеноводство многолетних трав. – М.: Россельхозиздат, 1979. – 127 с.
166. *Тимирязев К.А.* Физиология растений как основа рационального земледелия // Избранные сочинения. – М.: Госиздат, 1948. – Ч. 2. – С. 100-109.

167. *Малиенко А.М.* Требования культур к физическим свойствам почв // Научные основы устойчивого ведения зернового хозяйства. – К.: Урожай, 1989. – С. 93-95.
168. *Мехтьев Н.И.* Влияние индустриальной технологии на биологическую активность чернозема обыкновенного // Охрана природы в условиях (активной) интенсивной химизации с.-х. производства: Тез. докл. – Кишинев, 1983. – С. 113-115.
169. *Панников В.Д., Минеев В.Г.* Почва, климат, удобрение и урожай. – М.: Агропромиздат, 1987. – 512 с.
170. *Пабат И. А.* Почвозащитная влагозберегающая обработка почвы в системе интенсивных технологий возделывания с.-х. культур // Научно обоснованная система земледелия Днепропетровской области. – Днепропетровск: Облполиграфиздат, 1988. – С. 38-48.
171. *Гниненко Н.В., Кизяков Ю. Е.* Динамика плотности черноземов обыкновенных в степной зоне Украине под ведущими полевыми культурами // Почвоведение. – 1983. – № 4. – С. 98-104.
172. *Неред З.А., Сонько М.П., Усенко Ю.И.* Почвенный покров опытной станции // Основные выводы по полевым опытам на Эрастовской опытной станции. – Днепропетровск, 1970. – С. 11-15.
173. *Дудченко Л. М., Пашова В.Т.* Почвы Днепропетровской области и пути их рационального использования. – Днепропетровск, 1966. – 102 с.
174. *Методические рекомендации по проведению полевых опытов с кукурузой / Д.С. Филев, В.С. Циков, В.И. Золотов, Н.И.* – Днепропетровск, 1980. – 54 с.
175. *Молостов А.С.* Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1966.– 238 с.
176. *Ничипорович А.А.* Фотосинтетическая деятельность растений и пути повышения их продуктивности // Теоретические основы фотосинтетической продуктивности. – М.: Изд-во АН СССР, 1969. – С. 511-527.

177. *Опарин А.И.* Ферментативная система как основа физиологических признаков у растений. – М.: АН СССР, 1939. – С. 143-157.
178. *Тарановская М.Г.* Методы изучения корневых систем. – М.: Госсельхозиздат, 1957. – 215 с.
179. *Устименко А.С., Данильчук П.В., Гвоздиковская А.Т.* Корневые системы и продуктивность сельскохозяйственных растений / Под ред. Н.Г. Городнего. – К.: Урожай, 1975. – 268 с.
180. *Ротмистров В.Г.* Корневая система у однолетних культурных растений. – Одесса, 1910. – 38 с.
181. *Методические* рекомендации по проведению полевых опытов с зерновыми, зернобобовыми и кормовыми культурами / Под ред. В.С. Цикова и Г.Р. Пикуша. – Днепропетровск, 1983. – 50 с.
182. *ДСТУ 2240-93* насіння сільськогосподарських культур. Сортові і посівні якості. – К., 1994. – 74 с.
183. *Справочник* по семеноводству / Под ред. Н.В. Лободы. – К.: Урожай, 1991. – 351 с.
184. *Шемавньов В.І., Ковалевська Н.І., Мороз В.В.* Насінництво польових культур: Навчальний посібник. – Дніпропетровськ: ДДАУ, 2004. – 232 с.
185. *Методика* биоэнергетической оценки технологии производства продукции растениеводства / МСХ СССР. – М., ВАСХНИЛ, 1983. – 46 с.
186. *Методические* рекомендации по энергетической оценке систем и приемов обработки почвы. – М.: ВАСХНИЛ, 1989. – 29 с.
187. *Методические* рекомендации по топливно-энергетической оценке сельскохозяйственной технологии, технологических процессов и технологий в растениеводстве / Госагропром СССР. ВАСХНИЛ. ВИМ. М.: ВАСХНИЛ, 1989. – 60 с.
188. *Методические* рекомендации оперативного определения затрат производства и формирования цен на продукцию сельского хозяйства и

перерабатывающей промышленности в условиях инфляции / Институт аграрной экономики УААН. – К., 1995. – 58 с.

189. *Механізовані польові роботи. Методика розрахунку та норми виробітку та витрат палива на основний обробіток ґрунту. / За ред. В.В. Вітвицького. – К.: ТОВ Комплекс Віта, 1997. – Ч. 2. – 273 с.*
190. *Механізовані польові роботи. Методика розрахунку та норми виробітку та витрат палива на сівбі, садінні, догляді за сільськогосподарськими культурами. / За ред. В.В. Вітвицького. – К.: ТОВ Комплекс Віта, 1997. – Ч. 3. – 494 с.*
191. *Механізовані польові роботи. Методика розрахунку та норми виробітку та витрат палива на збирання сільськогосподарських культур: стаціонарні роботи. / За ред. В.В. Вітвицького. – К.: ТОВ Комплекс Віта, 1997. – Ч. 4. – 668 с.*
192. *Сельскохозяйственная техника. Каталог. / Сост. Замоторин Н.В., Кушнир А.М., Неживой В.А., Орехов А.Д., Шамаев Г.П. – М., 1981. – Ч. 1. – 475 с.*
193. *Типові норми виробітку на сільськогосподарські стаціонарні машини, агрегати і комплекси. – К.: Урожай, 1986. – 150 с.*
194. *Типовые нормы выработки и расхода топлива на механизированные работы по внесению удобрений: Справочник / Сост. Л.С. Орлова. – М.: Росагропромиздат, 1989. – 191 с.*
195. *Типовые нормы выработки на стационарные работы в растениеводстве: Справочник / Сост. В.И. Захарова. – М.: Росагропромиздат, 1988. – 190 с.*
196. *Милащенко Н.З. Экономические проблемы химизации в интенсивном земледелии. – М., 1990. – 166 с.*
197. *Рабинович В.М. Общая характеристика эспарцета и история введения его в культуру. – Москва, 1951. – С. 14-16.*
198. *Рабінович В.М., Власик Й.І. Багаторічні трави. – К.: Урожай, 1972. – С. 128-129.*

199. *Шаин С.С., Коруни Б.А. Житняк.* – Москва, 1950. – С. 78.
200. *Лубенец П.А. Эспарцет и почвы районов его культуры. Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции.* – Л., 1949. – Т. XXXVIII. – Вып. 2. – С. 6-9.
201. *Надъярный Ф.М. Изучения корневых систем трав и травосмесей //* Советская агрономия, 1939. – №5. – С. 6-7.
202. *Надъярный Ф.М. Роль многолетних трав в накоплении корневой массы и азота в условиях Степи //* Советская агрономия, 1940. – №8-9. – С. 9-10.
203. *Хайрушин Я.Х. Динамика накопления корневой массы с.-х. растениями в почве в полевом севообороте: Сборник трудов научно-исследовательских работ Азово-Черноморского с.-х. института.* – Новочеркасск, 1948. – Т. XII. – С. 23-26
204. *Воскресенская Г.С. Новые масличные растения из семейства крестоцветных //* Кр. отчет о НИР за 1952 г. НИИ масличных культур. – Краснодар, 1953. – С. 86-112.
205. *Дмитренко В.К. Зависимость урожая озимой пшеницы от условий уважне-ния //* Бюл. ВНИИ кукурузы. – Днепропетровск, 1983. – Вып. 2(62). – С. 39–44.
206. *Захарченко И.Г., Бескровный Ю.М., Предко И.Г. Чистые и занятые пары //* Земледелие. – 1967. – №2. – С. 21-26.
207. *Ісічко М.П. Інтенсифікація в зрошуваному кормовиробництві (три врожаї на рік) //* Зрошуване землеробство. – К.: Урожай, 1982. – Вип. 27. – С. 58–62.
208. *Ничипорович А.А. О путях повышения продуктивности фотосинтеза растений в посевах //* Фотосинтез и вопросы продуктивности растений. – М.: Изд-во АН СССР, 1963. – С. 5-36.
209. *Лебедєв С.І., Ларін А.П. Значення світлового режиму в посівах сільськогосподарських культур //* Вісник с.-г. науки. – 1967. – №6. – С. 39-47.

210. *Nosberger I.* Einfluss physiologischer und ökologischer faktoren aut die Ertragsbildung im Futtrbau // Mitt. Schweiz. Landwirtsch. – 1981. – Vol. 29. – P. 125-132.
211. *Опарин А.И.* Ферментативная система как основа физиологических признаков у растений. – М.: АН СССР, 1937. – С. 1733-1751.
212. *Черенков А.В.* Ранний беспокровный посев люцерны // Земледелие. – 1998. – №5. – С. 12.
213. *Черенков А.В.* Наукове обґрунтування адаптивної технології вирощування люцерни на корм та насіння в північному Степу України // Автореф. дис. ... д-ра с.-г. наук: 06.01.09 / Ін-т зерн. госп-ва УААН. – Дніпропетровськ, 1999. – 36 с.
214. *Ливенский А.И., Кулик И.И., Черенков А.В.* Ранневесенние беспокровные посевы люцерны на Семена // Степное земледелие: Респ. межвед. темат. науч. сб-к, 1986. – Вып. 20. – С. 62-65.
215. *Жарінов В.І.* Основні шляхи розвитку насінництва люцерни // Вісник с.-г. науки. – 1980. – № 11. – С. 30-34.
216. *Черенков А.В.* Приемы агротехники люцерны на семена при беспокровных посевах в северной Степи УССР: Автореф. дис. ... канд.. с.-х. наук: 06.01.09 / Каменец-Подольский СХИ. – Каменец-Подольский, 1985. – 21 с.
217. *Русько Н.П.* Возделывание люцерны на корм и семена в условиях юго-востока Украины: Автореферат дис. ... д-ра с.-х. наук / УИР им. В.Я. Юрьева. – Харьков, 1986. – 48 с.
218. *Урожайные свойства и посевные качества семян, полученных в первый год жизни растений / А.И .Ливенский, В.П. Чумаков, И.И. Кулик, А.В. Черенков* // Селекция и семеноводство. – 1988. – № 3. – С. 47-48.
219. *Кизяков В.Е., Стулин А.Ф.* Результаты изучения сложных минеральных удобрений при внесении под озимую пшеницу в юго-восточной Степи

- УССР // Рациональное использование удобрений в Степи УССР. – Днепропетровск. – 1977. – С. 80-84.
220. Кудзин Ю.К., Лаврентьев Н.М., Власюк С.И. Влияние систематического внесения удобрений в севообороте на условия питания и продуктивность культур в Присивашье // Рациональное использование удобрений в Степи УССР. – Днепропетровск. – 1977. – С. 30-34.
 221. Измаильский А.А. Как высохла наша степь - Полтава: типография Л.Фришберга, 1893. – С. 68.
 222. Гетманец А.Я., Кудзин Ю.К. Круговорот и баланс азота в системе почва – удобрение - вода. – М: Наука. – 1979. – С. 111-116.
 223. Зализовский В.С., Ольховский Г.Ф., Сирий Н.М. Действие минеральных удобрений на урожайность озимой пшеницы в условиях левобережной лесостепи УССР // Агрохимия. – 1980. – № 10. – С. 53-58.
 224. Михеев Е.К. Влияние минеральных удобрений на урожай озимой пшеницы в орошаемых условиях юга УССР // Агрохимия. – 1980. – № 10. – С. 59-65.
 225. Болотина Н.И. Динамика азота и фосфора в условиях орошения на предкавказских черноземах Ростовской области // Тр. Почвенного института им. В.В. Докучаева. – М.: АН СССР. – 1960. – Т.55. – С. 67-112.
 226. Петербургский А.В., Кудеяров В.Н. Фиксированный аммоний в некоторых почвах СССР и доступность его растениям // Изв. ТСХА. – 1966. – Вып.3. – С. 71-80.
 227. Синягин И.И. Применение удобрений и гибридов – на научную основу // Земледелие. – 1963. – № 12. – С. 66-76.
 228. Найдин П.Г. Географические закономерности эффективности минеральных удобрений в СССР // Агрохимия. – 1963. – № 4. – С. 57-59.

229. *Демидов Л.Ф., Гетманец А.Я., Чудновец В.М.* Программирование урожая озимой пшеницы // Повышение продуктивности озимой пшеницы. – Днепропетровск. 1980. – С. 44-49.
230. *Лебедь Е.М., Попов М.М., Попова М.М., Хоненко Л.Г.* Озимая пшеница в интенсивных севооборотах юга степі Украины // – Днепропетровск. – Бюллетень Института кукурузы. 1993, – №76. – С. 54-59.
231. *Лебедь Е.М., Рыбка В.С., Хоненко Л.Г.* Предшественники, урожай и энергоемкость озимой пшеницы в южной Степи Украины // – Днепропетровск. – Бюллетень Института кукурузы. 1995, – №80. – С. 125-129.
232. *Куперман Ф.М.* Биологические основы культуры пшеницы // Биологические особенности формирования органов плодоношения пшеницы. – М.: Изд. МГУ, 1953. – Т. 11. – 318 с.
233. *Ляковский Н.Е.* О химическом составе пшеничного зерна. – М., – 1865. – 44 с.
234. *Мелинов П.* Исследование южно-русской пшеницы // Журнал опытной агрохимии. – 1900. – Т. 1. – 45 с.
235. *Чинго-Чингас А.М.* Пшеница Юго-Востока России в мукомольном и хлебопекарном отношении. – Петербург, 1922. – 55 с.
236. *Авдонин А.С., Яскина М.Н.* Влияние свойств дерново-подзолистой почвы и удобрений на урожай и качество озимой пшеницы // Вестник сельскохозяйственной науки. – 1972. – № 4. – С. 1-11.
237. *Коданев И.М.* Агротехника и качество зерна. – М.: Колос, 1970. – 232 с.
238. *Максимов Н.А.* Избранные работы по засухоустойчивости и зимостойкости растений. – М.: АН СССР, 1952, – Т. 1. – 576 с.
239. *Княгиничев М.И.* Биохимия пшеницы. – М.-Л.: Сельхозгиз. – 1951. – 416 с.

240. *Лебедев Ю.М., Жемела Г.П., Асмолов П.П.* Вплив добрив залежно від попередників на врожай і якість зерна озимої пшениці в Степу України // Вісник с.-г. науки – 1972. – № 7. – С. 39-42.
241. *Годулян И.С.* Озимая пшеница в севооборотах. – Днепропетровск: Промінь, 1974. – 176 с.
242. *Листопадов И.Н.* Севообороты, урожай и качество зерна озимой пшеницы // Проблемы повышения качества зерна. – М.: 1977. – С. 224-228.
243. *Бондаренко В.И., Артюх А.Д., Косенко Г.И.* Качество зерна озимой пшеницы в зависимости от минерального питания // Агрономические приёмы повышения качества зерна. – Днепропетровск. – 1978. – С. 43-46.
244. *Шабалов В.В., Токаренко В.М.* Ефективність застосування органічних та мінеральних добрив при вирощуванні озимої пшениці за інтенсивною технологією // Степове землеробство. 1994. – №28. – С. 30-34.
245. *Листопадов И.Н.* Производство зерна в интенсивных севооборотах. – М.: Россельхозиздат, 1980. – 204 с.
246. *Круть В.М., Жемела Г.П., Выблов Б.Р.* Продуктивность и качество зерна озимой пшеницы // Зерновые и масличные культуры. – 1970. – №10. – С. 39-41.
247. *Сокрута И.Ф., Жемела Г.П., Дмитренко В.К.* Влияние предшественников на качество и урожай зерна озимой пшеницы в южной Степи Украины // Агротехнические приемы повышения качества зерна. – Днепропетровск. – 1978. – С. 7-11.
248. *Созинов А.А., Жемела Г.П.* Улучшение качества зерна озимой пшеницы и кукурузы. – М.: Колос, 1983. – 270 с.
249. *Бакай С.С., Надоружева Н.О.* До методики економічної оцінки сортів зернових культур // Вісник с.-г. науки. – 1980. – №3. – С. 82-85.
250. *Нечаев В.П.* Методика определения эффективности производства зерна // АПК: экономика, управление. – 2000. – №12. – С. 72-77.

251. *Статистичний щорічник України за 2003 рік.* – К., 2004. – 434 с.
252. *Статистичний щорічник України за 2004 рік.* – К., 2005. – 208 с.