

**ІНСТИТУТ ЗЕРНОВОГО ГОСПОДАРСТВА
УКРАЇНСЬКОЇ АКАДЕМІЇ АГРАРНИХ НАУК**

Андрієнко Ольга Олександрівна

УДК 633.31:636.085:631.531.01

**КОМБІНОВАНЕ ВИКОРИСТАННЯ ЛЮЦЕРНИ НА КОРМ ТА НАСІННЯ В УМОВАХ
ПІВНІЧНОГО СТЕПУ УКРАЇНИ**

06.01.09 – рослинництво

Автореферат
дисертації на здобуття наукового ступеня
кандидата сільськогосподарських наук

Дніпропетровськ – 2006

Дисертацією є рукопис.

Робота виконана на Ерастівській дослідній станції Інституту зернового господарства УААН

Науковий керівник: доктор сільськогосподарських наук, член-кореспондент УААН ЧЕРЕНКОВ
Анатолій Васильович, Інститут зернового господарства УААН, заступник
директора з наукової роботи, завідувач відділом технології вирощування
високоякісного зерна озимих культур

Офіційні опоненти: доктор сільськогосподарських наук, старший науковий співробітник
НЕСТЕРЕЦЬ Валентин Гаврилович, Розівська дослідна станція Інституту
зернового господарства УААН, заступник директора з наукової роботи

доктор сільськогосподарських наук, професор МАТКЕВИЧ
Валентин Трохимович, Кіровоградський інститут агропромислового ви-
робництва УААН, завідувач лабораторією кормовиробництва

Провідна установа: Інститут кормів УААН, м. Вінниця

Захист відбудеться „21”квітня 2006 р. о 13⁰⁰ годині на засіданні спеціалізованої вченої ради Д
08.353.01 при Інституті зернового господарства УААН за адресою: 49600, м. Дніпропетровськ, вул.
Дзержинського, 14; тел. 45-02-36.

З дисертацією можна ознайомитись у бібліотеці Інституту зернового господарства УААН за ад-
ресою: 49600, м. Дніпропетровськ, вул. Дзержинського, 14.

Автореферат розісланий

“16” березня 2006 р.

Вчений секретар

спеціалізованої вченої ради

_____ Мусатов А.Г.

ЗАГАЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА РОБОТИ

Актуальність теми. Люцерна займає одне з провідних місць серед кормових культур в світовому землеробстві. Вона має ряд переваг перед іншими культурами, як високобілкова кормова культура та за сприятливих ґрунтово-кліматичних умов і належної агротехніки здатна формувати високу насіннєву та кормову продуктивність.

Площі сівби багаторічних бобових трав в господарствах степової зони за останні десятиріччя зменшились в 3-4 рази та складають 5-10 % в структурі кормового клина. Також суттєво знизилась площа насінників люцерни, а середня врожайність насіння на них не перевищує 1,2 ц/га. Першочерговим завданням кормовиробництва повинно стати питання розширення посівних площ багаторічних бобових трав, які в зоні Степу повинні займати до 40 % в структурі кормових сівозмін.

Останнім часом розроблені високоефективні технології вирощування люцерни на насіння, що базуються, як правило, на безпокровних весняних широкорядних посівах і забезпечують отримання вже в першому році життя 2,5-3,0 ц/га кондиційного насіння. Проте, в таких посівах люцерни в другому та наступних роках життя при надмірному зволоженні рослини переростають, мають велику масу і, як наслідок, вилягають та суттєво знижують насіннєву продуктивність. Щоб уникнути цих негативних наслідків і отримати насіння з другого укосу, такі посіви рекомендують підкошувати, але, низька врожайність зеленої маси, при цьому, робить даний прийом економічно недоцільним.

Тому при вирощуванні люцерни на насіння необхідні більш ефективні агротехнічні заходи, в тому числі добір кращих покривних культур, підсів озимих і ярих культур в широкорядні посіви люцерни, що дозволить отримати врожай високобілкової зеленої маси та насіння з другого укосу. Потребує детального вивчення рівень впливу покривної та підсіяних культур на забур'яненість посівів люцерни і можливості зменшення хімічного (пестицидного) навантаження на ґрунт та рослини.

Вирішення цих актуальних проблем вирощування люцерни на корм та насіння дозволить найбільш повно використати потенційні можливості люцерни у виробництві.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Науково-дослідна робота за темою дисертації проведена згідно з Державною науково-технічною програмою „Кормовиробництво”, підпрограмою „Розробити технології вирощування кормових культур на орних землях і природних кормових угіддях в зоні Степу” відповідно до завдання: “Розробити нові, адаптовані до умов степової зони прийоми вирощування багаторічних трав і однорічних кормових культур, що забезпечують підвищення їх продуктивності на 15-20 %”, № д.р. 0101U012496.

Мета і завдання дослідження. Мета роботи – розробити і запропонувати виробництву нові, більш досконалі агротехнічні прийоми вирощування люцерни на корм і насіння при комбінованому

її використанні. Визначити оптимальне співвідношення люцерни, редьки олійної, озимих та ярих культур при сумісному їх вирощуванні.

Для обґрунтування і реалізації робочої гіпотези передбачалось вирішення наступних завдань:

- вивчити вплив озимих і ярих культур, підсіяних у посіви люцерни на її ріст, розвиток, кормову та насінневу продуктивність;
- встановити оптимальні норми висіву озимих та ярих культур, в агроценозі з люцерною;
- дослідити особливості росту та розвитку рослин і формування продуктивності люцерни під впливом різних норм висіву редьки олійної;
- встановити оптимальне співвідношення норм висіву люцерни і редьки олійної при їх сумісному вирощуванні;
- провести порівняльну оцінку економічної ефективності різних прийомів вирощування люцерни на корм і насіння та рекомендувати виробництву більш досконалі з них.

Об'єкт дослідження – комбіноване (на корм та насіння) використання люцерни.

Предмет дослідження – покривні і безпокривні посіви, норми висіву люцерни, редьки олійної, озимих та ярих культур.

Методи дослідження. – Основними методами досліджень були польові досліді, а також використовували методи гіпотез, діалектичний, синтезу, аналізу, індукції, дедукції, математичної статистики.

Наукова новизна одержаних результатів. Вперше в умовах північної частини зони Степу розроблені прийоми комбінованого використання люцерни на корм та насіння, що базуються на суцільних покривних та підсіяних широкорядних посівах. Запропоновано нові співвідношення норм висіву люцерни і редьки олійної при покривному вирощуванні, а також озимих і ярих культур при підсіві їх у травостій люцерни. Доведена висока ефективність її вирощування в агроценозі з досліджуваними культурами. Економічно обґрунтована доцільність застосування нових способів вирощування люцерни на корм та насіння.

Практичне значення одержаних результатів. Отримані результати дозволяють вдосконалити існуючі технології вирощування люцерни на корм та насіння в північному Степу України. Впровадження нових прийомів технології у виробництво сприяє зменшенню дефіциту кормового білка для тваринництва та дає можливість отримати високі врожаї насіння люцерни. Результати досліджень апробовані в умовах Ерастівської дослідної станції та впроваджені в господарствах П'ятихатського, Криничанського і Верхнєдніпровського районів Дніпропетровської області на площі 750 га. Фактичний економічний ефект складав 660-922 грн./га.

Особистий внесок здобувача. Автор приймав безпосередню участь у розробці програми досліджень, проводив польові досліді, спостереження і дослідження в них, аналізував і узагаль-

нював одержані дані в звітах, науково-методичних рекомендаціях, статтях та дисертаційній роботі. Експериментальні дані польових досліджень отримані автором особисто.

Апробація результатів дисертації. Основні результати досліджень доповідались на Всеукраїнській науково-практичній конференції молодих вчених і спеціалістів з проблем виробництва зерна (Інститут зернового господарства, Дніпропетровськ, 2002 р.), Всеукраїнській науково-практичній конференції молодих вчених „Проблеми землекористування” (Київ – Чабани, 2002 р.), Міжнародній науковій конференції “Актуальные проблемы современного земледелия” (Луганський НАУ, 2003 р.), Міжнародній науково-практичній конференції “Наукові основи сталого розвитку кормовиробництва в Україні” (Інститут кормів УААН, Вінниця, 2003 р.), засіданнях науково-методичної ради Інституту зернового господарства УААН (2000-2004 рр.).

Публікації. За матеріалами дисертації опубліковано 10 наукових праць. Із них у фахових журналах та збірниках, зареєстрованих ВАК України, – 6.

Структура та обсяг дисертаційної роботи. Дисертація викладена на 181 сторінках машинописного тексту, включає вступ, 6 розділів, які містять 51 таблицю та 3 графіки, висновки, рекомендації виробництву, список використаної літератури, який налічує 293 джерела, в тому числі іноземні 31, а також 22 додатки.

ЗМІСТ РОБОТИ

Стан вивчення питання. У розділі наведено огляд результатів досліджень вітчизняних і зарубіжних авторів щодо технологій вирощування суцільних та широкорядних посівів люцерни. Детально розглянуто норми висіву люцерни при її вирощуванні на корм та насіння. Викладено результати досліджень про вплив покривних культур на ріст, розвиток та продуктивність рослин люцерни. На основі аналізу літературних джерел проведено обґрунтування і вибір напрямку досліджень.

Умови, програма та методика проведення досліджень. Польові досліді проводили протягом 2000-2003 рр. на Ерастівській дослідній станції Інституту зернового господарства УААН, яка розташована у північній частині Степу України.

Ґрунти дослідних ділянок – чорнозем звичайний малогумусний важкосуглинковий із вмістом гумусу в орному шарі 4,5 %, валові запаси поживних речовин складають: загального азоту – 0,23-0,26 % (за К'ельдалем); рухомого фосфору – 0,11-0,16 % (за Чириковим), обмінного калію – майже 2 % (за Чириковим). Реакція ґрунтового розчину близька до нейтральної (рН водяної витяжки – 6,5-7,0). Клімат помірно-континентальний. За гідротермічним режимом періоду вегетації 2000 та 2003 рр. були сприятливими, а 2001 та 2002 – в різній мірі посушливими.

Дослідження проводили відповідно до загальноприйнятих методичних рекомендацій (Б.А. Доспехов, 1979; Інституту кормів, 1994) та інших видань. Досліди закладали методом розщеплених ділянок.

Люцерну сорту Полтавчанка висівали навесні широкорядним способом з міжряддям 70 см, при нормі висіву 1 млн. шт./га схожого насіння. Озимі та ярі культури всівали в міжряддя люцерни восени першого року життя, та навесні другого з різними нормами висіву. Для озимих пшениці та тритікале вони становили: 5,0; 3,75; 2,5 та 1,25 млн. шт./га. Надалі в тексті норми висіву вказано у млн. шт./га схожих насінин. Трикомпонентна яра сумішка складалась з ячменю, редьки олійної та гороху, а їх норми висіву були відповідно – (3,0+1,0+0,6); (2,25+0,75+0,45); (1,5+0,5+0,3) та (0,75+0,25+0,15) млн. шт./га.

Комбіноване використання таких посівів передбачало в першому році життя отримувати насіння; в другому – зелену масу з першого укусу та насіння з другого; в третьому – насіння.

При суцільному способі сівби люцерну висівали з нормами від 3 до 7 млн. шт./га з градацією 1,0 млн. шт./га, а покривну культуру, редьку олійну, широкорядно (70 см) нормою 0,7; 0,525; 0,35 млн. шт./га.

В дослідах проводили фенологічні спостереження, біометричні виміри, обчислення площі листків та визначали освітленість. У динаміці вивчали лінійний приріст, масу рослин, вологозабезпеченість та забур'яненість. Визначали індивідуальну продуктивність рослин, посівні якості насіння, структуру урожаю, кормову та насіннєву продуктивність. Статистичну обробку та обчислення економічної ефективності здійснювали за сучасними методиками на персональному комп'ютері.

Ріст і розвиток рослин люцерни при сумісному вирощуванні з озимими та ярими культурами. Умови росту та розвитку рослин люцерни у рік сівби суттєво впливали на їх продуктивність у наступні роки життя. Густота рослин люцерни в період повних сходів становила 53,5 шт./м², що відповідало висіву 1,0 млн. шт./га. Передзбиральна густота рослин люцерни складала 46,1 шт./м², тобто протягом періоду „повні сходи – збирання насіння” випало 13,8 % рослин. При підготовці ґрунту до підсіву озимих та ярих культур гинуло від 11,7 до 12,1 % рослин люцерни.

За період від весняного відростання до збирання зеленої маси на ділянках, де люцерна вирощувалась без підсіву, випало 8,5 %, а у варіантах, де підсівали озимою пшеницею і тритікале (1,25 млн. шт./га) та ярою сумішкою (ячмінь – 0,75 + редька олійна – 0,25 + горох – 0,15 млн. шт./га) – 8,5-8,6 %. На ділянках з більш високими нормами висіву випадіння рослин люцерни коливалось від 8,9 до 9,8 %. Тобто, спостерігалась прямо пропорційна залежність між нормою висіву культур та кількістю рослин люцерни, що гинули ($r = 0,8$).

Зазначена залежність спостерігалась і після збирання зеленого корму. Кількість загиблих рослин люцерни протягом вегетаційного періоду на ділянках без підсіву була на 15,5 і 19,0 % ме-

ншою, ніж при всіванні 5,0 млн. шт./га озимої пшениці та тритікале, та на 16,7 % – за підсіву ярої сумішки (ячмінь – 3,0 + редька олійна – 1,0 + горох – 0,6 млн. шт./га). Аналогічна тенденція зберігалась і в третьому році життя люцерни.

На ділянках з підсівом озимих та ярих культур спостерігали більш інтенсивне споживання вологи ніж на чистих посівах люцерни. В середньому за 2001-2003 рр. на час збирання зеленого корму запаси продуктивної вологи в шарі ґрунту 0-150 см на ділянках без підсіву становили 129,3 мм і зменшувались в агроценозі з озимою пшеницею до 94,1-117,9 мм, а з тритікале та ярою сумішкою вони складали 68,9-94,6 та 77,1-105,8 мм відповідно. Запаси продуктивної вологи залежали від норми висіву культури і зростали з її зменшенням. Аналогічна залежність спостерігалась і при збиранні насіння люцерни у другому та третьому роках життя.

Кількість бур'янів на ділянках без підсіву у період весняного відростання становила 2,8 шт./м², а при збиранні зеленої маси – 1,7 шт./м². У сумісних агроценозах мінімальним цей показник був при всіванні озимого тритікале і в залежності від норм висіву на період збирання зеленої маси складав 1,8-5,6 шт./м², в той час, як для озимої пшениці та ярої сумішки – 2,5-6,5 та 3,4-6,2 шт./м² відповідно. Абсолютно-суха маса бур'янів при збиранні люцерни на зелений корм та насіння на ділянках без підсіву становила 1,6 і 2,8 г/м², а з підсівом озимих та ярих культур 1,7-4,7 та 2,5-5,7 г/м² (табл.1).

Озимі та ярі культури суттєво не впливали на засміченість посівів люцерни третього року життя. При збиранні насіння люцерни кількість бур'янів становила на ділянках без підсіву 3,9 шт./м², з підсівом 4,0-5,3 шт./м², а їх абсолютно суха маса – 3,37 г/м² та 3,58-4,72 г/м² відповідно.

Максимальним лінійний приріст був у рослин люцерни та озимих культур в період „відростання – збирання зеленої маси” на варіантах при підсіванні 5,0 млн. шт./га пшениці та тритікале. Для рослин люцерни він становив 0,91-0,94 см/добу, для озимих пшениці та тритікале 0,98 і 1,22 см/добу відповідно. Для компонентів ярої сумішки середньодобовий лінійний приріст визначався в період „повні сходи – збирання зеленої маси” і найбільшим був при нормі висіву ячменю – 3,0 + редьки олійної – 1,0 + гороху – 0,6 млн. шт./га – 1,41, 1,67 та 0,88 см/добу відповідно для вказаних компонентів.

Таблиця 1

Ріст та розвиток рослин люцерни в другому році життя (збирання насіння), 2001-2003 рр.

Культура	Норми висіву, млн. шт./га	Висота рослин, см	Площа ли- сткової по- верхні, тис. м ² /га	Абсолют- но-суха маса 10 рослин, г	Кількість бур'янів, шт./м ²	Абсолют- но-суха маса бур'янів, г/м ²
Люцерна (Фон)	1,0	78,2	41,8	173,1	1,7	2,8

Фон + озима пшениця	5,0	56,1	33,3	140,2	2,1	3,4
	3,75	58,9	36,1	151,3	2,4	3,7
	2,5	60,7	37,6	161,1	3,9	4,2
	1,25	63,1	38,9	166,6	5,8	5,5
Фон + озиме тритікале	5,0	52,1	30,4	125,4	1,6	2,5
	3,75	55,8	34,3	142,3	2,0	3,1
	2,5	58,8	36,6	157,1	3,3	3,8
	1,25	62,0	38,5	165,3	4,7	5,2
Фон + (ячмінь + редька + горох)	3,0+1,0+0,6	52,0	30,5	125,9	2,4	3,8
	2,25+0,75+0,45	56,5	34,4	142,8	3,0	4,2
	1,5+0,5+0,3	59,6	36,7	157,6	4,4	5,0
	0,75+0,25+0,15	62,3	38,6	165,9	5,3	5,7

Сумісне вирощування люцерни з іншими культурами по-різному впливало на її подальший ріст та розвиток. Так, під час збирання насіння люцерни на ділянках з підсівом озимих пшениці та тритікале з нормою висіву 5 млн. шт./га, рослини люцерни сягали в висоту 56,1 та 52,1 см відповідно, зменшення норми висіву до 1,25 млн. шт./га збільшило цей показник до 63,1 і 62,0 см. Це свідчить про те, що зменшення норми висіву культур, що підсівали, більш результативно впливало на ріст та розвиток рослин люцерни.

Висота люцерни в фазі бутонізації, цвітіння та збирання насіння в третьому році життя не мала чіткої залежності від виду підсіяних культур, але залежала від їх норм висіву. Так, якщо в другому році життя при збільшенні норм висіву озимих та ярих культур висота рослин люцерни зменшувалась у фазу бутонізації на 13,5-14,5 %, цвітіння – на 15,0-17,8 % та збирання насіння – на 15,9-17,8 %, то вже у третьому році ця різниця становила за фазами розвитку, лише 1,5-3,0, 1,3-2,7 та 1,3-2,4 % відповідно.

Сумісне вирощування люцерни з озимими та ярими культурами впливало також на формування активної листкової поверхні. Найбільшу площу листя (21,0 тис.м²/га) при збиранні люцерни на зелений корм забезпечили широкорядні посіви. На ділянках з підсівом озимої пшениці вона складала 16,9-20,6 тис.м²/га; озимого тритікале – 13,6-19,3 тис.м²/га, а ярої сумішки 15,3-20,0 тис.м²/га.

Після збирання зеленої маси озимих і ярих культур та люцерни у фазу бутонізації та цвітіння площа її листкової поверхні на ділянках, де висівали озимі пшеницю і тритікале (1,25 млн. шт./га) та яру сумішку (0,75 + 0,25 + 0,15 млн. шт./га), становила 35,9-36,4 тис. м²/га та 42,2-42,5 тис. м²/га, а при збиранні насіння люцерни – 38,5-38,9 тис. м²/га.

Абсолютно-суха маса 10 рослин у фазу бутонізації була більшою на ділянках, де підсівали озиму пшеницю (1,25 млн. шт./га) та яру сумішку (0,75+0,25+0,15 млн. шт./га), і становила 120,7-120,8 г. У фазу цвітіння та збирання насіння ці показники при менших нормах підсіву склали 140,5-141,7 та 165,3-166,6 г відповідно. Абсолютно-суха маса рослин люцерни зі збільшенням норм висіву озимих та ярих культур у другому році життя зменшувалась протягом періоду вегетації на 14,4-24,1 %.

У третьому році життя площа листової поверхні була меншою, ніж у другому за фазами: бутонізації – на 2,5-3,8 %; цвітіння – 6,8-8,2 %; збирання насіння – 7,4-8,5 %, а зниження абсолютно-сухої маси становило 11,1-12,6; 5,2-6,7 та 6,5-7,1 % відповідно.

Продуктивність та поживна цінність зеленої маси люцерни, озимих та ярих культур при сумісному їх вирощуванні. Дослідженнями встановлено, що частка люцерни при сумісному її вирощуванні з озимою пшеницею складала 35,4-56,0 %, з озимим тритікале 25,4-43,7 %, ярої сумішки 30,2-47,4 %, тому на кормову продуктивність сумішок більший вплив мали культури, що підсівали (табл. 2).

Максимальний збір зеленої маси (185,3 і 187,7 ц/га), кормових одиниць (34,7 і 33,2 ц/га), сухої речовини (42,5 і 40,2 ц/га) та перетравного протеїну (4,9 і 5,4 ц/га) забезпечили варіанти з підсівом у люцерну озимого тритікале (3,75 млн. шт./га) і ярої сумішки (ячмінь – 2,25 + редька олійна – 0,75 + горох – 0,45 млн. шт./га). Зниження збору кормових одиниць між ділянками з нормами 3,75 та 2,5 млн. шт./га озимих культур становило 5,3 та 6,0 %, сухої речовини – 6,8 і 7,1 % та перетравного протеїну – 3,4 і 2,1 %. У ярої сумішки таке зменшення спостерігалось між нормами висіву (2,25 + 0,75 + 0,45 млн. шт./га) та (1,5 + 0,5 + 0,3 млн. шт./га) і становило 8,2, 7,9 та 6,2 % відповідно.

Таблиця 2

Кормова продуктивність люцерни з підсівом озимих та ярих культур в другому році життя, ц/га, 2001-2003 рр.

Культура	Норми висіву, млн. шт./га	Зелена маса	В тому числі, %		Кормових одиниць	Сухої речо- вини	Перетрав- ного протеїну
			люцерна	підсіяна культура			
Люцерна (Фон)	1,0	75,6	100,0	–	13,6	17,4	2,9
Фон + озима пшениця	5,0	147,6	35,4	64,6	24,7	35,4	4,0
	3,75	151,5	38,9	61,1	25,5	36,2	4,4
	2,5	142,0	48,0	52,0	24,1	33,8	4,2
	1,25	139,4	56,0	44,0	23,9	33,0	4,3

Фон + озиме тритікале	5,0	183,6	25,4	74,6	34,4	41,4	4,7
	3,75	185,3	29,4	70,6	34,7	42,5	4,9
	2,5	174,7	34,6	65,4	32,6	39,5	4,8
	1,25	150,9	43,7	56,3	28,0	34,2	4,4
Фон + (ячмінь + редька + горох)	3,0+1,0+0,6	186,9	30,2	69,8	32,9	39,7	5,2
	2,25+0,75+0,45	187,7	32,8	67,2	33,2	40,2	5,4
	1,5+0,5+0,3	168,3	38,9	61,1	30,5	37,0	5,0
	0,75+0,25+0,15	147,2	47,4	52,6	27,4	33,5	4,7
НІР ₀₅ , ц/га		3,30-5,81					

Урожайність насіння люцерни залежить, як правило, від індивідуальної продуктивності її рослин, морфологічної структури насінневого куща, кількості продуктивних стебел, бобів, маси 1000 насінин. Врожайність насіння люцерни у першому році життя склала 2,43 ц/га, кількість продуктивних стебел при цьому становила 6,2 шт./рослину, формувалось 65,2 боба та 287,5 шт. повноцінних насінин.

В другому році життя після збирання зеленої маси люцерна формувала повноцінний врожай насіння, який на ділянках без підсіву складав 2,73 ц/га. Сумісне вирощування люцерни з озимим тритікале (1,25 млн. шт./га) забезпечило врожайність 2,67 ц/га. На ділянках, де підсівали озиму пшеницю (1,25 млн. шт./га) та яру сумішку (ячмінь – 0,75 + редька олійна – 0,25 + горох – 0,15 млн. шт./га), врожайність насіння була нижчою на 8,8 % та 4,4 % і становила 2,49 ц/га та 2,61 ц/га відповідно (табл. 3).

Посіви люцерни третього року життя забезпечили врожайність насіння на рівні 2,65 ц/га. На ділянках, де здійснювали підсів, більший збір насіння забезпечили варіанти з озимим тритікале (1,25 млн. шт./га) – 2,63 ц/га та озимої пшениці – 2,55 ц/га. Несуттєво відрізнявся збір насіння і за підсіву ярої сумішки (ячмінь – 0,75 + редька олійна – 0,25 + горох – 0,15 млн. шт./га), який складав 2,51 ц/га. Структура врожаю насіння люцерни третього року життя показує нетривалість післядії підсіяних культур.

В сумі за три роки життя люцерни максимальна врожайність насіння була отримана на ділянках без підсіву (7,81 ц/га), а за підсіву озимого тритікале нормою 1,25 млн. шт./га вона становила 7,73 ц/га. Дещо менший збір насіння (7,55 ц/га) був отриманий при підсіві ярої сумішки (0,75 + 0,25 + 0,15 млн. шт./га). Несуттєво відрізнялась від цього показника і врожайність насіння з ділянок, підсіяних озимою пшеницею (1,25 млн. шт./га), яка становила 7,47 ц/га.

Таблиця 3

Урожайність насіння люцерни в сумі за три роки життя в залежності від умов вирощування, ц/га, 2000-2003 рр.

Культура	Норми висіву, млн. шт./га	Роки життя			В сумі за три роки життя
		перший (2000-2002 рр.)	другий (2001-2003 рр.)	третій (2002-2003 рр.)	
Люцерна (Фон)	1,0	2,43	2,73	2,65	7,81
Фон + озима пшениця	5,0		2,28	2,39	7,10
	3,75		2,32	2,45	7,20
	2,5		2,41	2,52	7,36
	1,25		2,49	2,55	7,47
Фон + озиме тритікале	5,0		2,32	2,50	7,25
	3,75		2,44	2,57	7,44
	2,5		2,55	2,61	7,59
	1,25		2,67	2,63	7,73
Фон + (ячмінь + редька + горох)	3,0+1,0+0,6		2,26	2,37	7,06
	2,25+0,75+0,45		2,37	2,43	7,23
	1,5+0,5+0,3		2,53	2,48	7,44
	0,75+0,25+0,15		2,61	2,51	7,55
НІР ₀₅ , ц/га			0,05-0,20	0,17-0,19	

Спостерігалось також закономірне зменшення урожайності насіння люцерни зі збільшенням норми висіву озимих та ярих культур. Зокрема, зростання норми висіву озимого тритікале з 1,25 до 2,5, 3,75 і 5,0 млн. шт./га знижувало врожайність в сумі за три роки життя до 7,59, 7,44 і 7,25 ц/га відповідно. Така тенденція спостерігалась при підсіві, як озимих, так і ярих культур.

Високі показники енергії проростання та лабораторної схожості свідчать про повноцінність насіння люцерни отриманого у всі роки життя. Кращі умови для формування якісного насіння створювалися на ділянках, де люцерну вирощували без підсіву. Маса 1000 насінин при цьому складала 1,99 г, лабораторна схожість – 89,0 % та енергія проростання – 73,6 %.

В третьому році життя різниця між посівними якостями насіння, отриманого з ділянок, де люцерна вегетувала без підсіву та з підсівом озимими та ярими культурами, була відсутня. Так, маса 1000 насінин люцерни становила – 2,06-2,13 г, енергія проростання – 63,3-64,7 %, а лабораторна схожість – 88,2-89,9 %.

Комбіноване використання люцерни при покривному та безпокривному вирощуванні. Люцерна першого року життя зазнавала впливу покривної культури, що позначилося на її густоті. Відмічено, що протягом всього періоду вегетації менша загибель рослин була в безпокривних по-

сівах, а під покривом редьки олійної спостерігалась прямо пропорційна залежність між густотою рослин покривної культури та кількістю загиблених рослин люцерни. При нормі висіву редьки олійної (0,7 млн. шт./га) відмічалась найбільша втрата рослин люцерни, яка складала 20,9-33,9 %. Зменшення норми висіву редьки олійної до 0,35 млн. шт./га обумовило випадання 15,5-30,7 % рослин. Кількість загиблених рослин люцерни при вирощуванні без покриву становила 13,1-28,2 %.

Різниця між втратами рослин люцерни в покривних та безпокривних посівах другого року життя не перевищувала 1,6 %. Найменше випадіння рослин люцерни з травостою було відмічено в безпокривних посівах та з покривом редьки олійної (0,35 млн. шт./га). Слід також зазначити, що в посівах третього року життя густота рослин люцерни при висіві 5; 6 та 7 млн. шт./га була майже однаковою, що вказує на недоцільність застосування норми висіву люцерни більше 5 млн. шт./га.

Густота рослин люцерни та редьки олійної впливала на площу асиміляційної поверхні. Площа листя редьки олійної у фазу бутонізації коливалась від 16,4 до 28,2 тис.м²/га, цвітіння 19,4-33,2 тис.м²/га. Максимальну площу листової поверхні (33,2 тис.м²/га) вона сформувала при нормі висіву люцерни 3 млн. шт./га та редьки олійної – 0,7 млн. шт./га. Збільшення норми висіву люцерни (до 7 млн. шт./га) приводило до зменшення асиміляційної поверхні у рослин покривної культури до 30,2 тис.м²/га.

Рослини люцерни при висіві від 3 до 7 млн. шт./га, що перебували під покривом, мали меншу площу листя, ніж на безпокривних ділянках. Зі збільшенням норми висіву покривної культури з 0,35 до 0,70 млн. шт./га площа листової поверхні люцерни зменшувалась з 3,9-5,1 тис.м²/га до 3,3-4,2 тис.м²/га під час стеблуння, та з 8,2-10,3 тис.м²/га до 7,0-8,9 тис.м²/га на початку періоду бутонізації. Для безпокривних посівів люцерни цей показник складав 4,4-5,9 та 9,5-12,0 тис.м²/га відповідно.

В усі періоди росту та розвитку рослин бобової культури другого року життя площа листя збільшувалась на ділянках, де в рік сівби застосовували менші норми висіву редьки олійної. Так, у фазу бутонізації при висіві 0,7 млн. шт./га редьки олійної площа асиміляційної поверхні люцерни становила 26,4-33,3 тис. м²/га, а при 0,35 млн. шт./га – 31,4-36,3 тис. м²/га в залежності від норм її висіву.

В посівах третього року життя спостерігалась аналогічна тенденція. Площа листової поверхні максимальною була при висіві 4 млн. шт./га люцерни і складала 27,8-32,3 тис.м²/га у фазу плодоутворення, а при нормах 5 та 3 млн. шт./га – 27,8-30,8 та 25,5-31,2 тис.м²/га відповідно.

Норми висіву редьки олійної та люцерни суттєво впливали на освітленість рослин люцерни, яка збільшувалась із зменшенням норм висіву покривної культури. На ділянках з висівом 0,7 млн. шт./га редьки олійної вона на поверхні ґрунту становила 10,2-19,2 %, в середині посіву 36,7-63,3%. Освітленість верхніх листків люцерни залежала лише від норм висіву покривної культури та становила 84,3-90,1 %.

У безпокровних посівах надземна маса 20 рослин люцерни другого року життя залежала, як правило, від норми висіву і при збільшенні її від 3 до 7 млн. шт./га в фазу бутонізації складала 381,7-202,4 г; цвітіння – 439,4-257,5 г та збирання насіння – 385,9-206,2 г. Під покривом редьки олійної (0,35 млн. шт./га) цей показник практично не відрізнявся від безпокровних ділянок.

В період збирання покривної культури на зелений корм на ділянках, де висівали 0,7 млн. шт./га редьки олійної, кількість бур'янів зі збільшенням посівної норми люцерни знижувалась від 23,0 шт./м² до 9,2 шт./м², тобто у 2,5 рази, а їх абсолютно-суха маса становила 11,2 та 6,4 г/м² відповідно. В другому році життя люцерни чітко простежувалась післядія редьки олійної на забур'яненість посівів.

При збиранні насіння люцерни третього року життя на безпокровних посівах кількість бур'янів становила 5,7-9,8 шт./м² в залежності від її норм висіву, а абсолютно-суха маса – 4,2-7,7 г/м². На ділянках з нормою висіву покривної культури 0,35 млн. шт./га ці показники становили 9,5-13,8 шт./м² та 7,4-10,7 г/м² відповідно. За норми висіву редьки олійної 0,7 млн. шт./га забур'яненість посівів не перевищувала 7,2-12,1 шт./м² і була на 18,6-21,2 % більшою, ніж на безпокровних посівах.

Висота рослин редьки олійної не залежала від густоти рослин люцерни і становила 89,2-91,1 см. В період збирання зеленої маси висота рослин люцерни була більшою на безпокровних посівах (39,2-41,0 см), ніж під покривом редьки олійної (34,6-37,6 см). В посівах другого року життя у фазі бутонізації, цвітіння та збирання насіння висота рослин люцерни при безпокровному вирощуванні була на 2,5-9,0 % більшою, ніж під покривом редьки олійної.

Запаси продуктивної вологи на час збирання зеленої маси при нормі висіву люцерни 3 млн. шт./га та редьки олійної 0,35 млн. шт./га становили 137,0 мм, і при загущенні останньої до 0,525 та 0,7 млн. шт./га відповідно 126,2 мм та 117,9 мм. Збільшення норми висіву люцерни до 5 та 7 млн. шт./га під покривом редьки олійної (0,7 млн. шт./га) призводило до зниження запасів вологи до 106,9 та 98,4 мм.

В посівах першого року життя запаси вологи під час збирання врожаю насіння на безпокровному посіві складали 66,8-81,8 мм, а при покриві 0,7 млн. шт./га редьки олійної (другий укіс) лише 43,7-54,0 мм, при чому на безпокровних посівах вони були у 1,2-1,6 разів вищими, ніж у варіантах з покривною культурою. В другому році життя ця різниця скоротилась до 1,1-1,2 раза, а у третьому майже нівелювалась. Це свідчить про незначний вплив редьки олійної, як покривної культури, на вологозабезпеченість рослин люцерни.

Кормова продуктивність сумісних посівів люцерни з редькою олійною за два укоси становила 248,9 та 228,8 ц/га при висіві капустиного і бобового компонентів відповідно (0,7 та 0,525 млн. шт./га) та 4 млн. шт./га (табл. 4). Найбільший збір кормових одиниць (29,5-30,3 ц/га), сухої речовини (35,4-36,4 ц/га) та перетравного протеїну (3,71-3,96 ц/га) було отримано при висіві 0,7 млн.

шт./га редьки олійної. При зменшенні норми висіву покривної культури до 0,525 млн. шт./га ці показники зменшувались до 27,7-28,8 ц/га, 33,2-34,5 ц/га та 3,58-3,89 ц/га відповідно.

В перший рік життя люцерни збільшення норми висіву від 3 до 5 млн. шт./га супроводжувалось зростанням кількості продуктивних стебел на одній рослині (з 2,6 до 3,1), але при висіві 6 та 7 млн. шт./га цей показник знижувався до 2,2 шт. на рослину. Максимальна кількість бобів (33,3) та насінин (82,3) на одній рослині люцерни була отримана при нормі висіву 3 млн. шт./га.

Аналогічна тенденція спостерігалась щодо насінневої продуктивності рослин люцерни другого року життя. Більша кількість продуктивних стебел (3,2-3,9 шт./рослину) була відмічена, коли висівали 4-5 млн. шт./га люцерни. Під покривом редьки олійної (0,7 млн. шт./га) кількість продуктивних стебел була меншою на 0,6-0,7 шт./рослину в залежності від норм висіву люцерни. Кількість суцвіть, продуктивних бобів та насінин на таких рослинах була 6,4-10,7, 25,0-41,6 та 59,4-106,5 шт./рослину відповідно. Кількість бобів та насінин на рослині при висіві люцерни (3 млн. шт./га) без покриття складала 42,7 та 111,8 шт., а під покривом редьки олійної (0,7 млн. шт./га) – 41,6 та 106,5 шт. відповідно. Індивідуальна продуктивність люцерни третього року життя, була дещо меншою, ніж у другому, що пов'язано з біологічними особливостями цієї культури.

Таблиця 4

**Кормова та насіннєва продуктивність покривних та безпокровних посівів люцерни,
2000-2003 р.**

Норми висіву, млн. шт./га		Збір (в сумі за два укоси), ц/га				Врожайність насіння в сумі за роки життя, ц/га
люцерни	редьки олійної	зеленої маси	кормових одиниць	сухої ре- човини	перетрав- ного проте- їну	
3	0,7	246,4	29,5	35,4	3,71	3,52
4		248,9	30,2	36,2	3,86	4,25
5		247,5	30,3	36,4	3,93	4,19
6		243,2	30,1	36,1	3,96	3,82
7		239,2	29,7	35,6	3,91	3,43
3	0,525	226,0	27,7	33,2	3,58	3,73
4		228,8	28,5	34,1	3,75	4,37
5		228,1	28,6	34,3	3,82	4,32
6		227,4	28,8	34,5	3,89	3,94
7		226,4	28,8	34,4	3,89	3,51
3	0,35	196,0	24,8	29,8	3,37	3,97

4		198,9	25,7	30,7	3,55	4,57
5		200,0	26,1	31,2	3,65	4,48
6		199,8	26,6	31,8	3,81	4,03
7		199,5	26,7	32,0	3,87	3,65
3	–	35,9	6,3	6,7	0,86	6,10
4		39,9	6,9	7,5	0,96	6,78
5		42,1	7,3	7,9	1,01	6,82
6		44,3	7,7	8,3	1,06	6,24
7		46,2	8,0	8,6	1,11	5,67

		зелена маса	насіння	
		(2000-2002 рр.)	(2001-2003 рр.)	(2002-2003 рр.)
НІР ₀₅ , ц/га	A	2,67-4,68	0,06-0,07	0,09-0,10
	B	3,45-6,04	0,07-0,08	0,10-0,11
	AB	5,97-10,47	0,14-0,16	0,20-0,21

В посівах другого року життя найвища врожайність насіння люцерни була отримана на ділянках з нормою висіву 5 млн. шт./га і становила 2,30 ц/га при безпокровному посіві, а під покривом (0,35 млн. шт./га) – 2,21 ц/га. Збільшення норми висіву редьки олійної до 0,7 млн. шт./га приводило до зниження врожайності насіння люцерни до 2,12-2,03 ц/га.

В третьому році життя післядія редьки олійної практично нівелювалась. Різниця між насінневою продуктивністю рослин, що росли без покриву та під покривом редьки олійної (0,7 млн. шт./га) становила 5,4-15,5 %. На ділянках безпокровного посіву більшу врожайність насіння люцерни (відповідно 2,42 та 2,33 ц/га) було отримано при висіві 4 та 5 млн. шт./га. На ділянках, де люцерна перебувала під покривом редьки олійної (0,35 млн. шт./га) врожай складав – 2,37-2,27 ц/га. Збільшення норми висіву редьки олійної (до 0,7 млн. шт./га) призводило до зниження насінневої продуктивності на 7,3-9,1 % відповідно.

Сумарний збір насіння за три роки життя люцерни на безпокровних посівах (4 та 5 млн. шт./га) складав 6,78 і 6,82 ц/га, а під покривом редьки олійної (0,35 млн. шт./га) – 4,57 та 4,48 ц/га відповідно.

Показники енергії проростання та лабораторної схожості насіння з безпокровних посівів люцерни майже не відрізнялись від отриманого з підпокровних її посівів. Маса 1000 насінин при безпокровному вирощуванні становила 2,01-2,06 г, а під покривом редьки олійної – 1,98-2,03 г.

Якість насіння з посівів третього року життя, як правило, залежала від густоти рослин люцерни. Енергія проростання та лабораторна схожість насіння при безпокровному та підпокровному вирощуванні суттєво не відрізнялись. Найкращі умови для утворення якісного насіння склалися на ділянках з нормою висіву люцерни 4 та 5 млн. шт./га.

Економічна ефективність комбінованого використання люцерни на корм і насіння.

Економічна оцінка розроблених агротехнічних прийомів показала, що переваги комбінованого використання люцерни (на корм та насіння) обумовлені, як рівнем продуктивності, так і певним скороченням виробничих витрат та зростанням окупності.

Підсів озимою пшеницею та тритікале (1,25 млн. шт./га) та ярими культурами (ячмінь – 0,75 + редька олійна – 0,25 + горох – 0,15 млн. шт./га) призводив до несуттєвого (до 1,9 %) збільшення загальних витрат на вирощування порівняно з контрольними варіантами. Найбільше зростання витрат (9,9-16,1%) спостерігалось при підсіві люцерни більш високими нормами озимих культур (5,0 млн. шт./га) та ярої сумішки (ячмінь – 3,0 + редька олійна – 1,0 + горох – 0,6 млн. шт./га). Це зумовлено додатковими витратами на посівний матеріал цих культур, його транспортування та сі-вбу. Проте, підсів озимих та ярих культур дав можливість скоротити витрати на обробіток посівів люцерни засобами захисту рослин від шкідників та хвороб.

Найбільший рівень чистого прибутку було отримано при вирощуванні люцерни з підсівом озимого тритікале нормою 1,25 млн. шт./га – на 13,6 % більше, ніж при традиційній технології. При підсіві люцерни озимою пшеницею (1,25 млн. шт./га) та ярою сумішкою (ячмінь – 0,75 + редька олійна – 0,25 + горох – 0,15 млн. шт./га) показник прибутковості був вищим ніж на контролі на 8,3 та 10,8 % відповідно.

Широкорядний спосіб вирощування люцерни забезпечив рентабельність виробництва на-сіння цієї культури на рівні 500 %. Серед підсіяних культур краща рентабельність (562 %) була отримана у варіантах, де в посів люцерни підсівали 1,25 млн. шт./га озимого тритікале. Сумісне вирощування люцерни з озимою пшеницею (1,25 млн. шт./га) та ярою сумішкою (ячмінь – 0,75 + редька олійна – 0,25 + горох – 0,15 млн. шт./га) також забезпечувало високий рівень рентабельності – 535,5 і 539,8 % відповідно.

Безпокровна технологія вирощування люцерни потребує на 19,8-31,0 % витрат більше ніж покривне вирощування. Це пояснюється необхідністю застосування гербіцидів та засобів захисту рослин.

Найвища окупність технологічного процесу (3,12 грн./ 1 грн.) та рентабельність (412 %) була отримана на ділянках з нормою висіву люцерни 4 млн. шт./га та редьки олійної 0,35 млн. шт./га схожих насінин.

ВИСНОВКИ

Узагальнені дані експериментальних досліджень, які представлені у дисертаційній роботі, розкривають шляхи вдосконалення існуючих технологій вирощування люцерни на корм та насіння в північному Степу України, частково вирішують проблему дефіциту кормового білка завдяки за-

безпеченню тваринництва високоякісними, збалансованими за білком кормами, та дають можливість отримати високі врожаї насіння люцерни.

1. Вирощування люцерни сумісно з озимими пшеницею і тритікале (1,25 млн. шт./га) або ярою сумішкою (ячмінь – 0,75 + редька олійна – 0,25 + горох – 0,15 млн. шт./га) в другому році життя забезпечувало виживання її рослин майже на рівні чистих посівів. Кількість загиблих рослин люцерни дещо (на 2,2-2,7%) зростала при всіванні більш високих норм підсіяних культур.

2. При збиранні насіння люцерни в другому і третьому роках максимальні запаси вологи були відповідно на ділянках без підсіву (75,5 і 43,7 мм), з підсівом 1,25 млн. шт./га озимих пшениці (44,6 і 45,4 мм) і тритікале (39,9 і 45,6 мм), а також ярої сумішки – ячмінь – 0,75 + редька олійна – 0,25 + горох – 0,15 млн. шт./га (33,2 і 39,9 мм).

3. Культури, що підсівали в широкорядні посіви люцерни, мали суттєвий вплив на за-бур'яненість травостою другого року життя, який майже нівелювався в третьому році. Менша кількість бур'янів у посівах другого року життя в період збирання зеленої маси і насіння була відмічена на ділянках без підсіву (1,7 шт./м²) та з підсівом озимого тритікале (1,8-5,6 шт./м² і 1,6-4,7 шт./м²), а в посівах третього року життя – в період збирання насіння люцерни (3,9-4,4 шт./м² бур'янів).

4. В період збирання врожаю насіння з другого укосу, найбільшу висоту (62,0-63,1 см) мали рослини люцерни, що підсівали озимими пшеницею та тритікале (1,25 млн. шт./га) і ярою сумішкою (ячмінь – 0,75 + редька олійна – 0,25 + горох – 0,15 млн. шт./га). В наступний рік життя різниця у висоті рослин люцерни на ділянках з підсівом та без нього нівелювалась.

5. Найбільшу площу листової поверхні (21,0 тис.м²/га) в період збирання люцерни на зелений корм забезпечив широкорядний посів, а серед підсіяних культур – варіанти з озимою пшеницею і тритікале (1,25 млн. шт./га) та ярою сумішкою (ячмінь – 0,75 + редька олійна – 0,25 + горох – 0,15 млн. шт./га) – 19,3-20,6 тис.м²/га. При збиранні насіння люцерни в другому і третьому роках життя більшим цей показник був також на ділянках без підсіву (41,8 і 39,0 тис.м²/га) та з підсівом озимих і ярих культур зазначеними вище нормами висіву (38,5-38,9 і 38,3-38,6 тис.м²/га відповідно).

6. Максимальну врожайність зеленої маси (151,5-187,7 ц/га), сухої речовини (36,2-42,5 ц/га), кормових одиниць (25,5-34,7 ц/га) та перетравного протеїну (4,4-5,4 ц/га) одержано при підсіві восени в люцерну першого року життя озимих пшениці і тритікале (3,75 млн. шт./га) та навесні в посіви люцерни другого року життя ярої сумішки (ячмінь – 2,25 + редька олійна – 0,75 + горох – 0,45 млн. шт./га).

7. Сумарний, за три роки життя, збір насіння люцерни на ділянках без підсіву становив 7,81 ц/га. При підсіві максимальна врожайність насіння була сформована при використанні озимого тритікале (1,25 млн. шт./га) та ярої сумішки (ячмінь – 0,75 + редька олійна – 0,25 + горох – 0,15 млн. шт./га) 7,73 і 7,55 ц/га відповідно.

8. За період „повні сходи – збирання на зелений корм” найменша кількість рослин люцерни випадала на безпокровних посівах (7,1-15,9 %) та під покривом 0,35 млн. шт./га редьки олійної (8,7-16,9 %). На другий та третій рік життя вплив редьки олійної практично нівелювався і різниця між покровними та безпокровними варіантами не перевищувала 6,8-10,7 % та 2,8-6,9 % відповідно.

9. Збільшення посівної норми редьки олійної з 0,35 до 0,7 млн. шт./га в середньому за роки досліджень приводило до зростання площі її листкової поверхні з 19,4-22,2 до 30,2-33,2 тис.м²/га та до зменшення площі листя люцерни з 8,2-10,3 тис.м²/га до 7,0-8,9 тис.м²/га в період збирання зеленої маси. Для безпокровних посівів цей показник складав 9,5-12,0 тис.м²/га. В другому та третьому роках життя в основні фази розвитку люцерни (бутонізація, цвітіння, збирання насіння) найбільша площа асиміляційної поверхні формувалась на ділянках з нормою висіву 4 і 5 млн. шт./га.

10. У безпокровних посівах сира маса 20 рослин люцерни другого року життя залежала, як правило, від її норм висіву (3-7 млн. шт./га) і складала у фазу бутонізації 381,7-202,4 г; цвітіння – 439,4-257,5 г та збирання насіння – 385,9-206,2 г. Під покривом редьки олійної (0,35 млн. шт./га) цей показник практично не відрізнявся від безпокровних ділянок.

11. При збиранні зеленої маси найменш забур'янені були посіви люцерни без покрову (1,4 шт./м² бур'янів), а також з максимальними нормами висіву люцерни та редьки олійної (9,2 шт./м²). В наступні роки життя ця різниця між покровним та безпокровним посівами нівелювалась та під час збирання насіння люцерни в третьому році життя становила 5,7 та 7,2 шт./м² відповідно.

12. Висота рослин редьки олійної не залежала від густоти стояння рослин люцерни і становила 89,2-91,1 см. Під час збирання зеленої маси висота люцерни була більшою на безпокровних посівах (39,2-41,0 см), ніж під покривом редьки олійної (34,6-37,6 см). В другому році життя в фази бутонізації та цвітіння, а також в період збирання насіння цей показник при безпокровному вирощуванні був на 2,5-5,5 % більшим, ніж під покривом (0,35 млн. шт./га) редьки олійної.

13. Максимальна врожайність зеленої маси (248,9 ц/га) була отримана на покровних посівах люцерни з нормою висіву 4 млн. шт./га та редьки олійної – 0,7 млн. шт./га. Сумарний збір насіння за всі роки життя був найвищим при висіві люцерни без покрову нормою 4 та 5 млн. шт./га, і складав відповідно 6,78 та 6,82 ц/га. При покровному вирощуванні кращим було співвідношення 4 млн. шт./га люцерни з 0,35 млн. шт./га редьки олійної, що забезпечило 4,57 ц/га кондиційного насіння.

14. За сукупністю економічних показників комбіноване використання люцерни на корм та насіння є доцільним та економічно виправданим. Кращими за традиційну технологію вирощування цієї культури є прийоми підсіву у широкорядні посіви люцерни восени першого року життя озимих пшениці і тритикале (1,25 млн. шт./га) та навесні другого року ярої сумішки (ячмінь – 0,75 + редька олійна – 0,25 + горох – 0,15 млн. шт./га). Чистий прибуток при такому вирощуванні зростає на 8,3-13,6 %, а рентабельність становить 536-562 %.

15. Економічно виправданим агрозаходом є вирощування суцільних посівів люцерни (4 млн. шт./га) під покривом редьки олійної (0,35 млн. шт./га). Окупність витрат при такому використанні становить 3,12 грн./ 1 грн., а рентабельність виробництва – 412 %.

РЕКОМЕНДАЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

На основі даних, отриманих в польових дослідях, виробничої перевірки, а також економічної ефективності вирощування люцерни на корм та насіння в північному Степу України, виробництву рекомендується:

1. Широкорядні посіви люцерни, після збирання врожаю насіння в першому році життя, з метою уникнення переростання в другому році необхідно підсівати озимими пшеницею і тритикале з нормами висіву 1,25 млн. шт./га схожих насінин. В умовах, коли неможливо провести сівбу в оптимальні строки озимих культур восени першого року життя люцерни, підсів проводити навесні другого року ярою сумішкою у складі: ячмінь – 0,75 + редька олійна – 0,25 + горох – 0,15 млн. шт./га схожих насінин.

2. З метою зменшення пестицидного навантаження на ґрунт і рослини та отримання високобілкового зеленого корму доцільно сіяти люцерну під покрив редьки олійної. Для комбінованого використання люцерни (на корм – в першому році життя, на насіння – у другому та третьому роках) висівати 4 млн. шт./га люцерни під покрив редьки олійної з нормою висіву 0,35 млн. шт./га схожих насінин.

СПИСОК ОПУБЛІКОВАНИХ РОБІТ ЗА ТЕМОЮ ДИСЕРТАЦІЇ

1. Черенков А.В., Андрієнко О.О. Комбіноване використання широкорядних посівів люцерни на корм і насіння в Степу України // Корма та кормовиробництво: Міжвід. темат. наук. зб-к. – Вінниця, 2002. – Вип. 48. – С. 10-13. (Черенков А.В. – наукове керівництво, Андрієнко О.О. – проведення дослідів, аналіз даних, написання статті).

2. Черенков А.В., Артеменко С.Ф., Андрієнко О.О. Норми висіву і співвідношення компонентів редьки олійної і люцерни при їх спільному вирощуванні // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва УААН. – Дніпропетровськ, 2002. – №№ 18-19. – С. 110-112. (Черенков А.В. – наукове керівництво, Артеменко С.Ф. – методичне керівництво, Андрієнко О.О. – проведення дослідів, аналіз даних, написання статті).

3. Черенков А.В., Андрієнко О.О. Кормова та насіннєва продуктивність покривних і безпокривних посівів люцерни // Корма та кормовиробництво: Міжвід. темат. наук. зб-к. – Вінниця, 2003. –

Вип. 50. – С. 27-32. (Черенков А.В. – наукове керівництво, Андрієнко О.О. – проведення дослідів, аналіз даних, написання статті).

4. Черенков А.В., Андрієнко О.О. Комбіноване використання люцерни, як додатковий резерв покращення кормової бази // Корма та кормовиробництво: Міжвід. темат. наук. зб-к. – Вінниця, 2003. – Вип. 51. – С. 57-59. (Черенков А.В. – наукове керівництво, Андрієнко О.О. – проведення дослідів, аналіз даних, написання статті).

5. Черенков А.В., Андрієнко О.О. Особливості росту та розвитку рослин люцерни при комбінованому використанні // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва УААН. – Дніпропетровськ, 2003. – № 20. – С. 43-44. (Черенков А.В. – наукове керівництво, Андрієнко О.О. – проведення дослідів, аналіз даних, написання статті).

6. Черенков А.В., Андрієнко О.О. Продуктивність люцерни різних років життя в залежності від умов вирощування в північному Степу України // Бюл. Ін-ту зерн. госп-ва УААН. – Дніпропетровськ, 2003. – №№ 21-22. – С. 91-96. (Черенков А.В. – наукове керівництво, Андрієнко О.О. – проведення дослідів, аналіз даних, написання статті).

7. Андрієнко О.О. Вплив норм висіву підсівних культур на кормову продуктивність люцерни при комбінованому її вирощуванні // Матеріали всеукраїнської наук.-практ. конф. молодих вчених і спеціалістів з проблем виробництва зерна в Україні. – Дніпропетровськ, 2002. – С. 88-89.

8. Андрієнко О.О. Кормова продуктивність посівів люцерни залежно від прийомів вирощування в умовах північного Степу України // Матеріали наук.-практ. конф. молодих вчених „Проблеми сучасного землекористування”. – Чабани, 2002. – С. 93-94.

9. Черенков А.В., Артеменко С.Ф., Підгорна Л.Г., Андрієнко О.О. Багаторічні бобові трави // Резерви збільшення виробництва кормового білка в системі зеленого конвеєра: Практ. поради / Ін-т зерн. госп-ва УААН. – Дніпропетровськ, 2002. – С. 8-10. (Черенков А. В. – наукове керівництво; Артеменко С.Ф. – методичне керівництво; Підгорна Л.Г. – проведення дослідів, написання статті, Андрієнко О.О. – проведення дослідів, аналіз даних, написання статті).

10. Черенков А.В., Андрієнко О.О. Продуктивність ширококорядних посівів люцерни при комбінованому використанні // Доповіді і виступи на міжнародній наук.-практ. конф. „Актуальні проблеми сучасного землеробства”. – Луганськ, 2003. – С 542-547. (Черенков А.В. – наукове керівництво, Андрієнко О.О. – проведення дослідів, аналіз даних, написання статті).

АНОТАЦІЯ

Андрієнко О.О. Комбіноване використання люцерни на корм та насіння в умовах північного Степу України. – Рукопис.

Дисертація на здобуття наукового ступеня кандидата сільськогосподарських наук за спеціальністю 06.01.09 – рослинництво. – Інститут зернового господарства УААН, Дніпропетровськ, 2006.

У дисертаційній роботі представлені результати досліджень, які розкривають шляхи вдосконалення існуючих технологій вирощування люцерни на корм та насіння, частково вирішують проблему дефіциту кормового білка та дають можливість отримати високі врожаї насіння люцерни.

Виявлено, що найбільш економічно доцільним є вирощування люцерни широкорядним способом з підсівом восени після збирання врожаю насіння в першому році життя озимими пшеницею і тритикале з нормою висіву 1,25 млн. шт./га, або навесні другого року життя ярою сумішкою: ячмінь – 0,75 + редька олійна – 0,25 + горох – 0,15 млн. шт./га. Це дає можливість уникнути перевищення її рослин та зменшити пестицидне навантаження на ґрунт та рослини.

Дослідженнями встановлено, що комбіноване використання суцільних посівів люцерни дозволяє отримати в першому році життя високобілковий зелений корм, у другому та третьому роках кондиційне насіння, а також частково уникнути обробки її насінневих посівів проти бур'янів, шкідників та хвороб. Для цього доцільно висівати люцерну з нормою 4 млн. шт./га під покрив редьки олійної – 0,35 млн. шт./га схожих насінин.

Ключові слова: люцерна, редька олійна, озимі культури, яра сумішка, покривна культура, комбіноване використання.

АННОТАЦИЯ

Андриенко О.А. Комбинированное использование люцерны на корм и семена в условиях северной Степи Украины. – Рукопись.

Диссертация на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук по специальности 06.01.09 – растениеводство. – Институт зернового хозяйства УААН, Днепропетровск, 2006.

В диссертационной работе представлены результаты исследований, которые раскрывают пути усовершенствования существующих технологий выращивания люцерны на корм и семена, частично решают проблему дефицита кормового белка и дают возможность получать высокие урожаи семян люцерны.

Установлены закономерности роста и развития растений в одновидовых и совместных посевах, особенности формирования их кормовой и семенной продуктивности в зависимости от приемов выращивания. Наибольший сбор с единицы площади (151,5-187,7 ц/га зеленой массы, 36,2-42,5 ц/га сухого вещества, 25,5-34,7 ц/га кормовых единиц и 4,4-5,4 ц/га переваримого протеина) получили при подсеве в люцерну осенью первого года жизни озимых пшеницы и тритикале

(3,75 млн. шт./га), а весной второго года жизни яровой смеси (ячмень – 2,25 + редька масличная – 0,75 + горох – 0,45 млн. шт./га).

В сумме за три года жизни наибольший сбор семян люцерны был получен на делянках без подсева – 7,81 ц/га. Среди вариантов, где производился подсев, лучшие условия для формирования семян сложились при норме 1,25 млн. шт./га озимого тритикале (7,73 ц/га) и яровой смеси: ячмень – 0,75 + редька масличная – 0,25 + горох – 0,15 млн. шт./га (7,55 ц/га).

Экономически более выгодным оказалось выращивание люцерны широкорядным способом с подсевом осенью после уборки урожая семян в первом году жизни озимыми пшеницей и тритикале с нормой высева 1,25 млн. шт./га, или весной второго года жизни яровой смесью: ячмень – 0,75 + редька масличная – 0,25 + горох – 0,15 млн. шт./га. Это дает возможность избежать израстания ее растений и уменьшить пестицидную нагрузку на почву и растения. Чистая прибыль при таком способе выращивания увеличивается на 8,3-13,6 %, а рентабельность составляет 536-562 %.

Исследованиями установлено, что комбинированное использование сплошных посевов люцерны позволяет получить в первом году жизни высокобелковый зеленый корм, во втором и третьем – кондиционные семена, а также частично избежать обработки ее семенных посевов от сорняков, вредителей и болезней. Для этого нужно высевать люцерну с нормой 4 млн. шт./га под покров редьки масличной 0,35 млн. шт./га.

Максимальный урожай зеленой массы (248,9 ц/га) формировался на покровных посевах люцерны (4 млн. шт./га) и редьки масличной (0,7 млн. шт./га).

Суммарный сбор семян за все годы жизни был получен при высеве 4 и 5 млн. шт./га люцерны и составлял 6,78-6,82 ц/га. При покровном выращивании лучшим оказалось соотношение 4 млн. шт./га люцерны с 0,35 млн. шт./га редьки масличной, что обеспечило получение 4,57 ц/га кондиционных семян.

Выращивание люцерны в сплошных посевах (4 млн. шт./га) под покровом редьки масличной (0,35 млн. шт./га) является экономически оправданным агроприемом. Окупаемость затрат при этом составила 3,12 грн./ 1 грн., а рентабельность производства – 412 %.

Ключевые слова: люцерна, редька масличная, озимые культуры, яровая смесь, покровная культура, комбинированное использование.

SUMMARY

Andriyenko O.O. Combined use of alfalfa for seeds and forage in conditions of northern Steppe of Ukraine. - the Manuscript.

The dissertation on competition of scientific degree of the Candidate of agricultural sciences on the speciality 06.01.09 – Crop science.– Institute of Grain Farming UAAS, Dnipropetrovsk, 2006.

In dissertation work represented results of studies, which describes how to improve existed technology of alfalfa cultivation for seeds and forage. It solves partly problem of forage protein and gives opportunity to obtain high yield of alfalfa seeds.

Wide-row method of cultivation of alfalfa with oversowing of winter wheat and triticales with sowing rate 1.25 mil/ha at autumn after harvesting of seed yield or by spring mixture: barley – 0.75 + radish oil – 0.25 + peas – 0.15 mil/ha et spring on the second year of growing, is economically founded. Such technique allows avoid overgrowing of alfalfa and gives an opportunity to reduce herbicide pressure on soil and plants.

It was established by investigation that combined use of alfalfa drill sowing allow to obtain high-protein green forage at first year and high quality seeds at second and third years. It also gives an opportunity to avoid partly treatment of seed sowings against weeds, insects and diseases. In this case the best sowing rate of alfalfa should be 4 mil/ha and of covered crop as radish oil 0.35 mil/ha.

Key words: alfalfa, radish oil, winter crops, spring mixture, covered crop, combine usage.