

Кіровоградський національний технічний університет
Міністерства освіти і науки України

Кіровоградський інститут агропромислового виробництва
Української академії аграрних наук

На правах рукопису

Резніченко Віта Петрівна

УДК 633.31:636.085:631.01

**ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ КОЗЛЯТНИКУ
СХІДНОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРИЙОМІВ
ВИРОЩУВАННЯ В ПІВНІЧНОМУ СТЕПУ УКРАЇНИ**

06.01.09 – рослинництво

**Дисертація на здобуття наукового ступеня
кандидата сільськогосподарських наук**

Науковий керівник:
МАТКЕВИЧ Валентин Трохимович
доктор сільськогосподарських наук,
професор

Кіровоград – 2009

ЗМІСТ

	Стор.
ВСТУП...	4
РОЗДІЛ 1 РОЛЬ КОЗЛЯТНИКУ СХІДНОГО У ВИРІШЕННІ ПРОБЛЕМИ КОРМОВОГО ПРОТЕЇНУ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ).....	9
РОЗДІЛ 2 УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ.....	29
2.1. Агрохімічна характеристика дослідного поля та ґрунтово-кліматичні умови місця проведення досліджень.....	29
2.2. Програма, методика та умови проведення досліджень.....	37
РОЗДІЛ 3 ДИНАМІКА ПРОДУЦІЙНОГО ПРОЦЕСУ ПОСІВІВ КОЗЛЯТНИКУ СХІДНОГО ПЕРШОГО РОКУ ВИКОРИСТАННЯ.....	43
3.1. Тривалість міжфазних періодів, висота та щільність рослин.....	43
3.2. Динаміка густоти та виживаність рослин козлятнику.....	51
3.3. Структура травостою козлятнику східного.....	61
РОЗДІЛ 4 ФОТОСИНТЕТИЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ КОЗЛЯТНИКУ СХІДНОГО ЗАЛЕЖНО ВІД ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРИЙОМІВ ВИРОЩУВАННЯ В РІК ВИКОРИСТАННЯ.....	65
4.1. Листкова поверхня у рослин козлятнику східного.....	66
4.2. Вміст хлорофілу в листках рослин козлятнику східного.....	73
4.3. Чиста продуктивність фотосинтезу у рослин козлятнику східного.....	77
РОЗДІЛ 5 ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ КОРЕНЕВОЇ СИСТЕМИ ТА СИМБІОТИЧНА ПРОДУКТИВНІСТЬ КОЗЛЯТНИКУ СХІДНОГО ДРУГОГО РОКУ ЖИТТЯ ЗАЛЕЖНО ВІД ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРИЙОМІВ.....	82
5.1. Коренева система та розвиток бульбочок у козлятнику східного.....	82
5.2. Особливості формування симбіотичного азоту.....	94
РОЗДІЛ 6 ВПЛИВ ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРИЙОМІВ ВИРОЩУВАННЯ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ ТА ПОЖИВНІСТЬ ЗЕЛЕНОЇ МАСИ КОЗЛЯТНИКУ СХІДНОГО ДРУГОГО РОКУ ЖИТТЯ.....	97
6.1. Накопичення сухої речовини у козлятнику східного.....	97
6.2. Урожайність і якість зеленої маси залежно від норм висіву та способів сівби.....	105
6.3. Продуктивність і поживна цінність козлятнику східного залежно від рівня мінерального живлення.....	113
6.4. Елементи структури рослин і врожай насіння козлятнику східного.....	124
6.5. Посівні якості насіння, сформованого за різних технологічних прийомів вирощування козлятнику східного.....	129

РОЗДІЛ 7	ЕКОНОМІЧНА ОЦІНКА ТЕХНОЛОГІЧНИХ ПРИЙОМІВ ВИРОЩУВАННЯ КОЗЛЯТНИКУ СХІДНОГО ПЕРШОГО РОКУ	
	ВИКОРИСТАННЯ.....	133
	7.1. Економічна оцінка вирощування козлятнику східного залежно від технологічних прийомів вирощування культури на зелений корм.....	133
	ВИСНОВКИ.....	139
	РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ.....	142
	ДОДАТКИ.....	143
	СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	161

ВСТУП

В Україні на стан кормової бази негативно вплинули реформування сільського господарства та зміни власності на землю. Під кормовими культурами різко скоротилися площі, знизилась їх урожайність. При цьому, кормова база агросільгоспідприємств формується головним чином за рахунок низькопоживних грубих і соковитих кормів, які через недостатню забезпеченість 1 кормової одиниці перетравним протеїном не дають змоги збалансувати раціони сільськогосподарським тваринам і птиці.

Козлятник східний відіграє важливу роль у покращенні балансу азоту в землеробстві. Завдяки потужній кореневій системі, що проникає глибоко в ґрунт козлятник східний менш піддається впливу повітряної посухи та нестачі вологи у верхньому шарі ґрунту. За сприятливих умов він у симбіозі з бульбочковими бактеріями здатний фіксувати 140 – 180 кг/га біологічного азоту з атмосфери, що становить 45 – 55 % його потреби у цьому елементі. При цьому з поживними та кореновими рештками в ґрунт надходить

50 – 75 кг/га симбіотичного фіксованого азоту повітря. Це дає можливість зменшити обсяги використання азотних добрив як під посів козлятнику східного, так і наступної культури, що знижує собівартість продукції та енергоємність виробництва. Всі ці питання, особливо в період переходу до ринкових відносин, вимагають досліджень, пов'язаних з екологією, ресурсозбереженням та економікою ведення землеробства, в тому числі і впровадженням у виробництво нових культур – козлятнику східного – високобілкової культури родини бобових з тривалим періодом продуктивного довголіття та господарського використання.

Актуальність теми. У сучасному рослинництві та кормовиробництві однією з основних є проблема білка, у вирішенні якої важливе місце належить багаторічним бобовим травам. Але навіть при розширенні площ їх врожайність залишається низькою, що потребує суттєвого удосконалення технології вирощування.

Надійним шляхом одержання високоякісних, екологічно чистих продуктів рослинного білка є малоросповсюджені, надзвичайно цінні кормові культури, серед них козлятник східний, в його зеленій масі міститься значна кількість протеїну, що не поступається, а навіть перевищує традиційні багаторічні та однорічні бобові трави за вмістом білка та може рости на одному місці від 8 до 15 років.

Незважаючи на значний обсяг досліджень у рослинництві та кормовиробництві при вирощуванні бобових трав, як зазначають М. В. Куксін, А. О. Бабич, О. І. Зінченко, А. В. Черенков, Л. М. Єрмакова, Д. Б. Рахметов, В. Т. Маткевич, М. Г. Гусев, В. В. Мойсієнко та ін., багато питань даної проблеми залишаються ще недостатньо вивченими, що ускладнює розробку ефективних технологій вирощування та раціонального використання посівів багаторічних бобових культур.

Зміни в структурі посівних площ, зниження врожайності сільськогосподарських культур залежно від кліматичних умов, призводять до зменшення кількості протеїну в кормах і тому бобові багаторічні трави

набувають особливого значення завдяки цим факторам. Завдяки потужній кореневій системі, що проникає глибоко в ґрунт, козлятник східний, менш піддається впливу повітряної посухи та нестачі вологи у верхньому шарі ґрунту. Вивчення цього питання актуальне і своєчасне, що і викликало необхідність його опрацювання та визначило вибір напрямку дослідження.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами.

Дослідження за темою дисертаційної роботи виконані відповідно з тематичними планами лабораторії кормовиробництва Кіровоградського інституту агропромислового виробництва УААН та кафедри загального землеробства Кіровоградського національного технічного університету, згідно з Державною науково-технічною програмою “Кормовиробництво”, підпрограмою: “Розробити нові, адаптовані до умов степової зони прийоми вирощування багаторічних трав і однорічних кормових культур, що забезпечують підвищення їх продуктивності на 15-20%” (номер державної реєстрації 0101U012496).

Мета і завдання дослідження. Встановити залежність формування продуктивності козлятнику східного від способів сівби, норм висіву та доз азотних добрив в умовах північного Степу України.

Для досягнення цієї мети були поставлені такі завдання:

- визначити особливості росту, розвитку рослин, зеленої та сухої маси залежно від способів сівби, норм висіву та доз азотних добрив в умовах північного Степу України;
- визначити виживаність козлятнику східного залежно від досліджуваних факторів;
- встановити особливості розвитку листкової поверхні, кількості хлорофілу та показники чистої продуктивності фотосинтезу залежно від способів сівби, норм висіву та доз азотних добрив;
- визначити вплив площі живлення, густоти стояння рослин на розвиток кореневої системи і бульбочкових бактерій та нагромадження симбіотичного азоту у рослин козлятнику східного;

– встановити урожайність зеленої маси і хімічний склад козлятнику східного;

– дати економічну та енергетичну оцінку ефективності вирощування козлятнику східного залежно від способів сівби, норм висіву та доз азотних добрив.

Об'єкт дослідження – формування урожаю зеленої та сухої маси козлятнику східного залежно від способів сівби, норм висіву та доз азотних добрив на чорноземах північного Степу України.

Предмет досліджень – сорт козлятнику східного Кавказький бранець, способи сівби, норми висіву, дози азотних добрив.

Методи досліджень. Польовий – визначення дії і взаємодії технологічних факторів, які досліджували, на формування урожаю; лабораторний – проведення агрохімічного аналізу ґрунту та визначення якості зеленої маси; розрахунково-порівняльний – для оцінки економічної та енергетичної ефективності прийомів вирощування козлятнику східного; статистично-математичний – для проведення дисперсійного аналізу та статистичної обробки експериментальних даних з метою встановлення достовірності отриманих результатів досліджень.

Наукова новизна одержаних результатів. Вперше в умовах північного Степу України на чорноземах звичайних середньогумусних важкосуглинкових проведені комплексні дослідження по оцінці продуктивності козлятнику східного. Встановлено особливості формування морфометричної структури рослин козлятнику в процесі росту і розвитку; врожайності та якості зеленої маси залежно від способів сівби, норм висіву та доз азотних добрив, що дозволило суттєво удосконалити технологію вирощування даної культури. Дослідженнями встановлено залежність між проходженням основних фаз розвитку рослин, формуванням показників симбіотичної та фотосинтетичної діяльності, врожайністю і якістю отриманої продукції. Запропоновано досконалі прийоми технології вирощування козлятнику східного залежно від досліджуваних факторів.

Практичне значення одержаних результатів. Виробництву рекомендовано науково обґрунтовані прийоми технології вирощування козлятнику східного в північному Степу України, які забезпечують урожайність зеленої маси від 47,4 до 53,1 т/га, збір сирого в межах – від 2,5 до 2,9 т/га, що сприяє зниженню енерговитрат на 15-20 % при рентабельності 151-153%.

Основні наукові розробки за темою дисертації пройшли виробничу перевірку в СФГ «С. К. Рябенко» Компанійського району, селянсько-фермерському господарстві «Мрія» та СТОВ агрофірма «Маяк» Маловисківського та СТОВ «Обрій» Добровеличківського районів Кіровоградської області на площі 112 га.

Особистий внесок здобувача. Дисертаційна робота є самостійним дослідженням автора. За темою роботи опрацьовано вітчизняні та зарубіжні літературні джерела, визначено напрям досліджень, проведено польові та лабораторні дослідження, проаналізовано отримані результати, сформульовано основні положення, висновки та впроваджено результати досліджень у виробництво, підготовлені до друку статті за темою дисертації та дисертаційну роботу.

Апробація результатів дисертації. Матеріали та основні положення дисертації оприлюднені та обговорені на Міжнародній конференції, присвяченій 30-річчю Інституту кормів УААН (Вінниця, 2003 р.), науково-практичній конференції “Сучасна аграрна наука: напрямки досліджень, стан і перспективи” (Вінниця, 2005 р.), IV Міжнародній науковій конференції “Корми і кормовий білок” (Вінниця, 2006 р.), наукових конференціях кафедри загального землеробства Кіровоградського національного технічного університету (2005-2008 рр.), вчених радах та наукових конференціях Кіровоградського інституту агропромислового виробництва УААН протягом 2005-2008 рр.

Публікації. За матеріалами дисертації опубліковано 13 наукових праць, у тому числі 5 у фахових виданнях, затверджених ВАК України.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Абасов Ш. М. Козлятник восточный – перспективная культура горной и передгорной зоны Чечено-Ингушской АССР / Ш. М. Абасов // Козлятник восточный – проблемы возделывания и использования. – Челябин., 1991. – С. 39–40.
2. Абрамов О. О. Вирощування козлятника східного на корм та насіння в Україні / О. О. Абрамов, Н. О. Стаднійчук. // Рекомендації. – К.:, 1993. – 25 с.
3. Абрамов О. О. Опыт выращивания семян козлятника восточного в условиях Киевской области / О. О. Абрамов // Кормовые ресурсы – фактор науч. – производ. прогресса в кормопроизводстве: Тез. док., – К. – 1989. – С. 21.
4. Абрамов О. О. Сильфия пронзенолистая и козлятник восточный в кормопроизводстве Украины. / О. О. Абрамов, Х. Ш. Петросян, Н. О. Стаднийчук – Ужгород, 1994. – С. 20–46.
5. Абрамов А. А. Особенности агротехники козлятника восточного / А. А. Абрамов, В. А. Хоdak // Новые кормовые культуры – продовольственной программе – К., 1987. – С. 44–46.
6. Абрамов А. А. Интродукция, селекция и агротехника козлятника восточного и сильфии пронзеннолистной в условиях Лесостепи Украины / А. А. Абрамов // Материалы III-й международной конференции по селекции, технологиям возделывания и переработки нетрадиционных растений. – Симферополь, 1994. – С. 24–25.
7. Агаров А. М. Новое в технологии возделывания козлятника восточного / А. М. Агаров // Сб. науч. трудов ВНИИ кормов –М., 1985. – вып. 33. – С. 109–115.

8. Агафонова К. Н. Агробιοлогические и хозяйственные признаки козлятника восточного – проблемы возделывания и использования. / К. Н. Агафонова // Челябинск , 1991. – С. 69–73.

9. Агрохімія. / І. М. Карасюк, О. М. Геркіял, Г. М.

Господарченко – К.: Вища школа, 2000, – 478 с.

10. Агрохімічний аналіз ґрунту, рослин і добрив. / І. М. Карасюк, О. М. Геркіял, М. В. Недвига – Умань – 2001 – 405 с.

11. Алдонин Н. В. Энергетическая оценка технологии приготовления сена / Н. В. Алдонин, Д. М. Хомяков // Кормовые растения –1989. – №3. – С. 34–38.

12. Алексеенко Л. Н. Водный режим луговых растений в связи с условиями среды. /Л. Н. Алексеенко // – Л., 1976. – 193 с.

13. Алькова Н. Г. Галега восточная – на кормовые цели / Н. Г. Алькова // Овцеводство – 1988. – №5. – С. 28.

14. Алькова Н. Г. Галега восточная и приемы ее возделывания в Нечерноземье Алтая / Н. Г.Алькова // Науч.-технич. бюл. – Новосибирск, 1986. – С. 96–102.

15. Алькова Н. Г. Для сырьевого конвейера / Н. Г. Алькова// Кормовые культуры – 1988. – №5. – С. 28.

16. Андреев Н. Г. Луговое и полевое кормопроизводство. / Н. Г. Андреев – М. – 1990. – 600 с.

17. Андреев Н. Г. Костер безостий. / Н. Г. Андреев, В. А. Савицкая // М., 1982. – 175 с.

18. Андрианова Ю. Е. Оценка содержания хлорофилла в листьях методом цветного клина / Ю. Е. Андрианова, Г. В. Губина // Сельскохозяйственная биология – 1991, №5. – С. 185–188.

19. Андрійчук В. Сучасна агрополітика політика: проблемні аспекти. / В. Андрійчук, М. Зубець, В. Юрчишин // Аграрна наука – К. – 2005. – 138 с.

20. Артемов И. В. Козлятник восточный в Центрально – Черноземной зоне / И. В. Артемов, В. М. Петрушин // Кормопроизводство – 1994. – №4. – С. 7–12.
21. Архипенко Ф. М. Кормовиробництво в умовах зростання посушливості клімату / Ф. М. Архипенко// Вісн. аграр. науки – К.: Аграрна наука. – 1994. – №9 – С. 36–40.
22. Alefeld F. Landwiztschaftliche Flora. / F. Alefeld // – Berlin, 1866. – P. 7-12. Urban I. Prodromus einer Monographie der Gattung Medicago. Verhandl. d. Botan. Ver. f. d. Prov. Brandenburg, 1973. – P. 13 – 15.
23. Alfalfa Management. Guidelines for today's top producers. / Management Alfalfa . // De Kalb. III. – 1985. – P. 23.
24. Anon F. Au GAEC de Grandmont dans le Puyde –Done: le Luzerne et le dactyle associes depuis 20 ans / F. Anon // Product. lait. mod. – 1987. №163. – P. 112-114.
25. Бабич А. О. Наукова концепція розвитку кормовиробництва на Україні / А. О. Бабич // Корми і кормовиробництво – 1991, №32 – С. 3–11.
26. Бабич А. О. Стратегія розвитку сільського господарства України / А. О. Бабич // Вісник аграрної науки – 1992, №12. – С. 1–5.
27. Бабич А.О. Народонаселення і продовольство на рубежі другого і третього тисячоліть. / А. О. Бабич, А. А. Побережна // К. – 2000. – 157 с.
28. Бабич А. О. Вирощування зернобобових на корм. / А. О. Бабич // К., 1975. – 232 с.
29. Багаторічні бобові трави. / [В. Т. Маткевич, В. В. Савранчук, Л. В. Коломієць, В. П. Резніченко] – Кіровоград, 2006. – 20 с.
30. Багаторічні трави в інтенсивному кормовиробництві. / [Б. С. Зінченко, П. Т. Дровець, Й. І. Мацків та ін.] – К., 1991. – С. 113–115.
31. Базылев Э. Я. Галега восточная и ее интродукция в Поволжье / Э. Я. Базылев, В. С. Сотченко, Н. И. Малинин // Тез. Всесоюз. совещ. по технологии возделывания новых культур. – Саратов.: Саратов СХИ, 1978. – С. 67–70.

32. Базылев Э. Я. Галега восточная и ее выращивание в Поволжье / Э. Я. Базылев, В. С. Сотченко, Н. И. Малинин Н.И. // Тез. Всесоюз. совещ. по технологии возделывания новых культур. – Саратов.: Саратов СХИ, 1978. – С. 64–66.
33. Балаур Н. С. Энергетическая оценка выращивания гороха. / Н. С. Балаур, А. В. Тетю // Кишинева.: Штининца, 1988. – 115 с.
34. Белов А. И. Типы Туркестанской люцерны / А. И. Белов // Семеноводство – №13/14, 1931. – С. 5–6.
35. Белоус Н. В. Эффективность выращивания галеги восточной на зеленый корм. / Н. В. Белоус, Л. Е. Безпалова, Т. М. Булах // Челяб., 1991. – С. 45 – 46.
36. Bacon O. G. Insect control for Alfalfa Seed Production / O. G. Bacon // Proceedings Alfalfa Seed Production Sumposiuw. – 1979 – P. 9–15.
37. Бахмат Н. И. Продуктивность галеги восточной в условиях юго-западной части Украины. / Н. И. Бахмат // Челябинск, 1991. – С. 60–61.
38. Бербакадзе Л. Н. Кормовое достоинство козлятника восточного. / Л. Н. Бербакадзе // Земледельческая механика – М., 1985. – С. 84–87.
39. Бикбулатов З. Г. Корма из козлятника в рационах коров / З. Г. Бикбулатов, Ф. А. Зайнутдинов, Б. Г. Шарифьянов // Кормопроизводство – 1997. – №7. – С. 28–31.
40. Биленко П.Я. Полевое кормопроизводство. / П. Я. Биленко, В. И. Жаринов, В. П. Шевченко – К. – 1985. – 296 с.
41. Білоножко М. А. Рослинництво / М. А. Білоножко, В. П. Шевченко, Д. М. Алімов // Інтенсивна технологія вирощування польових культур. – К. – 1991. – С. 217–219.
42. Біоенергетична оцінка технологій вирощування кормових і зернофуражних культур. / [під ред. Т. В. Засухи] – К., 1998. – 22 с.
43. Біологічне рослинництво. / О. І. Зінченко, О. С. Алексеева, П. М. Приходько – К. – 1996. – 239 с.

44. Богданов Г. А. Кормовой протеин и его использование. / Г. А. Богданов // К., 1982. – 48 с.
45. Боговін А. В. Азот – фундамент урожаю. / А. В. Боговін, В. Г. Кургак // Вісник с.-г. науки – 1984. – № 2 – С. 4–5.
46. Боговін А. В. Вплив азотних добрив на продуктивність і біохімічний склад лучних трав / А. В. Боговін, В. Г. Кургак // Вісник с.-г. науки – 1978. – № 6. – С. 38–42.
47. Боговін А. В. Створення культурних пасовищ. / А. В. Боговін // К.: Урожай, 1974. – 72 с.
48. Бондаренко А. Н. Эффективность минеральных удобрений при орошении козлятника восточного на деградированных южных черноземах / А. Н. Бондаренко // Сб-тр. ВНИИ гидротехники и мелиорации – 1971. – Т. 78. – С. 145–149.
49. Бордаков Л. П. Люцерна синяя посевная. / Л. П. Бордаков // Л. – М., 1936. – 52 с.
50. Бугай С. М. Рослинництво. / С. М. Бугай, О. І. Зінченко, В. І. Мойсеєнко– К., 1987. – С. 252–253.
51. Буланенкова Е. П. Влияние режима использования травостоя козлятника восточного на его продуктивность / Е. П. Буланенкова // Новые пищевые и кормовые растения в народном хозяйстве. – К., 1981. – С. 43.
52. Бухтеева А. В. Возделывание козлятника на семена / А. В. Бухтеева, Ю. Д. Соснов, Ю. А. Просверин – Методические указания. – 1992. – 16 с.
53. Вавилов П. П. Интенсивные кормовые культуры в Нечерноземье. / П. П. Вавилов, В. Й Филатов // М. – 1980. – С.103–113.
54. Вавилов Н. И. Пять континентов мира. / Н. И. Вавилов // Л. – 1987. – 213 с.
55. Вавилов П. П. Новые кормовые культуры. / П. П. Вавилов, А. А. Кондратьев // М.: 1975. – 207 с.

56. Вавилов П. П. Возделывание и использование козлятника восточного. / П. П. Вавилов, Х. А. Райг – Л. – 1982. – 70 с.
57. Векленко Ю. А. Пасовище використання козлятнику східного в сумішці зі злаками / Ю. А. Векленко // Корми і кормовиробництво – Вінниця, – 2001, – №47. – С. 218 – 219.
58. Верниченко Л. Ю. Азотфиксирующая способность клубеньков бобовых культур при возрастающих уровнях минерального азота / Л. Ю. Верниченко – К., 1983. – С. 37–39.
59. Вечер Н. Н. Возделывание козлятника на корм и семена. / Н. Н. Вечер– М., 1989. – С. 7–12.
60. Вивчарик В. И. Козлятник восточный – перспективная культура. / В. И. Вивчарик // Челяб., 1991. – С. 63–64.
61. Виноградова Т. А. Изучение травостоя сеяного сенокоса в зависимости от состава травосмесей и удобрения / Т. А. Виноградова // Создание и использование культурных пастбищ и сенокосов. – Л., 1972. – С. 100–115.
62. Виноградский С. Н. Микробиология почвы. / С. Н. Виноградский // М.: Изд-во АН СССР, 1952. – 792 с.
63. Власюк Й. І. Багаторічні трави. / Й. І. Власюк, Б. С. Зінченко // К., 1974. – 63 с.
64. Власюк М. А. Влияние условий питания на фотосинтетическую активность сахарной свеклы и кукурузы / М. А. Власюк, А. Д. Хоменко, А. Т. Гвоздиковская // Важнейшие проблемы фотосинтеза в растениеводстве. – М., 1970. – С. 190–205.
65. Возделывания козлятника восточного на корм и семена в Нечерноземной зоне СССР / [Ж. А. Ярkteва, А. Г. Ярkteв, А. М. Шагaров и др.] Рекомендации. – М. – 1989. – 18 с.
66. Волошина Н. М. Технологія вирощування насіння люцерни. / Н. М. Волошина // Кіровоград, 1988. – 41 с.

67. Волошин В. А. Козлятник восточный в Предуралье. / В. А. Волошин, Г. М. Отева // Челябин., 1996. – С. 91–96.
68. Гладкова Л. И. Использование новых видов растений в кормопроизводстве. / Л. И. Гладкова // М., 1987. – 48 с.
69. ГОСТ-4808-75. Сено// Корма растительного происхождения. – М.: Изд-во стандартов, 1979. – С. 26–40.
70. ГОСТ 23637-79. Сенаж// Корма растительного происхождения. – М.: Изд-во стандартов, 1979. – С. 2–14.
71. Головин В. П. Нетрадиционные культуры / В. П. Головин// Земледелие – 1993,– №3. – 16 с.
72. Головин В. П. Нетрадиционное и суходольное растениеводство для экономики государств и экологического благополучия / В. П. Головин // Материалы III-й международной конференции по селекции, технологиям возделывания и переработки нетрадиционных растений. – Симферополь, 1994. – С. 4–8.
73. Горбунков В. Г. Продуктивность чистых и смешанных посевов многолетних трав в условиях орошения на светло-каштановых почвах Волгоградской области: автореф. диск. на соискание канд. с.-х. наук. : спец. 03.00.16. “Растениеводство” / В. Г. Горбунков // М., 1979. – 15 с.
74. Гроссейм А. А. Обзор Крымско-Кавказских представителей рода *Medicago* L. / А.А. Гроссейм // – 1989. – С. 8–12.
75. Гукова М. М. Динамика накопления азота в растениях сои. / М. М. Гукова, В. Ф. Баранов, Кичита Рамо Рао. // Пути повышения производства растительного белка. – М., 1984. С. 28–35.
76. Гукова М. М. Азотные удобрения усиливающие азотфиксацию / М.М. Гукова // Зерновое хозяйство – 1972. – № 10. – С. 12–14.
77. Демиденко Т. Т. Рост и развитие корневой системы в зависимости от минерального питания / Т. Т. Демиденко // 1960, – Т. 10. – С. 71–77.

78. Державний Реєстр Сортів України на 2002 рік. [під. ред. В. В. Волкодав] – К., 2002. – 162 с.
79. Дмитренко П. А. Удобрення і густота посіву польових культур. / П. А. Дмитренко, П. І. Вітріховський // К. – 1975. – 248 с.
80. Довідник по сіножатях і пасовищах. / А. В. Боговін, П. С. Макаренко, В. Г. Кургак – К., – 1990. – 208 с.
81. Довідник з агрохімічного стану ґрунтів Кіровоградської області. / В. В. Литвиненко, С. Л. Синицький, Г. Б. Михайлова – Кіровоград, 1997. – 72 с.
82. Доросинський Л. М. Клубеньковые бактерии и нитрагин. / Л. М. Доросинський // Л., 1970. – 191с.
83. Дорофенюк М. Т. Продуктивное долголетие козлятника восточного в зависимости от доз извести и уровня минерального питания. / М. Т. Дорофенюк, В. Т. Андрусевич // Челяб., 1991. – С. 76–78.
84. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта. / Б. А. Доспехов // М., 1979. – 416 с.
85. Драгавцев В. А. Ресурсы многолетних кормовых растений для южных регионов / В. А. Драгавцев, Ю. Д. Соснов, Э. Ш. Шамсутдинов // Материалы III-й международной конференции по селекции, технологиям возделывания и переработки нетрадиционных растений. – Симферополь, 1994. – С. 9.
86. Дридигер В. К. Способы посева галеги / В. К. Дридигер // Кормовые культуры – 1991. – №5. – С. 35.
87. Dwain Meyer. Alfalfa Management in North Dakota / Meyer Dwain, Helm James. // North Dakota Stat University / VDSU Extension Service–R–571, November, 1994.
88. Єрмакова Л. М. Продуктивність озимого тритикале залежно від строків сівби / Л. М. Єрмакова, Р. Т. Івановська, І. В. Свистунова // Корми і кормовиробництво – 2004. Вип. 53. – С. 135–143.

89. Жадан А. В. Новые виды растений в кормопроизводстве зарубежных стран / А. В. Жадан, В. Я. Кисель // Новые кормовые культуры – продовольственной программе – К., 1987. – С. 58–59.
90. Жаринов В. И. Люцерна. / В. И. Жаринов, В. С. Ключ // К., 1985. – 130 с.
91. Жуковский П. М. Культурные растения и их сородичи. / П. М. Жуковский // Л. – 1964. – 638 с.
92. Заяц О. Н. Новосозданные сорта нетрадиционных кормовых культур / О. Н. Заяц, З. А. Царик, А. Д. Резников // Материалы III-й международной конференции по селекции, технологиям возделывания и переработки нетрадиционных растений. – Симферополь, 1994. – С. 78–79.
93. Зинченко А. И. Полевое кормопроизводство / А. И. Зинченко // Практикум: учеб. пособие. – К.: 1987. – 262 с.
94. Зінченко Б. С. Багаторічні бобові трави. / Б. С. Зінченко // К., 1985. – С. 185.
95. Зінченко О. І. Рослинництво./ О. І. Зінченко , В. Н. Салатенко, М. А. Білоножко – К. – 2001. – 591 с.
96. Значение корневых выделений в фосфорном питании кукурузы, кормовых бобов и сои при их совместном произрастании / П. А. Власюк, Д. М. Гродзинський, М. А. Садулаев // М.: 1972. – С. 38–42.
97. Зубець М. В. Напрямки економічного зростання агропромислового комплексу України. / М. В. Зубець // К. – 1999. – 56 с.
98. Иванов В. П. Роль корневых выделений в смешанных посевах / В. П. Иванов, Г. А. Якобсон, М. И. Воинов // Кукурудза. – №4. – 1969. – С. 17–18.
99. Иевлев Н. И. Особенности роста и развития галеги восточной в Коми АССР. / Н. И. Иевлев // Челяб., 1991. – С. 34.
100. Иевлев Н. И. Биопродуктивность галеги восточной в подзоне средней Тайги / Н. И. Иевлев // Материалы III-й международной конференции по

селекции, технологиям возделывания и переработке нетрадиционных растений. – Симферополь, 1994. – С. 128.

101. Иевлев Н. И. Козлятник восточный – перспективное кормовое растение / Н. И. Иевлев, Н. В. Портягина // Тр. Коми фил. АН СССР. – Сыктывкар, 1984 – №6. – С. 30–35.

102. Инструкция для лабораторий государственной агрохимической службы по анализу кормов / инструкцию подготовили сотрудники ЦИНАо: [Д. М. Маришев, И. С. Шумилин, Г. И. Гориков и др.] – М., 1978. – 56 с.

103. Исайкин И. И. Семенные посевы козлятника восточного / И. И. Исайкин, Н. П. Капитонов // Кормопроизводство – 1996. – №2. – С. 17–19.

104. Кардашин Б. М. Влияние числа укусов и удобрений на корневую массу многолетних трав / Б. М. Кардашин // Научные основы повышения плодородия почв: – Перм. с.-х. Ин-т, 1982. – С. 93–102.

105. Kansanen P. Goat's rue (*Galega orientalis*) – new persistent forage legume [Efficient Grassland Farming.] / P. Kansanen // Berks, 1983. – P. 294–295.

106. Кархут В. В. Ліки навколо нас. / В. В. Кархут // К. – 1978. – 230 с.

107. Каюмов М. К. Использование солнечной энергии полевыми культурами. / М. К. Каюмов // М., 1981. – 60 с.

108. Квітко Г. П. Підвищення якості врожаю кормових культур. / Г. П. Квітко, Ф. Н. Сікора // К. – 1979. – С. 17–24.

109. Квітко Г. П. Ефективність наукових розробок по інтенсифікації польового кормовиробництва в Україні. / Г. П. Квітко // Корми і кормовиробництво – К., 1993. – Вип. 36. – С. 27–33.

110. Кирсанов А. П. Проблемы биологического саморегулирования в физиологии растений. / А. П. Кирсанов – М. – 1972. –Т. 19. – №5. – С. 906–910.

111. Кланн Э. Сенокосы и пастбища / Э. Кланн // [перевод с немецкого]. – М., – 220 с.

112. Kunnemann G. Dungung, Futterwert und Nitrat. – genalt von Weidegras. / G. Kunnemann // Mitt. DLG, 1977, 92. – P. 438–440.
113. Кобозев И. Урожайность травосмесей при внесении удобрений / И. Кобозев // Пути интенсификации кормопроизводства. – М., 1982. – С. 9 – 10.
114. Кобота-Пендиас Л. И. Микроэлементы в почвах и растениях. / Л. И. Кобота-Пендиас, Н. П. Пендиас // М., 1989. – 439 с.
115. Ковалев Л.Г. Генетика семян, их здоровье и долголетие / Л. Г. Ковалев, В. П. Головин // Материалы III-й международной конференции по селекции, технологиям возделывания и переработки нетрадиционных растений. – Симферополь, 1994. – С. 68–69.
116. Ковалев Л. Г. К вопросу о стандартах на семена новых кормовых культур / Л. Г. Ковалев // Материалы III-й международной конференции по селекции, технологиям возделывания и переработки нетрадиционных растений. – Симферополь, 1994. – С. 65.
117. Ковтун К. П. Вплив сидеральних добрив та біостимуляторів росту на продуктивність травостою з козлятником східним при пасовищному використанні. / К. П. Ковтун, Ю. А. Векленко // Корми і кормовиробництво – К.: Аграрна наука, 2001, вип. 47. – С. 198–200.
118. Козлятник східний: Технологія вирощування. / [В. Т. Маткевич, С. Т. Андрощук, Л. В. Коломієць, В. П. Резніченко]. – Кіровоград, 2007. – 16 с.
119. Козлятник восточный на Юго-востоке Казахстана. / В. Н. Лукашов, М. Н. Островский, Г. Н. Итянов // Челяб., 1991. – С. 51–52.
120. Комплексне застосування біопрепаратів на основі азотфіксуючих, фосфор мобілізуючих мікроорганізмів, фізіологічно активних речовин і біологічних засобів захисту рослин // Рекомендації. – К., 2000. – 35 с.
121. Концева М. Ф. Высокопродуктивное растение / М. Ф. Концева, А. П. Заяц // Кормовые культуры – 1988, – №3. – С. 47 – 48.

122. Концепція кормозабезпечення господарств Кіровоградської області на 2005-2010 роки. / [В. Т. Маткевич, В. Г. Ніколаєнко, В. П. Резніченко, Л. В. Коломієць]. – Кіровоград, 2005. – 18 с.
123. Корми для сільськогосподарських тварин. Методи визначення енергоємності і поживності.(ДСТУ). [під. ред. В. Г. Кургака] – К., 2005 – 23 с.
124. Коровин М. Э. Эффективность применения минеральных удобрений. / М. Э. Коровин, Н. Ф. Мельников, А. В. Заславский // М., 1984. – 128 с.
125. Кормовиробництво / Зінченко О. І., Слюсар І. Т., Адамень Ф. Ф. – Практикум. – К.:, 2001. – 470 с.
126. Кудинов М. А. Галега восточная – высокобелковая кормовая культура / М. А. Кудинов, М. С. Борейша, И. В. Познухова // Роль интродукции растений в увеличении производства кормов. – Минск, 1985. – С.15–17.
127. Кузнецов В. А. Ареалы географического распространения важнейших кормовых видов клевера и люцерны. / В. А. Кузнецов // Ленинград, 1926. – С. 9–13.
128. Кузнецов Г. С. Козлятник восточный в Свердловской области. / Г. С. Кузнецов // Челяб., 1991. – С. 55 – 56.
129. Кулешов Н. Н. Туркестанская люцерна в мировой торговле семенами / Н. Н. Кулешов // Семеноводство – 1931. – №15. – С. 3–5.
130. Куксін М. В. Створення і використання культурних пасовищ. / М. В. Куксін // К., 1973. – 276 с.
131. Куперман Ф. М. Биология развития культурных растений. / Ф. М. Куперман // М., 1972. – 343 с.
132. Кургак В. Г. Бобові трави для сіяних лучних травостоїв. / В. Г. Кургак // Тваринництво України – 1995. - № 10. – С. 27–29.
133. Курбаков Н. П. Козлятник восточный на супесчаных почвах / Н. П. Курбаков // Земледелие – 1964. – №2. – С. 88–89.
134. Кутузов Г. П. Накопление азота козлятником восточным / Г. П. Кутузов, А. М. Шагаров // Биологический круговорот веществ в земледелии. – Казань, 1986. – С. 96–102.

135. Кутузов Г. П. Приёмы повышения урожайности козлятника восточного / Г. П. Кутузов, А. М. Шагаров // Кормопроизводство – 1987. – №7. – С. 30.
136. Кутузов Г. П. Приёмы повышения урожайности козлятника восточного / Г. П. Кутузов, А. М. Шагаров // Кормопроизводство – 1983. – №10. – С. 25 – 35.
137. Кшникаткина А. Г. Приемы возделывания козлятника восточного. / А. Г. Кшникаткина, А. В. Грушина // Челяб., 1991. – С. 54.
138. Langenthal Chr. Eg. Handbuch der Landw. / Chr. Eg. Langenthal // Pflanzenkunde und Pflanzenban, 2 Teil 5. Berlin, 1974. – P. 11–16.
139. Ларин І. В. Луківництво і пасовищне господарство. / І. В. Ларин, М. В. Куксін // К., 1960. – 483 с.
140. Ларин И. В. Луговое хозяйство и пастбищное хозяйство. / И. В. Ларин // Л., 1975. – 528 с.
141. Лебедь С. И. О продуктивности фотосинтеза посевов озимой пшеницы и условия питания / С. И. Лебедь // В. кн.: Фотосинтез и урожайность с.-х. культур. – К. – 1970. – Вып. 31. – С. 5 – 10.
142. Ливенский А. И. Беспокровная люцерна / А. И. Ливенский, П. П. Кулык, А. В. Черенков// Агропром Украины – 1989. – №5. – С. 72–73.
143. Ливенский А. И. Корма богатые белком. / А. И. Ливенский // Днепропетровск, 1973. – 240 с.
144. Лихочвар В. В. Рослинництво. / В. В. Лихочвар, В. Ф. Петриченко // К., 2004.–808 с.
145. Liber R. Morphologische Pflanzbetrachtungen uber die Luzerne. / R. Liber // Landw. Jahrb 68, 117. Berlin, 1929. – P. 32.
146. Лісова А. П. Система застосування добрив. / А. П. Лісова, В. М. Макаренко, С. М. Кравченко – К.: Вища школа, 2002. – 318 с.
147. Лукьянова Р. П. Козлятник восточный – безотходная кормовая культура. / Р. П. Лукьянова // Челяб., 1991. – С. 30–31.
148. Лупашку М. Ф. Интенсификация полевого кормопроизводства. / М. Ф. Лупашку // 1980. – 424 с.

149. Макаренко П. С. Ресурсо- и энергосберегающие технологии производства кормов / П. С. Макаренко // Корма и кормопроизводство. – К., 1989. – № 29. – С. 50–53.
150. Макаренко П. С. Выращивание козлятника восточного в Черниговской области. / П.С. Макаренко, П.Б. Шопський // Челяб., 1991. – С. 19–20.
151. Макаренко П. С. Вплив мінеральних добрив на продуктивність козлятника східного в Центральному Лісостепу України / П. С. Макаренко // Перша Всеукраїнська (міжнародна) конференція з проблеми “Корми і кормовий білок”. – Вінниця, 1994. – С. 66–67.
152. Максименко Н. В. Зелёный конвейер. / Н. В. Максименко // К., 1951. – С. 163–171.
153. Маплов А. И. Семенная продуктивность козлятника восточного в Северо-восточной части Большого Кавища Азербайджана. / А. И. Маплов // Челяб., 1991. – С. 19–20.
154. Мартиросов С. И. К вопросу экономической оценки кормовых культур / С. И. Мартиросов, В. П. Мартиросова // Корма – 1977. – № 2. – С. 17–20.
155. Марченко И. И. Урожайность и химический состав новых кормовых культур на Украине / И. И. Марченко // Материалы науч. конф. – К., 1981. – С. 160 – 162
156. Массель-Веселяк В. Я. Реформування аграрного виробництва економіки УААН. / В. Я. Массель-Веселяк // 1999. – 272 с.
157. Маткевич В. Т. Люцерна в Степу України. / В. Т. Маткевич, О. М. Собко // Дн.-ск., 1990. – 126 с.
158. Маткевич В. Т. Прогресивна технологія кормовиробництва. / В. Т. Маткевич // К., 1988. – 48 с.
159. Маткевич В. Т. Козлятник східний і добрива. / В. Т. Маткевич, В. П. Резніченко // Корми і кормовиробництво. – 2004. – Вип. 52. – С. 100–105.

160. Маткевич В. Т. Проблеми протеїну та шляхи їх вирішення за рахунок козлятника східного / В. Т. Маткевич, В. П. Резніченко, С. Т. Андрощук С.Т.// Корми і кормовиробництво. – 2008 – Вип. 62. – С. 149-50.
161. Маткевич В. Т. Добрива – важливе джерело виробництва рослинного білка в умовах Степу України. / В. Т. Маткевич, Л. В. Коломієць, В. П. Резніченко// Корми і кормовиробництво. – 2008 – Вип. 62. – С. 276–283.
162. Медведев П. Ф. Новые кормовые культуры СССР. / П. Ф. Медведев // М., 1948. – С. 67–73.
163. Медведев П. Ф. Кормовые растения европейской части СССР. / П. Ф. Медведев, А. И. Сметанников // Л., 1981. – 335 с.
164. Медведев П. В. Семеноводство новых кормовых культур. / П. В. Медведев // Л., 1972. – С. 72–74.
165. Мееровский А. С. Влияние удобрений на продуктивность галеги восточной в БССР. / А. С. Мееровский, Н. Е. Бохан, А. И. Мелешко // Челяб., 1991 – С. 33.
166. Мельков Н. Ф. Эффективность применения минеральных удобрений. / Н. Ф. Мельков, М. Э. Коровин, А. В. Заславский – М., 1984. – 128 с.
167. Мельков Н. Ф. Минеральные удобрения. / Н. Ф. Мельков, М. Э. Коровин// М., 1986. – С. 28 – 30
168. Мерипылд Х. О. Влияние нормы и способа высева на продуктивность козлятника восточного сорта Гале. / Х. О. Мерипылд // Челяб., 1991. – С. 33.
169. Методика проведення дослідів з кормовиробництва і годівлі тварин / [за ред. проф. А. О. Бабича.] – К., 1998. – 80 с.
170. Методика государственного сортоиспытания культур / [под ред. В. В. Волкодав] – М. – 2000. – 100 с.
171. Методические рекомендации по биоэнергетической оценке севооборотов и технологической выращивания кормовых культур / [под ред. В. С. Шевелуха] – М., 1989. – 71 с.

172. Методы биохимического исследования растений. / А. И. Ермаков, В. В. Аврасимович, Н. П. Ярошин – Л.: Агропромиздат, Ленинградское отделение, 1987. – 430 с.
173. Минина И. П. Луговые травосмеси. / И. П. Минина // – М., 1972. – 273 с.
174. Мікроорганізми та альтернативне землеробство. / В. П. Патика, І. А. Тихонович, І. Д. Філіп'єв – К. – 1993. – 176 с.
175. Міщенко Г. П. Кіровоградська область. / Г. П. Міщенко // К., 1961. – 138 с.
176. Модестов А. В. Правда о корнях. / А. В. Модестов // М., 1932. – 73 с.
177. Мойсеєнко В. В. Особливості раціонального використання заплавних луків в умовах Полісся України. / В. В. Мойсеєнко // Корми та кормовиробництво – 2001, Вип. 47 – С. 210 – 213.
178. Молдау Х. Географическое распределение ФАР на территории Европейской части СССР / Х. Молдау, Ю. Росс, Х. Тооминг // В кн.: Фотосинтез и вопросы продуктивности растений. – М., 1963. – С. 149–157.
179. Настенко В. Ф. Насінництво кормових культур. / В. Ф. Настенко, А. П. Микитенко // К., 1980. – 64 с.
180. Науково-обґрунтована система землеробства в Кіровоградській області / [під ред. Г. Л. Кієнко] – Кіровоград, 1982. – 146 с.
181. Наукові основи ведення зернового господарства. / В. Ф. Сайко, М. Т. Лобас, Т. В. Яновський – К., 1994. – 336 с.
182. Наумов Г. Ф. Эффект биологических стимуляторов / Г. Ф. Наумов // К., 1987. – 6с.
183. Наумов Г. Ф. Биологические стимуляторы / Г. Ф. Наумов // К., 1987. – 42 с.
184. Nawozenie asotowe a wystepowanie asotonow i rospuzalzalnych Weglowodanow w trawach / Falkowski M., Kukulka I., Kozlowski S. – Wadamosci Melsoracyjne i takarskie. – 1971. – T. 14. - №7. – P. 85-95.

185. Недилько В. А. Эффективность действия физиологически активных веществ (ФАВ) и биостимуляции зародыша семян в электромагнитном поле / В. А. Неділько, С. К. Кириленко // Материалы III-й международной конференции по селекции, технологиям возделывания и переработки нетрадиционных растений. – Симферополь, 1994. – С. 110–111.
186. Немакев Р. М. Универсальное растение / Р. М. Немакев, А. А. Семягин // Кормопроизводство – 1987. – №7. – С. 44–45.
187. Никанорова Т. М. Влияние минеральных удобрений на продуктивность козлятника восточного. / Т. М. Никанорова // Челяб., 1991. – С. 71–73.
188. Ничипорович А. А. Теория фотосинтетической продуктивности растений / А. А. Ничипорович // Физиология растений – М., 1977, №3. – С. 5–54.
189. Ничипорович А. А. Хлорофилл и фотосинтетическая продуктивность растений / А. А. Ничипорович // Наука и техника – В кн.: Хлорофилл. – Минск, 1974. – С. 49–62.
190. Новиков Ю. Ф. Биоэнергетическая оценка сельскохозяйственных технологий и пути экономии энергии / Ю. Ф. Новиков // Методические рекомендации. – М., 1983. – С. 4–18.
191. Нові і малопоширені кормові культури. / П. Л. Сарнацький, Ю. В. Видрін, Ф. М. Архипенко – К.: 1985. – 72 с.
192. Nosberger Josef. Gzund Futter production. / Josef Nosberger // Berlin und Hamburg, 1986. – 182 p.
193. Образцов А. С. Биологические основы селекции растений. / А. С. Образцов // М., 1981. – 271 с.
194. Овчаров К. Е. Тайны зеленого растения. / К. Е. Овчаров // М., 1973. – 208с.
195. Особливості землеробства в умовах посухи на Кіровоградщині. /Г.Л. Киенко, В. Т. Маткевич, М. І. Григор'єв та ін. – Кіровоград, 1993. – 36 с.
196. О суточной периодичности в синтетической деятельности корней / И. И. Гунар, Е. Е. Красина, К. А. Брюшкова – 1960. Вып. 5. – С. 19–34.

197. Очеретько Ф. І. Методичні вказівки по визначенню поживності сільськогосподарських культур у кормових одиницях. / Ф. І. Очеретько // К., 1964. – 18 с.
198. Пабат И. А. Энергосберегающая почвозащитная обработка почв под кукурузу / И. А. Пабат // Земледелие – 1986. – № 3. – С. 31–34.
199. Павлов А. Н. Повышение содержания белка в зерне. / А. Н. Павлов // М., 1984. – 119 с.
200. Палац О. Ю. Особливості динаміки хімічного складу при силосуванні сумішок злакових, бобових та капустяних культур / О. Ю. Палац, Л. С. Прокопенко, Н. Я. Гетман // Корми і кормовиробництво – Вінниця.: Тезис, 2003, вип. 50. – С. 149–154.
201. Панников В. Д. Пути решения проблемы кормового белка. / В. Д. Паниников, А. И. Тютюников // М., 1974. – 64 с.
202. Papanastasis V. P. Effects of fertilizers application to grassland in Greece / V. P. Papanastasis, P. H. Koukoulakis // Grass Forage Sc. – 1988. – P. 151 – 158.
203. Патрон П. И. Комплексное действие агроприемов в овощеводстве. / Патрон П.И. // Кишинев: Шттинца, 1981. – 283 с.
204. Петербургский А. В. Исторические аспекты развития учения об азотном питании растений. / А. В. Петербургский // В об.: Минеральный и биологический азот в земледелии СССР. – М., 1985. – С. 66–74.
205. Петриченко В. Ф. Наукові основи сталого розвитку кормовиробництва / В. П.Петриченко // Вісник аграрної науки – К.,–2006. – № 3–4.–С. 72–74.
206. Петрушина А. С. Урожайность и кормовые достоинства. / А. С. Петрушина // Челяб., 1991. – С. 64.
207. Познохирин Ф. Л. Культура люцерны в Степи. / Ф. Л. Познохирин // К.,– 1961. – С. 46–51.
208. Полішвайко М. Н. Отруйні, лікарські та шкідливі рослини. / М. Н. Полішвайко // К.,1975. – 114 с.

209. Попов В. М. Люцерна. / В. М. Попов, М. И. Тарковский // К., 1939. – 96 с.
210. Попов В. В. Метод определения переваримости кормов *in vitro* / В. В. Попов, Е. Т. Рыбин // Животноводство – 1983. № 8. – С. 37–39.
211. Посыпанов Г. С. Методические аспекты изучения симбиотического аппарата бобовых культур в полевых условиях / Г. С. Посыпанов // 1983, вып. 5. – С. 17–26
212. Практикум по физиологии растений. / Н. Н. Третьяков, Т. В. Карнаухов, Л. А. Паначкин – М., 1990. – 271 с.
213. Примак І. Д. Енергозберігаючі технології вирощування кормових культур. / І. Д. Примак, О. С. Кузьменко // К.: Урожай, 1990. – 200 с.
214. Примак І. Д. Микробиологические процессы в почвекормового севооборота в зависимости от глубины обработки и удобрений / І. Д. Примак, О. С. Кузьменко // Корма и кормопроизводство – К., 1989. – Вып. 28. – С. 58–63.
215. Проворов М. А. Соотношение симбиотворного и автотрофного питания азотом у бобовых растений / М. А. Проворов // Физиология растений. – 1996. – Т.43, №1. – С.129–135.
216. Прянишников Д. Н. Азот в жизни растений и земледелии СССР. / Д. Н. Прянишников // М., 1945. – 197 с.
217. Райг Х. А. Высокопродуктивное растение / Х. А. Райг, А. П. Заяц // Кормовые культуры – 1988. – №3. – С. 36.
218. Райг Х. А. Козлятник восточный – ценная бобовая культура / Х. А. Райг, Х. К. Ныммсалу, Н. Г. Альков// Кормовые культуры – 1998. – №5. – С. 35 – 39.
219. Райг Х. А. Еще раз о фиолетовой ниве / Х. А. Райг // Вестник Агропрома — М., 1987, – №48. – С. 41–42.
220. Райг Х. А. Изучение и воспроизведение козлятника восточного в Эстонии / Х. А. Райг, Х. К. Ныммсалу, Х. О. Мерипылд // Эколого-попул.

анализ корм. растений естественной флоры, интродукции и использование. – Сыктывкар, 1990. – С. 160.

221. Райг Х. А. О возможности использования новой бобовой культуры – козлятника восточного / Х. А. Райг // Пути решения проблемы кормового белка в Белоруссии, Литве, Латвии и Эстонии. – Жодино, 1982. – С. 74–77.

222. Райг Х. А. Особенности агротехники галеги / Х. А. Райг, Х. К Ныммсалу // Кормовые культуры – 1988. – №3. – С. 35.

223. Рабочая тетрадь агронома по кормопроизводству / [под Ред. А. Г. Денисенка, А. А. Бабича.] – К.: Урожай, 1987. – 232 с.

224. Рахметов Д. Б. Нові високобілкові кормові культури для Лісостепу України / Д. Б. Рахметов // Вісник аграрної науки – 1994. №9. – С. 51–57.

225. Рахметов Д. Б. Роль нових культур у забезпеченні сталого розвитку кормовиробництва в Україні / Д. Б. Рахметов // Корми і кормовиробництво – 2003. Вип. 51. – С. 142–146.

226. Резніченко В. П. Вплив азотних добрив на урожай зеленої маси козлятнику східного / В. П. Резніченко, В. Т. Маткевич – Кіровоград, 2005. – С. 30–32.

227. Рекомендации по выращиванию семян люцерны в условиях орошения южной Степи Украины. / [під ред. Бабич О. О.] – Херсон.: УНІІОЗ, 1984. – 70 с.

228. Piper C. K. Alfalfa pollination studies. / C. K. Piper – Bulf. U.S.D. of Agz., №75, 1914. – P. 13–18.

229. Рогов М. С. Ранние корма. / М. С. Рогов // М. – 1970. – С. 73–78.

230. Романов П. И. Удобрение сенокосов и пастбищ. / П. И. Романов // М., 1969. – 180 с.

231. Рослинництво. / Д. М. Алімов, М. А. Білоножко, М. А. Бобро – Лабораторно-практичні заняття. – К., 2001. – 392 с.

232. Рослинництво. / [С. М. Каленська, О. Я. Шевчук, М. Я. Дмитришак, О. М. Козяр, Г. І. Демидась та ін.]. – К., 2005. – 502 с.

233. Rosenberg G. Die Tetanie des Rindes. / G. Rosenberg, M. Stober – Der Tierzuchter // 1971. – P. 427–429.
234. Рудницький Б. О. Удосконалення елементів технологій вирощування бобових трав на корм / Б. О. Рудницький // Корми і кормовиробництво – К., 2003. – Вип. 51.–С. 43–51.
235. Савенко В. Захистимо насінники козлятнику східного від шкідників / В. Савенко // 2005. №5. – С. 62 – 65.
236. Савенко В. С. Козлятник східний. / В. С. Савенко // Тернопіль.: 2000. – 292 с.
237. Савенко В. С. Посіви козлятника східного як фактор очищення ґрунту від бур'янів / В. С. Савенко // Корми і кормовиробництво – К.: Урожай, 1995, – вип. 42. – С. 48–49.
238. Сайко В. Ф. Землеробство на шляху до ринку. / В. Ф. Сайко // К., 1997. – 48 с.
239. Сарнацький П. Л. Зелений конвеєр. / П. Л. Сарнацький, Ю. В. Видрін, Ю. А. Недожий // К. – 1986. – С. 59–61.
240. Сарнацкий П. Л. Использование нетрадиционных кормовых культур в зеленом и сырьевом конвейере / П. Л. Сарнадский, Ю. В. Выдрин // Новые кормовые культуры – продовольственной программе. – К., 1987. – С. 9–11.
241. Сарнацький П. Л. Нетрадиційні кормові культури. / П. Л. Сарнацький, Ю. В. Видрін, І. П. Чумаченко // К. – 1991. – С. 39–54.
242. Светникова Н. Н. Возделывание козлятника восточного на севере Казахстана. / Н. Н. Светникова, И. А. Светников // Челяб., 1991. – С. 56–58.
243. Северин М. М. Возможности сокращения энергии в сельском хозяйстве / М. М. Северин // Сельское хозяйство за рубежом – 1981. - № 2. – С. 2–8.
244. Семенова Н. К. Вплив азотних добрив і густоти рослин на урожайність багаторічних трав / Н. К. Семенова, П. І. Кухарчук // Землеробство – 1973, Вип. 31. – С. 100–107.

245. Симонов С. М. Галега – новая кормовая культура. / С. М. Симонов // ВНИИ кормов – М., 1938. – С. 68.
246. Скоблина В. И. Приёмы возделывания козлятника восточного / В. И. Скоблина, Н. Г. Тозина // Кормопроизводство – 1987, №7. – С. 43.
247. Слободян С. М. Агрохімія з погляду еколога. / С. М. Слободян, Т. О. Слободян – Кіровоград, 2007. – 196 с.
248. Слободян С. М. Програмування, як метод оптимізації використання ресурсів при вирощуванні сільськогосподарських культур. / С. М. Слободян, Т. О. Слободян – Кіровоград, 2000. – 47 с.
249. Слободян С. М. Розрахункові дози добрив під сільськогосподарські культури в умовах Південно-Західного Лісостепу України. / С. М. Слободян, О. В. Гончарук // 1994. – 240 с.
250. Слуцкий Е. Е. Нетрадиционным культурам – нетрадиционный подход / Е. Е. Слуцкий, Л. Г. Ковалёв // Материалы III-й международной конференции по селекции, технологиям возделывания и переработке нетрадиционных растений. – Симферополь, 1994. – С. 122–123.
251. Слюсар І. Т. Корми з осушеного гектара. / І. Т. Слюсар, М. І. Штакал, М. К. Царенко // Аграрна наука – К., 1998. – 165 с.
252. Соколов В. С. Силосные растения и их культура в Нечерноземной полосе. / В. С. Соколов, П. Ф. Медведев // М – Л. – 1955. – 173 с.
253. Соколюк П. Ф. Влияние минеральных удобрений на урожай многолетних трав в условиях орошения в северной Степи Украины / П. Ф. Соколюк // 1989. – №7, – С. 47–49.
254. Солдатенков Е. П. Действия минеральных удобрений на козлятник восточный / Е. П. Солдатенков, А. Г. Шашков, И. Я. Пахомов // Химизация сельского хозяйства – 1988, – №3. – С. 55–56.
255. Солдатенков Е. П. Кормовые качества козлятника восточного в зависимости от удобрений / Е. П. Солдатенков, И. Я. Пахомов // Химизация сельского хозяйства – 1988, №3. – С. 55–56.

256. Спевак Б. Н. Галега восточная – новая культура на полях Гродненской области. / Б. Н. Спевак, С. Ф. Забелендик, В. М. Иванкина // Челяб., 1991. – С. 47.
257. Станкова Н. З. Корневая система растений. / Н. З. Станкова // М., 1969. – 32 с.
258. Старченков Е. П. Связывание молекулярного азота клубеньковыми бактериями в симбиотических и культурных условиях. / Старченков Е. П., Белима Н. И, Желюк В. М. – К., 1984. – 224 с.
259. Сурин Н. А. Новые кормовые культуры в восточносибирском регионе / Н. А. Сурин, Н. Н. Табаков, А. С. Евтеев // Материалы III-й международной конференции по селекции, технологиям возделывания и переработке нетрадиционных растений. – Симферополь, 1994. – С. 129.
260. Тарчевский И. А. Основы фотосинтеза. / И. А. Тарчевский // М., 1977. – 250 с.
261. Тимирязев К. А. Краткий очерк теории Дарвина. / К. А. Тимирязев // Киев – Харьков, 1949. – С. 175–190.
262. Тимирязев К. А. Физиология, как основа рационального земледелия. / К. А. Тимирязев // М. – 1941. – 104 с.
263. Титарев Ю. Г. Эффективность внедрения перспективных кормовых культур в хозяйствах Киевской области / Ю. Г. Титарев // К., 1987.
264. Товстуха Є. С. Фітотерапія. / Є. С. Товстуха// Здоров'я – К. – 1993. – 368 с.
265. Токар М. А. Галега восточная / М. А. Токар // Новые и малораспространенные кормовосилосные растения. – К. – 1969. – С. 149–152.
266. Токин Б. Н. Целебные яды растений. / Б. Н. Токин // 1980. – 273 с.
267. Толстоусов В. П. Удобрения и качество урожая. / В. П. Толстоусов // М., 1987. – С. 175 – 190.
268. Томмэ М.Ф. Корма СССР. – / М.Ф. Томмэ – М. – 1964. – 448 с.

269. Трепачов Е. П. Биологический и минеральный азот в земледелии: пропозиции и проблемы / Е. П. Трепачев // С-х. биология: – 1980. – Т. 15. – №2. – С.178–189.
270. Трепачов Е. П. Значение биологического и минерального азота в проблеме белка / Н. З. Трепачев // Минеральный и биологический азот в земледелии СССР. – М. – 1985. – С. 27–37.
271. Тючкалов Л. В. Выращивание козлятника восточного в хозяйствах Кировской области. / Л. В. Тючкалов // Челяб., 1991. – С. 54–55.
272. Urban I. Prodromus einer Monographie der Gattung *Medicago*. / I. Urban // Verhandl. d. Botan. Ver. f. d. Prov. Brandenburg, 1973. – P. 13–15.
273. Утеуш Ю. А. Новые перспективные кормовые культуры. / Ю. А. Утеуш // К. – 1991. – С.10–18.
274. Утеуш Ю. А. Проблемы интродукции, селекции и семеноводства перспективных кормовых растений на Украине / Ю. А. Утеуш // Новые кормовые культуры – продовольственной программе – К., 1987. – С. 3–4.
275. Утеуш Ю. А. Кормові ресурси флори України. / Ю. А. Утеуш, М. Г. Лобас – К.: 1996. – 218 с.
276. Falkowski M. Wplyw nawożenia azotowego nazmiany zawartosci curko w prostych / M. Falkowski, S. Kozlowiski // Postepy Nauk Rolniczych – 1972.–Т. 19, №2. – S. 118–128.
277. Федоров М. В. Биологическая фиксация азота атмосферы. / М. В. Федоров // М. – 1952. – 671 с.
278. Федоров М. В. Биологическая фиксация азота атмосферы. / М. В. Федоров // М. – 1952. – С. 500–571
279. Филатов В. И. Продуктивность галеги восточной (*Galega orientalis* Lat) в зависимости от сроков посева и норм высева в условиях лесостепной зоны Восточной Сибири. / В. И. Филатов, Р. А. Сагирова // Изв. Тимирязевской с.-х. Академии – М., 1995. – С. 26–36.
280. Флора СССР. – М., 1953, Т. 19. – С. 5–6.

281. Hagemann R. W. Managin Alfalfa Seed for Maximum Production / R. W. Hagemann // Proceedings alfalfa seed production Symposium. – 1979. – P. 5–8.
282. Hartans J. De Vrijwillige opname van Zont uit linstenen dooz runderen./ J. Hartans, O. Hemkes // Tijdschr. Diezgeneesk 97, 1972. – P. 1177–1184.
283. Hardy R. W. Nitrogen fixation research: A key to world food / R. W. Hardy, N. D. Havelka // 1975. – Vol. – 4188. – P. 633–643.
284. Харечкин В. И. Перспективные растения для сухих степей / В. И. Харечкин, В. П. Смагин // Кормопроизводство – 1994. – №4. – С. 12–14.
285. Хуснидинова Ш. К. Семенная продуктивность козлятника восточного в Иркутской области. / Ш. К. Хуснидинова // Челяб., 1991. – С. 17.
286. Чекель Е. И. Галега восточная в условиях республики Беларусь /Е. И. Чекель // Матер. V межд. науч. – производ. конф. – 1996. – С. 37–38.
287. Черенков А. В. Строки сівби і насіннева продуктивність безпокровних посівів / А. В. Черенков // Сучасні проблеми рослинництва і кормо виробництва // Зб. наук. пр. Уман. держ. аграр. акад.– Умань, 1998. – Ч.1. – С. 126–130.
288. Черенков А. В. Ранний беспокровный посев люцерны / А. В. Черенков // Земледелие – 1998. – №5. – С.12.
289. Черняева А. М. Галега восточная на Сахалине. / А. М. Черняева, А. А. Котельская // Саранськ, 1973. – С. 97–98.
290. Чураков П. Л. Козлятник восточный в Удмуртии. / П. Л. Чураков // Челяб., 1991. – С. 61–62 .
291. Шагаров А. М. Срок скашивания козлятника восточного в первый год жизни. / А. М. Шагаров // Челяб., 1991. – С. 66–67.
292. Шагаров А. М. Козлятник восточный – ценная бобовая культура / А. М. Шагаров // Кормопроизводство – 1985, – №8, – С. 30.

293. Шатилов И. С. Агрофизические, агрометеорологические и агротехнические основы программирования урожая. / И. С. Шатилов, А. Ф. Чудновский – Л., 1980. – С. 4–10.
294. Шевелуха В. С. Рост растений и его регуляция в онтогенезе. / В. С. Шевелуха // М., 1992, №6. – С. 5.
295. Янковский Г. И. Увеличиваем производство растительного белка / Г. И. Янковский // Кормовые культуры – 1988. – №3. – С. 43–46.
296. Ярошевич М. И. Галега восточная – перспективная кормовая культура / М. И. Ярошевич, Л. В. Кухарева, М. С. Бротжа // Биология, кормовая ценность, особенности возделывания. – 1991. – С. 69.
297. Ярошевич М. И. Технология возделывания галеги восточной, обеспечивающей получение 100-120 ц/га кормовых единиц 25-30 ц/га семян. / М. И. Ярошевич, Д. Ф. Морозов, А. Л. Лопачу // Минск., 1988. – С. 10.
298. Ярушин А. М. Козлятник восточный на Камчатке / А. М. Ярушин, В. К. Курбангалиев // Кормопроизводство – 1994 – №4. – С. 16–17.
299. Westgate J. M. Vartiegated Alfalfa. U.S.D. / J. M. Westgate // Agr. B. Plant. Industry. Bull. 169, 1911. – P. 3–6.