

НУБІП України

НУБІП України

МАгіСТЕРСЬКА КВАЛіФіКАЦіЙНА РОБОТА
05.04. - МР. 1684 «С» 2022.26.08.035 ПЗ
БАБЧЕНКО НАТАЛІЯ СЕРГіЙВНА

2022 р.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ І
ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
АГРОБІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

УДК 631.17: 631.151.2

«ПОГОДЖЕНО»

«ДОПУСКАЄТЬСЯ ДО ЗАХИСТУ»

Декан

Завідувач кафедри

агробіологічного факультету кормовиробництва, меліорації і метеорології

доктор с.-г. наук, професор

доктор с.-г. наук, професор

Тонха О.Л

Демидась Г.І.

“ ” 2022 р.

“ ” 2022 р.

МАГІСТЕРСЬКА КВАЛІФКАЦІЙНА РОБОТА

на тему: «Продуктивність люцерни посівної залежно від елементів технології
виращування в умовах Правобережного Лісостепу України»

Спеціальність
Освітня програма
Орієнтація освітньої програми

201 «Агрономія»

Агрономія

Освітньо-професійна

Гарант освітньої програми

доктор с.-г. наук, професор

Керівник магістерської роботи

д.с.-г.н., професор

Виконав

Д.В. Літвінов

Коваленко В.П.

Бабченко Н.С.

Київ - 2022

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БІОРЕСУРСІВ
І ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ УКРАЇНИ
НУБІП України
АГРОБІОЛОГІЧНИЙ ФАКУЛЬТЕТ

НУБІП України
«Затверджую»
завідувач кафедри кормовиробництва, мелiorації і метеорології д. с.-г. н.,
професор _____ Г.І.Демидась

НУБІП України 2021 р.
Завдання
до виконання магістерської кваліфікаційної роботи студентці

Бабченко Наталії Сергіївни
Спеціальність 201 «Агрономія»
Спеціалізація 201 «Агрономія»
Програма підготовки освітньо-професійна

НУБІП України
Тема магістерської роботи: «Продуктивність люцерни посівної залежно від елементів технології вирощування в умовах Правобережного Лісостепу України»

НУБІП України
Затверджена наказом ректора НУБіП України від 26.08.2022 року №975«С».
Термін завершення роботи 07.11.2022 року.
Вихідні матеріали до виконання роботи: зерно люцерни посівної сорт «Спарта», «Веселоподолянська 11», які були вирощені в умовах СФГ «Ліля» Гребінківського району Полтавської області.

НУБІП України
Перелік питань, що підлягають дослідженню:
- опрацювати літературні джерела по біологічних особливостях культури морфологічні будови та вимогах до факторів зовнішнього середовища,

проаналізувати технологію вирощування люцерни в господарстві та зробити теоретичне обґрунтування сучасної технології вирощування культури з використанням вітчизняного досвіду кращих господарств.

- на основі виробничої діяльності господарства за 2021-2022 роки зробити аналіз динаміки земельної території, структури посівних площ та врожайності люцерни посівної;

- вивчити ефективність весняного обробітку люцерни зубовими та голчастими боронами, весняного та осіннього глибоко розпушування долотовидними лапами, ріст і продуктивність люцерни другого і третього років вирощування.

- провести аналіз економічної та біоенергетичної ефективності вказаних прийомів вирощування люцерни.

Дата видачі завдання «20» вересня 2021 р.

НУБІП України

Керівник магістерської

кваліфікаційної роботи

В.П. Коваленко

НУБІП України

Завдання прийняла до виконання

Н.С. Бабченко

НУБІП України

НУБІП України

Реферат

Дана магістерська робота виконана на тему: «Продуктивність люцерни посівної в умовах СФГ «Ліля» Гребінківського району Подільської області».

Предмет досліджень – посівні площі люцерни сорту «Спарта» та «Ярославна» в умовах СФГ «Ліля» Гребінківського району.

Об'єкт досліджень – агроекологічні умови росту і розвитку люцерни та розробка технологічних прийомів щодо оптимального їх використання посівами люцерни.

У першому розділі подано матеріали про морфологічні та еколого-біологічні особливості люцерни, розвиток і врожайність люцерни залежно від елементів технології вирощування. У другому розділі висвітлено ґрунтово - кліматичні умови господарства, метеорологічні показники 2021 - 2022 року, а також

показана схема досліду та методика його проведення. В третьому розділі описується продуктивність люцерни, її ріст і розвиток. Щільність травостою люцерни посівної залежно від норм висіву та сорту. Четвертий розділ показує урожайність люцерни залежно від норм висіву та сорту, та пояснює показники зеленої маси люцерни залежно від строку скошування люцерни. В п'ятому

розділі розповідається про економічну ефективність технології вирощування люцерни посівної. В шостому розділі розповідається про техніку безпеки на підприємстві, робота з хімікатами та захист від них.

В кінці магістерської роботи зроблені висновки та пропозиції виробництву.

Ключові слова: кормова база, строки сівби, норма внесення добрив, люцерна посівна, структура посівних площ, собівартість.

НУБІП України

ВСТУП.....7

РОЗДІЛ 1. ІННВАЦІЙНІ ЕЛЕМЕНТИ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ТА ЇХ
ВПЛИВ НА ВРОЖАЙНІСТЬ ЛЮЦЕРНИ ПОСІВНОЇ (ОГЛЯД
ЛІТЕРАТУРИ).....9

НУБІП України

1.1 Народно-господарське значення люцерни посівної.....9

1.2 Морфологічні та еколого-біологічні особливості люцерни.....15

НУБІП України

1.3 Ріст, розвиток і врожайність люцерни залежно від технології
вирощування.....18

РОЗДІЛ 2. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА.....21

НУБІП України

2.1 Характеристика місця та умов проведення
досліджень.....21

НУБІП України

2.2 Ґрунтово-кліматичні та погодні
умови.....23

2.3 Методика проведення
досліджень.....24

НУБІП України

2.4 Схеми
досліджень.....25

РОЗДІЛ 3. РІСТ, РОЗВИТОК ТА ПРОДУКТИВНІСТЬ ПОСІВІВ
ЛЮЦЕРНИ.....26

НУБІП України

3.1 Облиственість та площа листкової
поверхні.....26

3.2 Щільність
травостою.....30

НУБІП України

3.3 Інтенсивність росту рослин
люцерни.....33

3.4 Динаміка наростання вегетативної маси люцерни посівної залежно від норм висіву та сорту.....	40
РОЗДІЛ 4. УРОЖАЙНІСТЬ ТА ПОЖИВНА ЦІННІСТЬ ЗЕЛЕНОЇ МАСИ ЛЮЦЕРНИ.....	4

5

4.1 Урожайність люцерни залежно від норм висіву та сорту.....	45
4.2 Якісні показники зеленої маси люцерни залежно від строку скошування люцерни.....	59

РОЗДІЛ 5. ЕКОНОМІЧНА ЕФЕКТИВНІСТЬ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ЛЮЦЕРНИ ПОСІВНОЇ.....	61
РОЗДІЛ 6. ОХОРОНА ПРАЦІ.....	64

ВИСНОВКИ.....

66	ПРОПОЗИЦІЇ ПО ВИРОБНИЦТВУ.....	68
	СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ.....	69

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

ВСТУП

Люцерна відноситься до першокласних кормових культур, серед бобових багаторічних трав за поживною цінністю. В сухій речовині люцерни зібраної в фазі бутонізації – початку цвітіння понад 20% жиру. В листі, якого в зеленій масі до 50% - відповідно 28 – 30 і 4,2 – 4,6%.

Люцерна – високопоживний зелений корм, найвищої якості сіна, сінажу, сінного борошна, гранул, брикетів. Трав'яним протеїновим концентратом можна з успіхом замінити значну кількість зернових концентратів при відгодівлі свиней, птиці, великої рогатої худоби. Суміші люцерни із злаковими травами

стоколосом, райграсом, вівсяницею (кострицею) лучною та іншими дають високоякісне сіно. Люцерна в системі зеленого конвеєра забезпечує необхідний вміст повноцінного протеїну в зеленому трав'яному раціоні всіх видів поголів'я худоби і птиці. Її можна використовувати і для випасу худоби

у поєднанні з випасами на культурних та природних пасовищах. Як відомо, люцерна має дуже велике агротехнічне значення. За різними даними досліджень при одержанні по 450 – 500 ц/га зеленої маси протягом трьох-чотирьох років за рахунок корневих і післяжнивних решток люцерни ґрунт

збагачується такою кількістю органічної речовини, яка знаходиться в 60-80 т ґною. При високій продуктивності, за даними інституту кормів УАН, люцерна щорічно збагачує ґрунт 120 – 200 кг азоту на гектар [8, 10, 22, 27].

Спостереження в господарствах Полтавської області Гребінківського району показують, що люцерна при відповідній технології може використовуватись 4-5 і більше років, проти 2-3 років у багатьох господарствах України. При цьому

досягається досить велика родючість ґрунту та економія дорогого насіння. Його потрібно в 2 – 3 рази менше порівняно з конюшиною, період використання якої 1-2 роки.

Мета дослідження полягала у вивченні ефективності технологічних заходів вирощування люцерни в посушливих умовах, а саме впливу механічного догляду на ріст та продуктивність люцерни.

Завдання дослідження:

опрацювати літературні джерела по біологічних особливостях культури, морфологічні будови та вимогах до факторів зовнішнього середовища;

- проаналізувати технологію вирощування люцерни в господарстві та зробити теоретичне обґрунтування сучасної технології вирощування культури з використанням вітчизняного досвіду кращих господарств;

- на основі виробничої діяльності господарства за 2018-2022 роки зробити аналіз динаміки земельної території, структури посівних площ та врожайності люцерни посівної;

- вивчити ефективність весняного обробітку люцерни зубовими та готчастими бородами, весняного та осіннього глибокого розпушування долотовидними лапами, ріст і продуктивність люцерни другого і третього років вирощування.

- провести аналіз економічної та біоенергетичної ефективності вказаних прийомів вирощування люцерни.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

РОЗДІЛ 1. ІННОВАЦІЙНІ ЕЛЕМЕНТИ ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ ТА ЇХ ВПЛИВ НА ВРОЖАЙНІСТЬ ЛЮЦЕРНИ ПОСІВНОЇ (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

1.1 Народно господарське значення люцерни посівної

Люцерна посівна (*Medicago sativa*), прямостояча гілляста рослина родини бобових. Латинська назва *Medicago* походить від грецьких слів, що означають «корм із Мідії», з цієї області рослина й потрапила до Греції.

В сучасних ринкових умовах особливого значення набуває розвиток молочного та м'ясного скотарства. Забезпечення продовольчого ринку якісними продуктами тваринництва залежить від повноцінності кормів і особливо вмісту в них достатньої кількості протеїну. В повноцінному кормовому раціоні на кожну кормову одиницю повинно припадати не менше 110 г перетравного протеїну.

Проте, спостерігається значний дефіцит перетравного протеїну який сягає 25-30%, а на кормову одиницю припадає менше 90 г перетравного протеїну, що призводить до значних перевитрат кормів, зниження продуктивності погіршення якості продукції тварин.

Значний дефіцит білка приводить до порушень обміну речовин в організмі тварин, багатьох захворювань, особливо кишково-шлункових. Компенсувати дефіцит білка в раціонах концентрованими та іншими кормами вкрай економічно невигідно.

Низька продуктивність тварин, висока вартість тваринницької продукції залишиться до тих пір, поки не буде вирішена проблема виробництва високобілкових, повноцінних кормів.

Дослідження та передовий досвід показують, що для виробництва повноцінних дешевих кормів та подолання дефіциту білка велике значення мають багаторічні бобові трави серед яких провідне місце займає люцерна посівна.

Нажаль, площі посівів люцерни на сьогодні не такі, які вимагає виробництво. Причиною цього є недостатня обізнаність про високу господарську цінність

культури, та слабка інформація про технологію вирощування високих, стабільних врожаїв з низькою їх собівартістю.

Значення люцерни обумовлене комплексом показників і в першу чергу високою врожайністю впродовж 4-6 років, середньою вимогливістю до умов зростання, повноцінністю, пластичністю.

Люцерна посівна – одна з найбільш врожайних багаторічних культур.

При запровадженні інтенсивної технології вирощування, люцерна може забезпечити збір 50-60 т/га зеленої маси та 3,0-4,0 т/га перетравного протеїну з низькою собівартістю кормових одиниць та білка.

Люцерна забезпечує високої поживності сіно, зелений та пасовищний корм, багатий на протеїн, мінеральні, органічні речовини та вітаміни. За високого вмісту кальцію, фосфору та інших речовин люцерновий корм є більш цінний порівняно з конюшиновим, еспарцетовим та вики.

В сухій масі люцерни міститься 17-18 % протеїну, 13-14 білка, 2,5-3,0 жиру, 24-28 клітковини, 35-37 БЕР.

В 100 кг сіна міститься 11,5-12,5 кг перетравного білка, 56-63 кормові одиниці. В посівах зростає більш 10 років. На весні, а також після скошування люцерна швидко відростає, що забезпечує 2-3, а при зрошенні 5 і більше укосів

і це зумовлює її високу врожайність.

В останній час все більшого поширення набуває виготовлення із зеленої маси люцерни білково-вітамінних пасти та порошкового концентрату, в яких вміст

протеїну доведено до 50-55% при значній кількості каротину та інших поживних речовин. Білково-вітамінний концентрат вводиться в корми як високобілкова вітамінізована добавка. Такий спосіб підвищення білковості кормів менш енергомісткий, ніж виготовлення трав'яного борошна.

Цінність люцернового корму визначається не тільки вмістом білка, а й збалансованістю та амінокислотним складом його. Люцерна посівна містить

майже всі амінокислоти, в тому числі найважливіші з них (лізін, метіонін, триптофан). У зеленій масі й сіні в три рази більше лізину і в сім разів триптофану, ніж у зерні кукурудзи. Крім того, білки, які є в люцерні,

легкорозчинні у воді й нейтральних солях, завдяки чому краще засвоюється організмом тварин.

Корми з люцерни охоче поїдаються всіма видами тварин, тому вони широко використовуються в їх годівлі. Доведено, що культура цінна під час роздоювання тварин. Поїдання зеленої маси в цей період значно підвищує надої та біохімічні показники молока.

Люцерна – високобілкова культура, швидко відростає після використання, забезпечує 2-3 та більше укосів. Тому, вона є однією з інтенсивних видів в сировинному конвеєрі, яка забезпечує безперервне надходження кормів від весни до осені.

Люцерна посівна – сильний азотфіксатор. Залежно від умов вирощування 1 га посівів цієї культури може фіксувати 200-250 та більше кг азоту, а коренева система залишає, таку кількість азоту, фосфору, калію та інших елементів, що й внесення 45-60 т/га гною

Корені люцерни, завдяки проникненню в ґрунт на 2-3 м і глибше виносять у верхній шар кальцій, фосфор та інші елементи, збагачуючи його на поживні речовини.

Люцерна відзначається здатністю пригнічувати патогенні мікроорганізми ґрунту. Під впливом багаторічних трав у ньому зникає шкідлива мікрофауна і розвивається корисна мікрофлора.

У зв'язку із здатністю поліпшувати агрофізичні, агрохімічні і біологічні властивості ґрунтів бобові трави є кращим попередником для всіх культур сівозміни.

Велика цінність культури в тому, що вона формує високу врожайність та якість за рахунок значної азотфіксації, не потребує внесення дорогих, шкідливих для довкілля азотних добрив, а тому відіграє велику роль в біологізації кормо виробництва та енергоощадних технологіях.

Вимоги до умов вирощування. Люцерна середньо вибаглива до ґрунтів, вологолюбна і разом з тим посуховитривлива, жаро- та холодостійка. Ґрунтово

кліматичні умови всіх зон сприятливі для вирощування її на корм, а для одержання насіння найбільш придатні в Степу і Лісостепу.

Найкраще люцерна росте на чорноземних, каштанових і бурих ґрунтах, добре – на дерново-карбонатних і дерново-підзолистих з карбонатними материнськими породами. Малопродатні – торф'яники, не поліпшені солонці

та солончаки, кислі болотні ґрунти з високим стоянням підґрунтових вод. Реакція ґрунтового розчину має бути нейтральною або слабо лужною (рН 6,04-7,2). Вона витримує слабе засолення ґрунтів.

Люцерна – світлолюбива культура. До світла люцерна найбільш чутлива в період від з'явлення сходів і до початку стеблуння, а також під час цвітіння.

Тому люцерну сіють під покрив культур, які менше затіняють трави.

Оптимальною вологістю ґрунту для формування зеленої маси є 70-90% НВ.

Перезволоження і близьке залягання підґрунтових вод (1,5 м) негативно впливають її рослин і є причиною загнивання коренів та зрідження посівів.

Люцерна – зимостійка культура. Вона витримує морози до 25 °С, а при доброму сніговому покриві до 40-45 °С. Часте скошування молодих рослин, надмірне спасування, несвоєчасне скошування восени знижують їх зимостійкість.

На Україні поширені, як чисті посіви люцерни так і суміші злакових з нею.

Дослідження та виробнича перевірка їх висновків у різних зонах республіки показали, що чисті посіви багаторічних трав на 10-15% менш продуктивні, ніж їх сумішки.

Сумішки з люцерни і злакових трав стійкі до спасування й витоптування, вони більш безпечні з точки зору виникнення тимпанії у жуйних, дають кращий збалансований за поживними речовинами корм, що має значення при їх використанні в зеленому конвеєрі, особливо весною і на початку літа.

Травосумішки більш стійко переносять погодні аномалії, краще протистоять розмноженню бур'янів ніж чисті посіви. Місце рослин люцерни, які випали,

займають більш стійкі і довговічні злакові трави. Крім цього, злакові трави, висіяні з бобовими, частково використовують також азот, який зв'язують бульбочкові бактерії на коренях бобових, і тому мають більш білка, ніж висіяні

в чистому виді. В травосуміші немов нівелюються біологічні особливості різних видів і груп рослин – сповільнений темп росту одного виду компенсується бурхливим розвитком іншого, забезпечуючи за періодами вегетації протягом ряду років більш стійкий урожай.

Найбільш продуктивні люцерно-злакові травосумішки приведені в таблиці 1.

НУБІП Україна

НУБІП Україна

НУБІП Україна

НУБІП Україна

НУБІП Україна

НУБІП Україна

Таблиця 1. Найбільш інтенсивні люцерно-злакові травосумішки та їх продуктивність

Травосумішки	Врожайність зеленої маси, т/га	Збір, т/га	Кормових одиниць Перетравного протеїну	Вміст в 1.к.од.г перетравного протеїну
Люцерна посівна (чистий посів)	45,0-50,0	9,0-10,0	1,6-1,7	185-197
Люцерна + тимофіївка лучна + пожитниця багаторічна	47,0-51,0	9,4-10,2	1,3-1,5	125-132
Люцерна + грястиця збірна + пожитниця багаторічна	49,0-57,0	9,8-11,4	1,5-1,7	118-125
Люцерна + костриця лучна + пожитниця багаторічна	48,0-53,0	9,6-10,6	1,5-1,6	137-145
Люцерна + стоколос безостий + пожитниця багаторічна	50,0-59,0	10,0-11,8	1,6-1,8	135-143

Люцерна безостий червона	+	стоколос костриця	50,5-58,0	10,4-11,6	1,7-1,8	132-147
Люцерна безостий гребнеподібний	+	стоколос житняк	51,0-59,5	10,2-11,9	1,6-1,9	141-152

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

Технологія вирощування люцерни на кормові цілі

Високі врожаї люцерни, як і інших культур забезпечують при інтенсивній технології вирощування.

Інтенсивна технологія забезпечує одержання високого врожаю повноцінного люцернового корму за рахунок послідовного виконання всіх елементів, які створюють оптимальні умови реалізації біологічного потенціалу посівів.

Наукові принципи інтенсивної технології люцерни посівної зводяться:

- використання високоврожайних сортів;
- розміщення посівних площ на родючих ґрунтах після кращих попередників;
- забезпечення травостою поживними речовинами;
- високоякісний обробіток ґрунту з використанням вологозаощаджуючих та ґрунтозахисних прийомів;
- застосування систем захисту від бур'янів, хвороб, шкідників;
- послідовне своєчасне та якісне використання технологічних операцій;
- одержання високого врожаю при мінімальних затратах на одиницю продукції.

Люцерну можна вирощувати на різних ґрунтах, але кращі для неї чорноземи каштанові, дернові, сірі лісові ґрунти, які містять достатню кількість гумусу, фосфору і карбонатів. Непридатні для люцерни кислі, засолені щільні ґрунти.

Люцерну вирощують в польових, ґрунтозахисних і кормових сівозмінах, а також в запільних клинах сівозмін. При цьому слід мати на увазі, що вона дає високі і стійкі врожаї зеленої маси і насіння лише на ґрунтах, які чисті від бур'янів, багатих поживними речовинами і добре забезпечених вологою. На мало родючих, еродованих силових землях люцерну не слід сіяти.

Кращим попередником для люцерни є озимі і ранні ярі колосові культури, а також овочеві, кормові коренеплоди та інші. Слід уникати посіву люцерни після кукурудзи на зерно, соняшника, тому що їх кореневі рештки заважають

якісній передпосівній підготовці ґрунту, а також догляду за посівами. Сама люцерна є цінним попередником для інших культур, і, перш за все, для озимої пшениці.

Правильний обробіток ґрунту одночасно з накопиченням вологи сприяє очищенню ґрунту від бур'янів. Починають обробіток ґрунту з поживного

лушення. Лушать ґрунт на глибину 5-7 см дисковими засобами з таким кутом атаки, щоб повністю підрізались бур'яни і добре рихлився верхній шар ґрунту.

Ділянки, де є хоч в невеликій кількості пирії та інші кореневищні бур'яни, обробляють лемішними лушильниками, які краще підрізають ці бур'яни. Для

кращого послаблення багаторічних бур'янів ґрунт лушать на глибину 10-12 см.

При значному забур'яненні полів кореневищними бур'янами через 10-15 днів після першого, проводять друге лушення, а потім зяблеву оранку.

Час і глибина зяблевої оранки також мають велике значення в боротьбі з

бур'янами і для накопичення вологи та поживних речовин в ґрунті. Дані

багатьох дослідних установ показують, що кращі результати дає зяблева оранка через місяць після поживного лушення. При ранній оранці накопичуються більше вологи і поживних речовин в ґрунті в порівнянні з їх

запасами на ділянках більш пізньої оранки.

Весняну підготовку ґрунту починають із закриття вологи напровесні у мірі дозрівання ґрунту.

При посіві люцери під покрив пізніх культур (кукурудза на зелений корм)

рекомендується проводити дві культивачії: першу – в період підготовки ґрунту

під ранні зернові, другу – перед посівом люцери і пізніх покривних культур.

Прикочування (передпосівне і післяпосівне) проводять кільчасто-щповорними котками, які добре ущільнюють ґрунт і не розпорошують його.

Насіння люцери дрібне, тому ґрунт перед посівом повинен бути ретельно

розроблений, поверхня поля вирівняна, щоб можна було заробляти насіння

рівномірно на нормальну глибину і отримати дружні сходи.

Рослини люцерни самі накопичують в ґрунті велику кількість біологічного азоту, тому в більшості випадків азотні добрива під люцерну не вносять. Лише в початковий період росту рослин, коли бактерії на коренях ще слабо розвинуті вносять 20-30 кг азоту на гектар. Під люцерну вносять лише фосфорно-калійні добрива (P₆₀₋₉₀ K₆₀₋₁₂₀).

Крім макроелементів під люцерну використовують і мікродобрива (бор, молибден, марганець, мідь ті ін.).

На кормові цілі люцерну рекомендується висівати нормою 16-18 кг/га, або 8-9 млн. схожих насінин на 1 га. Застосовують звичайний рядковий спосіб сівби.

Глибина заробки насіння залежить від механічного складу ґрунту. На ґрунтах з важким механічним складом їх заробляють на глибину 1-2 см, на середньо-супинкових - на 2-3 см. В усіх випадках насіння повинно потрапляти у вологий шар ґрунту для одержання дружніх сходів. У той же час слід мати на увазі, що при глибокій зарубці паростки гинуть не виходячи на поверхню ґрунту, а при мілкій погано вкорінюються внаслідок швидкого висихання верхнього шару ґрунту.

Найкраще висівати люцерну навесні, початку літа. Категорично забороняється висівати люцерну пізніше другої декади серпня. Із-за твердого насіння люцерни перед посівом його скарифікують (травмують тверду оболонку).

Дотримання технологій вирощування (високоякісний передпосівний обробіток ґрунту з урахуванням вологості й стану його оптимальні строки і способи сівби кондиційним насінням з високою енергією проростання у вологий ґрунт на відповідну глибину післяпосівне коткування створення сприятливих умов для росту й розвитку рослин у після сходовий період та застосування гербіцидів) дає можливість зменшувати норму висіву люцерни на - 25-30 %.

Важливе значення для розвитку люцерни має тривалість перебування її під покривом часу перебуває під покривом – тим сильніше вона тригнічується і зріджується.

Щоб отримати більше вітамінного корму (трав'яна січка, гранули, брикети, білково-вітамінні концентрати, тощо), люцерну доцільно косити у фазі бутонізації, а на силос і сінаж – до початку масового цвітіння.

Для підвищення продуктивної довговічності її скошують у різні строки, розбиваючи поле на чотири, п'ять ділянок. Першу косять не пізніше початку бутонізації, останню – у період масового цвітіння.

Для успішної перезимівлі та високої продуктивності травостою в наступні роки має значення час скошування восени. Рекомендується останній раз

люцерну косити: на Поліссі і в Лісостепу не пізніше третьої декади серпня, в

Степу – до 20 вересня або перед закінченням вегетації (після перших приморозків) на висоті не нижче 10 см. Залишені стебла затримують сніг, а це захищає рослини від вимерзання і збільшує нагромадження вологи в ґрунті.

У рік посіву не можна випасати тварин, це негативно впливає на врожайність і зимівлю.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

1.2 Ріст, розвиток і врожайність люцерни залежно від елементів технології вирощування

Основними факторами росту і розвитку люцерни є температура, волога та освітлення середовища, в якому знаходиться рослина. При вирощуванні люцерни ґрунти повинні бути добре водопроникними, родючими – це чорноземи звичайні, сірі та лісні [22, 28, 37]. Дуже погано, або майже не росте люцерна на кислих ґрунтах, коли рН менше 4 – 4,5 та з високим рівнем ґрунтових вод. Люцерна може переносити слабе засолення ґрунту, тому такі посіви використовують для боротьби із засоленням ґрунту в умовах зрошення [34, 32, 37].

Температура, яку переносить люцерна може значно коливатися. Сама мінімальна температура при якій проростає насіння люцерни $+1 - 2^{\circ}\text{C}$, сходи з'являються при температурі $+15^{\circ}\text{C}$ і добре розвиваються. При температурі $+5^{\circ}\text{C}$ і нижче вегетація рослини припиняється. Сходи переносять заморозки до мінус $5 - 6^{\circ}\text{C}$ [16, 19, 21, 23, 28].

Було встановлено, що для повноцінного укосу активних температур у Лісостепу повинна складати $2000 - 1200^{\circ}\text{C}$. Сходи люцерни менш стійкі до максимальних температур. На поверхні ґрунту в Південному Лісостепу, температура може досягати до $+5^{\circ}\text{C}$. При таких екстремальних умовах посіви люцерни гинуть [4, 31, 36, 40]. Зимостійкість і морозостійкість люцерни достатньо високі. Так на протязі зими, при відсутності сніжного покриву рослини витримують морози до мінус $20 - 25^{\circ}\text{C}$, при постійному сніжному покриві вони можуть переносити і більш низькі температури. На практиці та дослідями доказано, що останній укіс необхідно робити, за 25 - 30 днів до припинення вегетації [2, 9, 12, 13, 16].

Волога для люцерни необхідна, як і для інших рослин. Люцерна добре переносить і посуху, але добре реагує і на зволоження. Посухостійка – за рахунок добре розвинутої кореневої системи. А добрі високі врожаї, зеленої

маси, одержують в умовах зрошення, врожайність інколи зростає в 10 і більше разів [12, 13, 19].

При вирощуванні люцерни на зелений корм необхідно підтримувати безперервність росту і розвитку рослин, що досягається достатньою зволоженістю ґрунту – вище 80 – 85% польової вологості ґрунту [13, 19, 28].

Надлишок вологи, або якщо підґрунтові води знаходяться близько до поверхні ґрунту – негативно впливають на продуктивність люцерни і викликають пошкодження травостою. Затоплення весною посівів на 10 – 15 дні талими водами приводять до втрати посівів рослин [28, 30, 35].

Сумарне використання вологи з одиниці площі у люцерни більше, ніж у багатьох польових культур. Пов'язано – це з тим, що люцерна формує велику надземну частину та кореневу систему, а також велику листкову поверхню, яка досягає 50 тис. м на 1 га і більше. Транспіраційний коефіцієнт в люцерни може складати 350 – 900 [9, 12, 14, 19].

Слід визначити, що чим вологість ґрунту вища, тим більше він віддає вологу рослинам і коефіцієнт транспірації збільшується. Але транспіраційний коефіцієнт збільшується повільніше, ніж підвищується вологість ґрунту [2, 17, 6, 11, 9]. Регулювання водного режиму за допомогою поливу, можливо значно

підвищити продуктивність люцерни. Завдяки цьому в умовах зрошувального землеробства, де можна створювати сприятливий світловий, тепловий та поживний режими, з необхідним режимом вологи, складаються найбільш сприятливі умови для вирощування вегетативної маси люцерни [16, 17, 19, 23].

Добре росте люцерна на родючих, добре дренованих ґрунтах, у тому числі і на слабо засолених ґрунтах [16, 19, 36].

Світло являється, одним із важливих факторів навколишнього середовища на протязі всього вегетативного життя люцерни і інших рослин.

Люцерна – рослина довгого дня і найбільш чутлива в ранній період її розвитку.

Кращі умови для розвитку складаються при продовженні сонячного світла до 18 годин та достатній інтенсивності освітлення в 60 тисяч люменів [11, 12, 13, 19].

Для травостої маси люцерни важлива і глибина проникнення світла до різних ярусів, що формують загальну продуктивність фотосинтезу, асиміляційної поверхні листового апарату. Через це, в виробничих умовах, покривні культури повинні мінімально затінювати люцерну [30, 31, 36, 37].

Сорти люцерни

У виробничих посівах було районовано більше 70 сортів люцерни. Біля 50 сортів мали місцеве призначення та були рекомендовані для однієї чи двох областей, та тільки 8 – 12 сортів мали більш широкий спектр розповсюдження, серед них були такі як: Краснодарська рання, Марусинська 425, Північна гібридна, Ташкентська 319 та інші. В Україні районовано біля 14 сортів люцерни, серед них: Верко, Веселоподолянська 11, Київська, Херсонська, Полтавська, Надія та інші. У наших дослідженнях використовували сорти люцерни Спарта та Веселоподолянська 11.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

РОЗДІЛ 2. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ЧАСТИНА

2.1 Характеристика місця та умов проведення досліджень

Територія розміщення у зоні нестійкого зволоження з помірним кліматом, достатньою кількістю тепла і світла, нестійкою кількістю опадів та нерівномірним розподілом їх на протязі року. В цілому вегетаційний період продовжується 210 днів, а в період активної вегетації (температура вище + 10 °С) – 160 – 165 днів. Середні дани в агрофірмі останнього приморозку приходиться на 18 – 23 квітня, найпізніші – 25 травня. Інтенсивність їх буває у вечірні та нічні години до 1 – 3 °С морозу. Сума активних температур за вегетацію складає біля 2600 – 2800 °С.

Таблиця 2.1. Середньомісячні температури повітря за даними Уманської метеостанції, °С

Місяці	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Роки												
2021	-3,6	-1,5	1,9	5,8	15,5	18	19	18,2	11	5,7	3,3	-2,9
2022	-11	0,1	0,8	11,4	14,2	19,5	20	18,4	14,2	8	-2,4	-3
Середньо багаторічні дані	-5,5	-2,8	0,6	8,5	15,8	18,7	19	18,6	12	7,3	2,6	-3,1

Як видно з таблиці 2.1. найхолодніший місяць протягом року – це січень. Але бувають роки із температурою до – 20 – 25 °С. Характерною особливістю зимового сезону є наявність частих відлиг, коли температура повітря може підвищуватись до 8 – 12 °С тепла, що вкрай негативно впливає на посіви озимих і багаторічних трав. У весняній та літній періоди в окремі роки

спостерігаються суховії, коли вітри перевищують швидкість і температуру навколишнього середовища (30 – 33 °С). Таких днів за весну і літо буває 14 – 15. Опадів за рік випадає 490 – 550 мм, а по середнім багаторічним даним за вегетаційний період їх випадає 340 – 370 мм.

Таблиця 2.2 Середньомісячна кількість опадів за даними Уманської метеостанції, мм

Місяці	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Роки												
2021	14, 1	13	38, 3	43, 2	48, 1	52, 1	74, 4	7 1	42, 8	39, 7	32, 8	55, 4
2022	23, 8	13, 3	26, 4	52, 4	43, 7	57, 8	82	5 4	36	24	57, 4	43, 9
Середньо	20, 3	21, 3	32, 3	31, 3	32, 5	32, 2	64 4	6 2	49, 4	42	54, 3	48
багаторіч ні дані												

Аналізуючи таблицю 2.2 можна зробити висновки, що в окремі місяці кількість опадів різко змінюється. Що вказує на континентальність клімату Степу. Зима, в основному малосніжна. Переважає кількість опадів в літньо -осінній період, але для даної зони така кількість опадів в окремі роки не є цілком достатньо. Все ж у весняно – літній періоді та на початку осені випадає понад 350 мм опадів, що дає можливість одержувати досить високі врожаї. Середньорічна відносна вологість повітря за роки проведення дослідів склала 77%. Це хороший показник значних відхилень від середньо багаторічних даних по відносній вологості повітря також не було.

Звідси констатуємо, що кліматичні умови району сприятливі для одержання високих і стабільних врожаїв багаторічних трав і інших с/г культур. В умовах даної зони для одержання стабільного врожаю с/г культур потрібно витримувати строки посівів та збирання врожаю.

НУБІП України

2.2 Ґрунтово – кліматичні та погодні умови

Основною ґрунтоутворюючою породою на території кормової сіви є чорноземний ґрунт. В основному ґрунти СФГ «Ліля» – чорноземи опідзолені

середньо та важко суглинкові, із вмістом гумусу 3,5 – 4,0 %, РН = 6,8 – 6,5, гідролітична кислотність 1,5 мл. На 100г ґрунту сума ввібраних основ – 25 ступінь насиченості 92 – 96 %. Глибина гумусного горизонту в окремих місцях

розповсюджується до 80 см. Рельєф дослідної ділянки рівний. Глибина залягання підґрунтових вод в різних місцях знаходиться в межах 10 – 12 метрів.

Порівняно високий вміст гумусу в ґрунтах господарства підтримується заорюванням лущерни третього року, використовують заорювання побічної продукції. Таким чином у зерно – кормовій сівозміні високородючі ґрунти.

Загальний бал цих ґрунтів знаходиться на рівні 75 – 85.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

2.3 Методика проведення досліджень

Схема досліду:

1. Боронування важкою зубовою бороною навесні (контроль)
2. Обробіток голчастою бороною
3. Розпушування долотами весною на 14 – 16 см + боронування
4. Розпушування долотами восени на 14 – 16 см + боронування весною

Оскільки на досліді всі роботи проводили звичайною технікою, площа ділянки становила 300 м, облікова 50 м. Повторність триразова. Люцерну для обліку

врожайності скошували вручну і зважували. Брالی проби для висушування.

Проводили такі спостереження і обліки:

1. Густина травостою
2. Облік висоти рослин, см
3. Наростання зеленої маси, г/м
4. Облік бульбочок, шт. на 1 рослину
5. Визначення сухої речовини в зеленій масі перед збиранням %
6. Облік урожайності, ц/га
7. Визначення біоенергетичної і економічної ефективності вирощування люцерни, згідно загальноприйнятих методів.

8. Статистичний обробіток даних урожайності проведено на комп'ютері кафедри рослинництва і кормо виробництва Уманського ДАУ.

2.4 Схеми дослідів

Люцерну вирощують у кормовій сівозміні сіють її під покрив ярого ячменю. Підготовлюють ґрунт для посіву люцерни так, як потребує покривна культура.

Починають зяблевий обробіток ґрунту із лушення після збирання кукурудзи на силос. Для знищення і ослаблення багаторічних бур'янів і повної заробки рослинних решток, лушать на глибину 10 – 12 см дисковими лушительником ЛГД – 15. Глибоку сранку проводять на глибину 27 см, щоб забезпечити у подальшому добру вегетацію люцерни. Весняне боронування площі поля

сівозміні проводять весною в 2 сліди. Ячмінь сіють звичайним рядковим способом з нормою висіву 200 кг/га зерно – трав'яною сілкою посіву висівають 2 кг/га насіння люцерни.

Покривну культуру кукурудзи скошують в другій декаді липня, люцерну боронують. Скошують люцерну на корм не нижче 8 – 10 см від поверхні ґрунту для того, щоб забезпечити відростання зеленої маси. Велике значення для зимостійкості люцерни має строк останнього укосу, який проводять за 25 – 30 днів до похолодання та припинення вегетації.

3.1 Обшарпаність та площа листкової поверхні

1.1 технологія вирощування сільськогосподарських культур

Система організаційних, економічних, агротехнічних та агрохімічних заходів, що базується на знанні закономірностей формування врожаю у взаємозв'язку з агрометеорологічними та загальноекологічними і ґрунтово-кліматичними умовами з метою управління процесами формування елементів продуктивності рослин у посіві й отримання високих і сталих врожаїв

сільськогосподарських культур та скорочення розриву між потенційною і реальною продуктивністю рослин

1.2 елементи технології

Взаємопов'язані агротехнічні, меліоративні, та організаційні заходи, з яких складаються системи сівозмін, обробітку ґрунту, удобрення, захисту рослин від бур'янів, шкідників і хвороб.

1.3 агротехнічні прийоми

Система прийомів вирощування сільськогосподарських культур з метою забезпечення високої врожайності за мінімальних затрат праці та засобів виробництва на одиницю продукції.

1.4 багаторічні бобові трави

Рослини родини бобових, підродини метеликових, котрі вирощуються для отримання насіння, зеленої маси на корм і сидерат

1.5 строк сівби

Календарний період, у який проводять сівбу з урахуванням біології культури та ґрунтово-кліматичних умов зони вирощування

1.6 нокуляція

Оброблення насіння біологічними препаратами

1.7 скарифкація

Пошкодження цілісності оболонки насіння

1.8 десикація

Підсушування рослин на корені за допомогою хімічних препаратів

3.9. Фізичні туки -

2 Позначки та скорочення

У цьому стандарті використано такі позначки та скорочення, що є загальноприйнятими або регламентуються відповідними стандартами

3 Вимоги до об'єкта стандартизації

3.1 Об'єкт стандартизації

Технологія виробництва насіння люцерни, як сукупність послідовно

виконуваних агротехнічних заходів вирощування, збирання та доведення його

до вимог стандартів на репродукційні та посівні якості.

3.2 Типовий технологічний процес має забезпечувати

послідовність виконання технологічних операцій під час виробництва насіння

люцерни посівної, створювати оптимальні умови для росту і розвитку рослин

за умови збереження родючості ґрунту

3.3 Всі види робіт у технологічному процесі повинні

відповідати вимогам безпеки для життя і здоров'я людей та охорони довкілля

згідно з розділом 8 цього стандарту

3.4 Насіння люцерни посівної, яке вирощують, заготовляють

і доставляють, має відповідати вимогам ДСТУ 4138-2002

4 Вимоги до технологічного процесу

4.1 Ґрунти, попередники

Для вирощування люцерни найбільш придатними ґрунтами є чорноземи,

каштанові, бурі та сіроземи з високою вологопроникністю підґрунтя

Непридатні для люцерни ґрунти з низькою природною родючістю, заболочені,

з високою кислотністю ґрунтового розчину, солончаки

Оптимальний показник рН 6,0-7,5

Кращими попередниками для люцерни посівної є: у Лісостепу – озимі та ярі зернові, картопля, кукурудза, цукрові буряки, у Степу – озимі та ярі зернові, кукурудза, овочеві, зайнятий та четий пари

Тривалість періоду повернення люцерни на попереднє місце від 3 до 4 років

Краще розміщувати насінневі посіви люцерни на схилах південної експозиції, поблизу лісів, лісосмуг ярів, балок та масивів нерозораних земель. У Подіссі насінневі посіви розміщувати на відносно підвищених ділянках південної експозиції на не кислих, добре аерованих ґрунтах з глибоким рівнем

залягання ґрунтових вод (понад 1,5 м). У Лісостепу – на більш зволжених

але не на заболочених елементах рельєфу – в низинах, заплавах річок. У Степу

обов'язковими є заходи щодо максимального накопичення та економної витрати запасів ґрунтової вологи

Просторова ізоляція для насінницьких травостоїв люцерни повинна становити не менше 200 м

4.2. Обробіток ґрунту

Необхідно спрямовувати обробіток ґрунту на очищення поля від бур'янів, максимальне нагромадження вологи та зберігання її у верхньому посівному шарі ґрунту

Обробіток ґрунту визначати залежно від способу сівби (під покрив чи безпокровно), виду покривної культури (озима чи яра) та стрску сівби (весняний чи літній). За всіх умов потрібно створити щільне, вологе ложе для

насіння і добре розпушений поверхневий шар ґрунту. При сівбі під покрив

провести обробіток ґрунту як при сівбі ярих і озимих зернових культур.

Дотримуватись оптимальних строків і вимог щодо якості проведення робіт. Через 2-3 тижні після останнього лущення слід провести зяблеву

оранку: У Лісостепу – на глибину від 20 до 22, у Степу від 25 до 27 см

Лущення стерні провести дисковими знаряддями на глибину від 4 до 6 см

одночасно із збиранням зернових культур або відразу після збирання. На ділянках, засмічених кореневищними або коренепаростковими бур'янами

глибину лушення збільшити до 8-10 см. Не пізніше ніж через 15-20 днів поле зорати на зяб. Через 10-15 днів необхідно провести лушення удруге: за умови сильного засмічення бур'янами (понад 150 шт/м²) – на глибину від 8 до 10 см, у разі засмічення коренепаростковими бур'янами – на глибину від 12 до 14 см

Після просапних культур поле зорати відразу після збирання врожаю на глибину орного шару плугами з передплужниками. Не допускати вивертання підзолистого горизонту. Для збереження вологи в ґрунті та вирівнювання площі навесні, як тільки ґрунт досягне фізичної стиглості, необхідно провести розпушування (закриття вологи) боронуванням зябу важкими боронами в два

сліди впоперек оранки

Для знищення сходів бур'янів і вирівнювання поверхні ґрунту по зяблевій оранці необхідно проводити до настання морозів культивування на глибину від 10 до 12 см з одночасним боронуванням

Передпосівний обробіток ґрунту повинен включати культивацію з наступним боронуванням та коткуванням

Для збереження вологи в ґрунті, створення умов для проростання бур'янів та вирівнювання площі провести при настанні фізичної стиглості ранньовесняне боронування зябу важкими боронами в два сліди впоперек оранки.

Через 1-3 дні після розпушування при ущільненні ґрунту або при сівбі під ярі культури провести (залежно від фізичного стану його) 1-2 культивуваці на глибину від 8 до 10 см.

Коткування провести гладкими котками, на зв'язних ґрунтах – кільчасто-шпоровими.

При роздільній сівбі люцерни і покривної культури коткування провести після сівби покривної культури

6.2.11 За день до сівби провести передпосівну культивувацію ґрунту на глибину сівби з одночасним боронуванням та коткуванням. За посушливих

умов передпосівну культивуацію провести безпосередньо після
ранньовесняного боронування ґрунту у поточи із сівбою

4.3. Внесення добрив

Трирічне використання люцерни на насіння потребує 100-120 кг/га д.р. фосфору, 390-440 калію і 430-450 кг/га д.р. кальцію

За 1-2 роки до сівби люцерни під попередні культури сівозміни, в чистий або занятий пар чи під зяблеву оранку внести органічні добрива: у Лісостепу 30-40, у Степу – 20-30 т/га гною

Під насінневі посіви люцерни при основному обробітку ґрунту внести фосфорні та калійні добрива 90-120 кг/га д.р., що сприяє кращому цвітінню та формуванню насіння.

Дози фосфорно-калійних добрив розрахувати залежно від кількості внесених під попередні культури органічних добрив та залежно від потреби покривної культури

У Лісостепу на срих лісових ґрунтах, чорноземах опідзоленних і вислужуваних внести під зяблеву оранку P_{90-120} та після першого року використання і в наступні – 40 кг/га д.р.; на чорноземах типових звичайних у Лісостепу та у степовій зоні внести під зяб 90-120 кг/га д.р. та після кожного року

використання травостою – 30-40 кг/га д.р. фосфору. Частина фосфорних добрив (гранульований суперфосфат 50 кг/га) внести локально одночасно із сівбою насіння

Калійні добрива внести із розрахунку 50-60 кг/га д.р. Не вносити калійні добрива на солонцюватих ґрунтах та добрива, що містять хлорвмісні сполуки. Фосфор і калій внести під покриву культуру, в разі безпокривної сівби у парове поле

На бідних на органічні речовини ґрунтах (вміст гумусу менше 4%) та у разі, коли під попередник або люцерну не вносились органічні добрива внести під культивуацію невисокі дози азоту (10-15 кг/га д.р.)

Норма внесення добрив визначається під запланований урожай одним із зазначених методів: балансово-розрахунковим, елементарного балансу (з урахуванням мікроелементів) комплексно-нормативним Д.В. Федоровського (на заплановану прибавку урожаю)

Дози внесення добрив визначати з урахуванням потреби рослин в елементах живлення, наявності рухомих їх форм у ґрунті, коефіцієнтів використання, виносу із запланованим урожаєм за формулою:

$$D = \frac{10000 \cdot [(U \cdot V) - (P \cdot V \cdot H \cdot \Gamma)]}{E \cdot D_1} \quad (1)$$

де D – доза внесення добрив, кг/га д.р.;

U – запланована урожайність, т/га;

V – винос поживних речовин у розрахунку на 1 т врожаю насіння щодерни, кг д.р.;

P – вміст поживних речовин в ґрунті, г/100 г;

V – об'ємна маса ґрунту, г/см²;

H – глибина орного шару ґрунту, см;

Γ – використання елемента живлення із ґрунту, %;

E – вміст елемента живлення у добриві, %;

D_1 – використання елемента живлення із добрива, %

Винос і використання елементів живлення для певного поля (або зони вирощування) визначають згідно з даними агрохімічної характеристики ґрунту

Фосфорні та калійні добрива вносити восени під зяблевий обробіток ґрунту, азотні – весною під культивувацію з урахуванням вмісту гумусу у ґрунті та рівня азотфіксації

Можливе одночасне внесення азотних, фосфорних і калійних добрив під культивувацію весною, при відсутності промивного режиму – і під основний обробіток ґрунту

Під люцерну застосовують мінеральні добрива у формах, указаних у “Переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених до використання в Україні” [Ошибка! Источник ссылки не найден.]

Мікроелементи (бор, молібден та ін.) під люцерну вносити шляхом застосування мінеральних добрив, збагачених мікроелементами (суперфосфат гранульований молібденовий та суперфосфат гранульований борний) або передпосівного збагачення насіння

Застосування бору і молібдену необхідне за умови недостатнього вмісту цих елементів у ґрунті (нижче 0,3 мг/кг). На слабокислих ґрунтах вносити молібден, на нейтральних бор

Норми внесення борних і молібденових добрив корегуються згідно даних Додатку А. 1

Для зниження кислотності ґрунту потрібно завчасно (за 1-2 роки до сівби люцерни) провести вапнування ґрунту. Повну дозу вапна потрібно внести восени під зяблеву оранку. Розрахунок норми внесення вапна проводять за гідролітичною кислотністю ґрунту (для нейтралізації кислотності в 1 мг-екв на 100г ґрунту потрібно внести 1,5 т/га вапна)

Ґрунти з підвищеним вмістом солей (сіроземи, чорноземи, каштанові) необхідно гіпсувати

Норми внесення гіпсу визначити за даними хімічного аналізу залежно від типу ґрунту у нормах згідно з Додатку А. 2 та внести під глибоку зяблеву оранку

4.4

Підготовка насіння до сівби

Сівбу люцерни посівної проводити насінням зареєстрованих і перспективних сортів вітчизняної і зарубіжної селекції, занесених до “Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні” [Ошибка! Источник ссылки не найден.] і рекомендованих для відповідної зони вирощування

(Додаток А. 13)

Використовувати для сівби насіння, що за посівними кондиціями відповідає ДСТУ 4138-2002 "Насіння сільськогосподарських культур. Методи визначення якості" [Ошибка! Источник ссылки не найден.]

Для знезараження від збудників хвороб і шкідників насіння протруїти за 1-2 місяці до сівби (не пізніше ніж за 2-3 тижні) препаратами та у нормах, зазначених "Переліком пестицидів і агрохімікатів дозволених для використання в Україні" [Ошибка! Источник ссылки не найден.] Додати протруювання насіння фунгіцидами з обробкою його мікроелементами. Дози витрат мікроелементів встановлювати відповідно до Додатку А. 1

З метою покращення проростання за 3-5 діб до сівби провести скарифікацію насіння люцерни

Для посилення азотфіксуючої здатності рослини люцерни її насіння в день сівби обробити бактеріальними препаратами згідно норм і умов, визначених інструкцією, і зразу висіяти

4.5 Сівба

Люцерну посівну на насіння вирощувати у весняних підпокривних і безпокривних та літніх безпокривних посівах. Строки та способи сівби встановлювати для кожної зони з урахуванням місцевих ґрунтово-кліматичних

умов

У Поліссі на чистих не забур'ячених площах примінити безпокривні широкорядні посіви з шириною міжрядь 45-60см, на засмічених широкорядні під покрив широкорядно посіяних культур. У Лісостепу та у Степу сіяти широкорядним способом з міжряддями 45, 60 та 70 см.

В усіх ґрунтово-кліматичних зонах дотримуватися правильного співвідношення між густотою травостою і вологозабезпеченістю ґрунту оптимальними у Поліссі мають бути посіви за умови наявності на одном метрі квадратному 60-70 рослин, або 450-550 пагонів. Для цього потрібно висіяти за широкорядного способу сівби 5-6, суцільного рядового 12-14 кг/га насіння при 100 % ГП.

У Степу для створення оптимальних умов для рослин мати на одному квадратному метрі на період сходів 20-25, до кінця першого року життя 10-15, до кінця другого та третього 5-8 рослин.

За сівби під покрив покривні культури добирати з урахуванням їх біологічних особливостей та зони вирощування люцерни згідно з Додатком А. 3

Дотримуватись рекомендованих строків і способів збирання покривної культури відповідно до Додатку А. 5

Кращими способами сівби люцерни на насіння є весняний та літній безпокровні широкорядні при нормі висіву насіння 1.5 – 3 кг/га. Їх необхідно

провести у південних степових районах – до середини серпня, та до початку серпня – у лісостепових

Для прискореного розмноження нових сортів та отримання насіння у перший рік життя рослин примінити весняний безпокровний широкорядний спосіб сівби за умови застосування високоефективних гербицидів

За літньої сівби провести у стислі строки збирання врожаю попередньої культури, підготовку ґрунту і сівбу з тим, щоб одержати сходи люцерни не пізніше 15-20 серпня. При літній сівбі особливу увагу звертати на вологість ґрунту, сіяти до або відразу після дощу

Норму висіву люцерни на насіння диференціювати залежно від зони вирощування та з урахуванням особливостей сорту, типу та вологості ґрунту, забезпечення його елементами живлення, способу та строку сівби

Для визначення норми висіву за масою потрібно врахувати посівну придатність насіння, яку визначають (у %) множенням чистоти насіння на його схожість і діленням на 100 за формулою

$$ПП = \frac{С \cdot Ч}{100} \quad (2)$$

де: ПП – посівна придатність насіння, %;

С – схожість насіння, %;

Ч – чистота насіння, %.

Норму висіву за масою (в кг) визначають за формулою:

$$N_M = \frac{N \cdot M \cdot 100}{ПП}$$

де: N_M – норма висіву за масою, кг/га;

N – рекомендована норма висіву, млн. шт. схожих насінин на 1 га;

M – маса 1000 шт. насінин, г;

ПП – посівна придатність насіння, %

При сівбі люцерни під покрив норму висіву рослин люцерни збільшити на 10-15%, а покривної культури зменшити на 25-30%

Не допускати загущення посівів люцерни на насіння; рекомендовано формувати рівномірно розріджені травостої, густина яких повинна відповідати вимогам Додатку А. 6

Глибина сівби регулюється залежно від вологості, фізичних та агрохімічних властивостей ґрунту згідно з показниками Додатку А. 7

Для дотримання оптимальної норми висіву та глибини сівби використовувати сівалки точного висіву

4.6

Догляд за посівами

Догляд за посівами люцерни проводити з метою захисту їх від шкідників,

хвороб і бур'янів та для створення оптимальних водного, повітряного режимів і режиму живлення, необхідних для формування оптимальної структури травостою та отримання вискоякісного насіння

За посушливої погоди після сівби поле потрібно коткувати кільчасто-шпоровими котками, за достатньої вологості ґрунту боронувати

Після появи сходів (2-3 справжніх листочків) на безпокривних широкорядних посівах провести перший обробіток міжрядь культиватором, обладнаним захисними дисками та лапами-бритвами на глибину від 4 до 6 см. Захисна зона 6-8 см. Для знищення бур'янів у захисній зоні внести гербициди. На

підпокривних – вслід за зоранням покривної культури. Покривну культуру

зібрати як найраніше на корм, збирати на зерно потрібно з одночасним вивезенням побічної продукції

Через два-три тижні повторити обробіток міжрядь на глибину від 6 до 8 см

У перший рік життя на забур'яненних посівах і важких ґрунтах, схильних до заплівання, необхідно провести не менше 2-3 міжрядних розпушувань ґрунту

Люцерну відразу після збирання покривної культури підживити фосфорно-калійними добривами (3-4 ц/га) безпокривних посівах

На літніх безпокривних посівах провести таке ж підживлення восени за місяць до припинення вегетації рекомендовано внести фосфорно-калійні добрива

Безпокривні, добре розвинені травостої (вищі за 50 см) підкосити на висоту від 8 до 10 см. у Лісостепу – не пізніше початку вересня, у Степу – до середини вересня

Рано навесні посіви минулих років необхідно заборонувати в 1-2 сліди голчастими або важкими зубовими боронами. Видалити і спалити рештки стерні

Весною другого і наступних років життя посіви люцерни підживити фосфорно-калійними добривами із розрахунку 2-3 ц суперфосфата, 1,0-1,5 ц калійної солі та 0,5-0,7 ц бормагнієвого сульфата на 1 га, на суцільних посівах –

поверхневим внесенням з боронуванням, на широкорядних – внесенням у міжряддя одночасно з їх обробітком культиватором-рослинопідживлювачем на глибину від 10 до 12 см

Для кращого розпушування ґрунту замість боронування застосовувати на важких ґрунтах дискові борони або культиватори з долотами в агрегаті з боронами

На суцільних рядових загущених травостоях на початку відростання люцерни провести дворазове розпушування ґрунту дисковою бороною, регулюючи кут атаки (диски звичайного луцильника встановити під кутом від 8 до 15°)

Відразу після підживлення провести поперечне розпушування ґрунту долотами, розставленими через 20 см

На насінневих посівах люцерни у фазу початок – масове цвітіння проводити додаткове заміщення (8-9 бджолородин на 1 га) медоносними бджолами з обов'язковим їх дресируванням

4.7 Боротьба з бур'янами

При вирощуванні люцерни за інтенсивною технологією широкорядним способом зростають вимоги до збереження її посівів від засмічення бур'янами

На посівах люцерни найбільш поширені осот рожевий, жовтий, пірий повзучий, мишій зелений, плоскуха звичайна, гірчиця польова, редька дика, гірчак почечуйний, ромашка непахуча, повитиця та ін., що спричиняють втрати

врожаю основної продукції згідно даних Додатку А. 8

Боротьбу з багаторічними бур'янами (осот, пірий повзучий) проводити на попередніх культурах

Для знищення осоту у системі зяблевого обробітку необхідно провести дворазове лемішне лушення стерні: перше – на глибину від 6 до 8 см слідом за збиранням попередньої культури, друге – на глибину від 10 до 12 см після відростання розеток

Для глибокого підрізування кореневої системи осоту та виснаження і загибелі його рослин провести після двох лушень глибоку оранку

Для знищення пірью повзучого перед оранкою провести дискування поля у двох взаємно перпендикулярних напрямках на глибину від 10 до 12 см з метою глибокого загортання (понад 20 см) та загибелі сходів пірью провести оранку плугом з передплужником на глибину орного шару ґрунту

Для боротьби з бур'янами у посівах люцерни примінити гербіциди за нормами та в терміни згідно “Переліку пестицидів і агрохімікатів, дозволених для використання в Україні” [Ошибка! Источник ссылки не найден.]

Вибір препарату визначати стосовно до типу забур'яненості (видового складу бур'янів) згідно з картою забур'яненості полів

Норму та термін внесення гербіциду встановлювати залежно від властивостей препарату, фази розвитку рослин, стану бур'янів, погодних умов на час внесення

Вносити розчин препарату рекомендованого гербіциду методом обприскування ґрунту або вегетуючих рослин

Ґрунтові гербіциди внести до сівби в передпосівну культивуацію у призначений термін (2-3 дні), допускається відхилення не більше 1 дня. Після внесення гербіциду поле потрібно заборонувати важкими боронами та прикатати кільчасто-зубчатими або гладкими котками залежно від стану ґрунту

Норма витрати ґрунтових гербіцидів залежить від механічного складу ґрунту та вмісту в ньому гумусу: не допускається застосування гербіцидів при вмісті гумусу менше 1,5%

Гербіциди контактної дії вносити по вегетуючих бур'янах або їх сходах при відсутності опадів та за температури повітря в інтервалі 12- 25 °С

Застосовувати суцільний або стрічковий спосіб внесення гербіцидів, при останньому потрібно зменшити норму внесення гербіциду відповідно до ширини стрічки

На безпокровних широкорядних посівах люцерни проти однорічних злакових бур'янів внести ґрунтові гербіциди під час передпосівного обробітку ґрунту згідно з "Переліком пестицидів і агрохімікатів, дозволених для використання в Україні" **[Ошибка! Источник ссылки не найден.]** та з урахуванням порогу шкодочинності бур'янів згідно з Додатком А. 8

За сівби люцерни під покрив злакових культур у фазу появи 2-3 трійчастих листочків посіви обробити гербіцидами згідно з "Переліком пестицидів і агрохімікатів, дозволених для використання в Україні" **[Ошибка! Источник ссылки не найден.]**

В умовах змішаної засміченості посівів однодольними і дводольними бур'янами внести під час передпосівного обробітку ґрунту ґрунтовий гербіцид

та під час появи сходів люцерни – гербицид контактної дії, що за умови дотримання технології внесення забезпечить знищення від 93 до 98% бур'янів Старовикові посіви люцерни, забур'янені однорічними однодольними та дводольними бур'янами, обробити гербицидами широкого спектру дії до початку її вегетації

Проти озимих і зимуючих бур'янів рано весною по вегетуючих рослинах люцерни, у фазу першого трійчастого листка, внести системні гербициди згідно з “Переліком пестицидів і агрохімікатів дозволених для використання в Україні” [Ошибка! Источник ссылки не найден.]

При засміщенні люцерни повитцею скошити травостій до цвіття бур'яну. Через два-три дні після скошування після обробити 20% водним розчином аміачної селітри або препаратами згідно з “Переліком пестицидів агрохімікатів дозволених для використання в Україні” [Ошибка! Источник ссылки не найден.]. Норма витрати робочого розчину – 300-400 л/га

4.8 Захист люцерни від шкідників і хвороб
Перелік комах, що пошкоджують генеративні органи люцерни (квіткові бруньки, бутони, квітки, насіння) і належать до груп спеціалізованих шкідників, подано у Додатку А. 9

Для своєчасного і ефективного проведення боротьби з ними необхідно враховувати економічні пороги шкодочинності шкідників люцерни згідно з Додатком А. 9

Найбільш поширенні хвороби рослин люцерни – іржа, бура плямистість, аскохітоз, пероноспороз

Для досягнення позитивних результатів в боротьбі зі шкідниками і хворобами необхідно своєчасно їх виявляти та застосовувати комплекс заходів, що включає агротехнічні, хімічні, біологічні та профілактичні методи

Проводити спостереження за появою шкідників і ступенем ураження рослин хворобами згідно з Додатком А. 9

Для захисту посівів від них застосовувати агротехнічні, хімічні та біологічні методи

Для сівби використовувати сорти люцерни, стійкі до шкідників і хвороб

Своєчасно і якісно проводити всі види і способи обробітку ґрунту (рихлення міжрядь на широкорядних посівах, весняне боронування або дискування до відростання люцерни, осіннє щільовання), знищення бур'янів та своєчасне підкошування рослинності на краях полів та доріг

Проти спеціалізованих шкідників і хвороб проводити: раннє підкошування, своєчасне збирання насінневих посівів люцерни та застосовувати чергування за роками укосів травостою люцерни на насіння і на кормові цілі

Для запобігання поширенню шкідників і хвороб нові посіви люцерни розміщувати не ближче 1,5-2,0 км один від одного. Видаляти та спалювати післяжнивні рештки

Для інтенсивного росту і розвитку рослин люцерни другого і наступних років життя, посилення їх стійкості проти ураження хворобами та пошкодження шкідниками застосовувати ранньовесняне внесення добрив

Потрібно проводити хімічну боротьбу з шкідниками на посівах люцерни 4-5 разів за вегетацію згідно Додатку А. 10

Перше профілактичне обприскування люцерни провести на початку фази бутонізації за умов, вказаних у Додатку А. 10

Через 10-12 днів після першого повторити обприскування (фаза масової бутонізації). Витрата розчину 400 л/га

Після масового квітіння, на початку утворення бобів провести обробку посівів проти люцернової товстоножки, клопа, совки, насіннєїда препаратами та в дозах згідно "Переліку пестицидів і агрохімікатів дозволених для використання в Україні" [Ошибка! Источник ссылки не найден.]. Витрата розчину 400-500 л/га

У фазі зелених бобів (налив бобів) через 10-12 днів після третього провести четверте обприскування

Препарати потрібно добирати стосовно “Переліку пестицидів і агрохімікатів дозволених для використання в Україні” [Ошибка! Источник ссылки не найден.]. При можливості використовувати тіозан або фестак (2-3 л/га), котрі не шкодять бджолам

Обробляння посівів проводити зранку (до 9.00 год та ввечері після 20.00 год), коли на посівах немає бджіл

Для запобігання розвитку плямистості ржі, борошнистої роси та інших хвороб потрібно посіви люцерни обробити 1%-ною бордоською рідиною або розчином іншого препарату згідно “Переліку пестицидів і агрохімікатів

дозволених для використання в Україні” [Ошибка! Источник ссылки не найден.] у кількості 400-500 л/га

Для запобігання переходу шкідників з їх старих місць гніздування на нові насінневі посіви обробити способом опилування або обприскування країв полів

4.9 Збирання насіння

Необхідно, відповідно до умов зволоженості регіону, правильно визначати укіс травостою люцерни на насіння

Насіння люцерни, залежно від стану травостою, потрібно одержувати з першого, проміжного та другого укосів

За умовами, що у першому укосі розвивається буйна вегетативна маса і разом з цвітінням починається повторне відростання і вилягання рослин та за умови значного пошкодження рослин у першому укосі шкідниками отримувати насіння люцерни потрібно з проміжного або другого укосів

Для цього травостій, не залежно від висоти та ступеню розвитку рослин, скошити на кормові цілі до 20 травня на висоту 8-10 см з одночасним вивезенням з поля зеленої маси

Після укосу провести розпушування ґрунту долотами впоперек рядків на глибину від 8 до 10 см з одночасним внесенням фосфорних добрив

Календарні строки визрівання насіння залежать від ґрунтово-кліматичних умов зони, сорту люцерни, укосу, що залишений на насіння. Необхідно враховувати неодноразність достигання насіння, високу його вологість та легку пошкоджуваність під час обмолочування.

Початок збирання встановлювати залежно від кількості побурілих бобів.

Передчасне скошування насінневих посівів або запізнення призводять до зниження врожаю.

За роздільного збирання до скошування люцерни приступати, коли побуріє 75-85% бобів і насіння матиме максимальну абсолютну масу 1000 шт. насінин.

Для запобігання втрат насіння косити люцерну зранку або ввечері жатками без згортання у валки.

Полеглі травостої скошувати жатками, обладнаними універсальними ексцентриковими мотовилами; дуже полеглі – тракторними сінокосарками з валкоутворювачами або з пристосуваннями для здвоєння валків.

Через 3-4 дні добре висушену масу підібрати зерновими комбайнами зі спеціальним пристроєм ПСТ. Запізнення із підбиранням валків, тривале перебування їх у полі призводить до втрати врожаю насіння та зниження його посівних якостей.

На ділянках суцільної рядової сівби у вологі роки травостій косити жаткою з прикріпленою на висоті 10-18 см скатною дощкою. Збирати врожай насіння прямим комбайнуванням за умови, що бурі боби рівномірно достигли і становлять 90-95 %, а посіви чисті від бур'янів.

Для прискороного підсихання рослинної маси при технічній стиглості люцерни (75-80% бриск бобів) провести десикацію травостою водним розчином репелону 20% (4-5 л/га) або грамоксону (3-5 л/га). Витрата робочого розчину 400 л/га.

Через 3-5 днів після оброблення рослин провести обмолочування насіння прямим комбайнуванням. Для цього деку барабана опустити, швидкість обертів барабана зменшити, щоб забезпечити обмолот бобів при мінімальному

їх руйнуванні. Насіння із бобів витирати на току комбайнами з пристосуванням 54-108 або конюшин стерками

Зменшення втрат насіння сприяє двофазне збирання. Для цього травостій скосяти при побурінні 25-30% бобів та обмолотити при зменшених обертах барабана (600- 900 об./хв) з розстиланням стебел з недозрілими бобами у

валки. По мірі дозрівання бобів масу підібрати та обмолотити боби при підвищених обертах барабана

Для прямого збирання насінневих травостоїв зернові комбайни обладнати відповідним пристосуванням для обмолоту і встановити режим роботи згідно

Додатку А. 11. По можливості для зменшення втрат урожаю і потреби в зернозбиральних комбайнах, підвищення в 1,5-2 рази пропускної здатності наявних комбайнів і оснащувати їх жнивварками обчислюючого типу. Спосіб збирання насінневих посівів трав із застосуванням обчислюючих жнивварок полягає в обчисуванні суцвіття рослин без зрізання стебла.

4.10 Післязбиральне обробка вороху і насіння

У господарстві потрібно проводити первинне очищення і сушіння вороху

Після обмолочування вологий ворох підсушити перелопачуванням, на суцільних агрегатах або активним вентиляванням. При сушінні вороху дотримуватися температурного режиму: температура на вході у суцільний барабан повинна становити 110-120 °С, температура вороху і насіння – не вище 40-45°С, температуру теплоагента на виході підтримувати у межах від 60 до 70°С

Товщина шару вороху люцерни, залежно від його вологості, під час активного вентилявання повинна бути в межах від 60 до 80 см

Підсушений до вологості 17-18% ворох обробити на дробарках або на молотарках-втирочках. Після витирання масу знову пропустити через ворохоочисні машини

Первинне очищення вороху люцерни після підсушування, для відокремлення від її насіння більшої частини крупних, легких домішок - провести на повітререшітних машинах з набором решіт згідно Додатку А. 12

Основне очищення, відокремлення від люцерни більш або менш важко відокремлюваного насіння бур'янів та інших домішок, здійснювати на спеціалізованих насінняочисних пунктах

Для очищення насіння люцерни від важко відокремлюваного насіння деяких бур'янів, зокрема карантинних примінати електро-магнітні машини ЕМС -1 або ЕМС 1А. Витрата магнітного порошка -1-2% від маси насіння

Основне очищення здійснювати складними повітререшітними та тієрними машинами для очищення зернових культур, укомплектованих набором решіт і циліндрів для очищення насіння трав («Петкус-Гігант», «Петкус-Супер» «Петкус Селектра» , ОС-4,5 А)

Правильно добирати решета до машин (за розміром насіння люцерни, насіння бур'янів та інших домішок) згідно даних Додатку А. 12

Для якісного очищення насіння люцерни ретельно регулювати та настроювати машини, знизити число коливань решітного стану від 450-500 (заводське регулювання) до 300-350 і відповідно зменшити число обертів циліндра трієра

та вентилятора
5 Зберігання насіння

5.1 Для збереженості посівних якостей насіння люцерни закладати на зберігання сухим

5.2 Насіння зберігати за вологості 12-13% у незаражених добре провітрюваних приміщеннях у мішках або насипом

5.3 Очищене насіння люцерни, доведене до кондиційної вологості, затарювати у щільні подвійні мішки масою 40-50 кг

5.4. Перед зашиванням у мішки вкладати етикетку, де зазначати назву господарства, сорту, репродукцію насіння, масу нетто, номер партії, рік врожаю

5.5 Мішки штабелювати на дощатих піддонах. Висота штабелювання – не більше 6 мішків, ширина 2,5 м

5.6 Кожну партію складають у окремій штабелі на висоті не менше 15 см від підлоги. Відстань між штабелями не менше 1 м, а від штабеля до стіни – не менше 75 см

5.7 У разі зберігання насіння люцерни насипом товщина шару не повинна перевищувати 1,2 м

5.8 В процесі зберігання стежити за вологістю, температурою та зараженістю насіння шкідниками

6 **Методи контролю**

6.1 Контроль показників якості робіт здійснювати у присутності виконавців.

6.2 Глибину обробітку ґрунту визначати вручну за допомогою лінійки ГОСТ 427-75 або глибиноміра ГОСТ 162 шляхом проведення замірів ріллі в 10-15 місцях за діагонально ділянці

6.3 Рівномірність глибини обробітку вираховувати за формулою:

$$E = \frac{K}{H} \cdot 100 \quad (4)$$

де E – рівномірність глибини обробітку, %

K – найбільше відхилення фактичної глибини від заданої, см,

H – задана глибина, см.

6.4 Брилистість поверхні ґрунту визначати по діагоналі ділянці у 10 місцях на поверхні ріллі. Накладають рамку розміром 1м×1м та підраховують площу всіх брил розміром більше 10 см всередині рамки

Брилистість (%) розраховують шляхом ділення сумарної площі всіх брил на площу рамки та множенням на 100

НУБІП України

6.5 Глибину сівби перевіряти за середнім показником 10-15 вимірювань лінійною (ГОСТ 427) або глибиноміром (ГОСТ 162) в трьохзв'язній повторності шляхом розкриття борозенок по кожному сошнику.

6.6 Ступінь знищення бур'янів визначати шляхом накладання рамки площею 0,5 м² за діагоналлю ділянки в 5 різних довільних місцях і порівнянням середньої кількості бур'янів до та після проведення обробітку.

6.7 Фактичну дозу внесення добрив визначати у польових умовах. Розкидач заповнювати певною кількістю добрив і вносити до повного їх використання. Потім виміряти площу, на яку внесли добрива, і розрахувати фактичну дозу внесення добрив за формулою:

$$C = \frac{A \cdot 10000}{l \cdot B}, \quad (5)$$

де С – фактична доза внесення добрив, кг/га

А – рекомендована доза внесення добрив, переведена у фізичні туків, кг/га;

l – довжина шляху, який пройшов агрегат, м;

В – ширина захвату агрегату, м.

6.8 Відхилення фактичної дози внесення добрив (Д) від заданої (у відсотках) визначати за формулою:

$$D = \frac{A - C}{A} \cdot 100, \quad (6)$$

де А – доза внесення фізичних туків, кг/га;

С – фактична доза внесення добрив, кг/га.

6.9 Норму фактичної витрати робочого розчину пестицидів на гектар визначати один-два рази за зміну. Для цього обприскувач заповнювати певною кількістю води і на робочій швидкості включати апарат до повного використання води. Виміряти оброблену площу і розрахувати фактичну витрату розчину (Q) на один гектар за формулою:

фактичну витрату розчину (Q) на один гектар за формулою:

НУБІП України⁽⁷⁾

$$Q = \frac{P}{S}$$

де Q – фактична витрата розчину, л/га

P – місткість баків, л;

S – оброблена площа, га.

НУБІП України

Норму препарату на 1 га розвести у тій кількості води, яка витрачається фактично.

7 Оцінка якості робіт

7.1 Якість виконаних робіт оцінювати за показниками, зазначеними у таблиці

НУБІП України

Таблиця 1 – Показники якості виконання робіт

Перелік контрольованих показників	Рівень якості виконання операцій	Коефіцієнт якості
1.1 Глибина обробітку, см	8-10	1,0
	±1,0	0,9
	±2,0	0,8
	понад ±2,0	0
1.2 Вирівняність (середня висота гребенів), см	До 4	1,0
	4,1-4,5	0,9
	4,6-5,0	0,8
	понад 5,0	0
1.3 Підрізування та знищування бур'янів, %	100	1,0
	99-95	0,9
	94-90	0,8
	менше 90	0
2 Внесення добрив		
2.1 Відхилення від заданої норми внесення, %	до ±5	1,0

НУБІП УКРАЇНИ		$\pm(5,1-7,0)$	0,9	
		$\pm(7,1-10,0)$	0,8	
		понад $\pm 10,0$	0	
НУБІП УКРАЇНИ	2.2 Нерівномірність внесення, % для розкидачів	До ± 10	1,0	
		$\pm 10,1-15,0$	0,9	
		$\pm 12,1-20,0$	0,8	
		понад ± 20	0	
НУБІП УКРАЇНИ	3 Оранка			
	3.1 Нерівномірність обробітку від заданої глибини, %	до $\pm 8,0$	1,0	
		$\pm 8,1-10,0$	0,9	
		$\pm 10,1-15,0$	0,8	
	понад $\pm 15,0$	0		
НУБІП УКРАЇНИ	3.2 Брилистість поверхні поля (наявність грудок більше 10 см), %	менше 10	1,0	
		10,1-15,0	0,9	
		15,1-20,0	0,8	
		понад 20,0	0	
НУБІП УКРАЇНИ	4 Внесення пестицидів			
	4.1 Відхилення від норми витрат робочого розчину, %	до ± 5	1,0	
		$\pm 5,1-8,0$	0,9	
		$\pm 8,1-10,0$	0,8	
	понад $\pm 10,0$	0		
НУБІП УКРАЇНИ	4.2 Нерівномірність внесення розчину, %	1	2	3
			до $\pm 5,0$	1,0
			$\pm 5,1-8,0$	0,9
			$\pm 8,1-10,0$	0,8
	понад $\pm 10,0$	0		
НУБІП УКРАЇНИ	5 Передпосівна культивування	5-6	1,0	

5.1 Відхилення від заданої глибини обробітку, %	±1,0	0,9
	±1,5	0,8
	±2,0	0
5.2 Брилистість (кількість грудок діаметром від 5 см до 10 см), %, не більше	відсутні	1,0
	3	0,9
	5	0,8
	понад 5	0
6 Сівба		
	6.1 Відхилення від норми сівби насіння, %	
	до ±5	1,0
	±5,1-10,0	0,9
	±10,1-15,0	0,8
	понад ±15,0	0
6.2 Відповідність глибини сівби, см		
	- для легких ґрунтів	
	5,0-7,0	1,0
	±1,0	0,9
	±1,5	0
- для важких ґрунтів		
	3,0-4,0	1,0
	±1,0	0,9
	±1,5	0
6.3 Вирівняність поверхні засіяного поля (висота гребенів), см	До 4	1,0
	4,1-5,0	0,9
	5,1-6,0	0,8
	понад 6,0	0
7 Догляд за посівами	пошкоджень немає	1,0
7.1 Ступінь механічного пошкодження рослин, %	до 0,3	0,9
	понад 0,3	0
7.2 Знищення бур'янів, %	немає	1,0

		€ 00	0
8 Збирання			
8.1	Загальні втрати насіння, %	до 1,5	1,0
		1,6-2,0	0,9
		2,1-2,5	0,8
		понад 2,5	0
8.2	Загальні пошкодження насіння, %	до 0,5	1,0
		0,6-0,7	0,9
		0,8-1,0	0,8
		понад 1,0	0
9 Очищення та досушування насіння			
9.1	Пошкодження насіння, %	0,5	1,0
		0,6-0,7	0,9
		0,8-1,0	0,8
		понад 1,0	0
9.2	Чистота насіння, %	відповідає ДСТУ	1,0
		не відповідає ДСТУ	0

8 Вимоги щодо безпеки та охорони довкілля

8.1 Під час виконання механізованих робіт дотримуватися „Правил охорони праці” [Ошибка! Источник ссылки не найден].

8.2 Під час обробки ґрунту, внесення добрив, сівби, догляду за посівами та збирання ліснери виконувати вимоги з експлуатації машини згідно з ДСТУ EN 632, ДСТУ EN 708, ДСТУ EN 907, ДСТУ prEN 14017, ДСТУ prEN 14018, ДСТУ 2189, ГОСТ 12.2.019.

8.3 Загальні вимоги до транспортування, реалізації, зберігання, застосування пестицидів і агрохімікатів мають відповідати „Закону України про пестициди і агрохімікати”.

8.4 Вимоги безпеки до організації технологічних процесів, стану робочої техніки, поливу, санітарно-побутового забезпечення мають відповідати ГОСТ 12.3.002, ГОСТ 12.1.003, ГОСТ 12.1.004, ОСТ 46.0.125 [4], ОСТ 46.3.1.182 [Ошибка! Источник ссылки не найден.].

8.5 Захист навколишнього середовища у випадку роботи з багаторядними машинами для внесення добрив здійснювати згідно з ДСТУ EN 13740-1, у випадку роботи з обприскувачами – згідно з ДСТУ EN 12761-1 і ДСТУ EN 12761-2.

8.6 Охорону поверхневих і підземних вод від забруднення мінеральними добривами здійснювати згідно з ГОСТ 17.1.3.10.

8.7 Охорону повітря від забруднення здійснювати згідно з ГОСТ 17.2.3.02, ГОСТ 17.2.4.02, ДСП 20 [Ошибка! Источник ссылки не найден.].

8.8 Охорону ґрунту від забруднення здійснювати згідно з ГОСТ 17.4.3.03 та СанПин 42-128-4690 [Ошибка! Источник ссылки не найден.].

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

ВИСНОВКИ

Отже, на основі проведеного дослідження особливостей люцерни як культури і способів та методики її вирощування можна зробити наступні висновки.

По-перше, осіннє розпушування люцерни 2-го і наступних років використання, долотами на 14 – 16 см порівняно з весняним боронуванням сприяло кращому росту рослин: збільшувало їх облистяність (на 3 – 4%) розмір листових пластинок, густоту стеблостою. Збільшувалась кількість бруньок запасу на кореневій шийці та нижніх міжвузлях стебла і діаметр кореневої шийки.

Весняний глибокий обробіток займав проміжне місце між осінім і боронуванням важкими зубовими боронами.

По-друге, голчаста борона добре розпушувала верхній шар ґрунту – 0,6 см, але ущільнювала нижній шар ґрунту 10 – 20 см, що погіршувало ріст і продуктивність люцерни порівняно із боронуванням зубовою бороною і долотуванням.

По-третє, глибоке осіннє розпушування збільшувало приріст врожайності в середньому на 18,6, весняне – 6,6%.

По-четверте, кращі показники економічної ефективності були на варіантах осіннього долотування і весняного боронування важкою зубовою бороною.

Рентабельність цих варіантів догляду за люцерною становила 149,2 і 131,8% проти 126,2 % обробітком голчастою бороною.

Вміст валової енергії (ВЕ) порівняно з обробітком голчастою бороною був вищий на 3,68, при весняному долотуванні він зростав порівняно з боронування голчастою бороною на 12,4, а порівняно з зубовою бороною на 8,72 ГДж/га.

Осіннє долотування переважало, контроль – обробіток зубовою бороною на 26,4, в порівнянні з обробітком голчастою бороною – 3 на 28,3 ГДж/га.

Таким чином, проведені розрахунки показали ефективність вирощування люцерни в різних кліматичних поясах. Вона приносить користь для ґрунту, засвоюючи речовини за допомогою бульбочкових бактерій, а щоб збільшити вихід обмінної енергії доцільно здійснювати передпосівну інкуляцію насіння

Вирощування люцери потребує чималих зусиль і постійного догляду, а осінній обробіток люцери долотами забезпечує найвищий рівень нагромадження енергії посівом люцери. Спостереження показують, що прийом долотування не лише збільшує врожай, а й сприяє збільшенню тривалості високої продуктивності люцери.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

ПРОПОЗИЦІЇ ПО ВИРОБНИЦТВУ

НУБІП України

З метою покращення росту рослин і продуктивності люцерни на посівах 2-го і послідуєчих років використання застосовувати осіннє глибоке розпушування долотами на глибину 14 – 16 см, з послідуєчим боронуванням весною важкими зубовими боронами.

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Справочник по качеству кормов Сост. В. И. Глаевой, под ред. А.А. Омельяненко. – К.: Урожай 1985. – 192 с.

2. Епифанов В. С. Харитонов М. Н. Интенсивная технология возделывания и уборки люцерны // Достижение науки и техники АПК. – 2009. – №4. – С. 34

3. Рабинович В. М., Жаринов В. І. Люцерна, К., Урожай, 1973. 159 с. 82

4. Рубцов М. И. Люцерна в Канаде. – Сельское хозяйство за рубежом, 1984, №3 с. 7-11.

5. Santrucek T. Vliv kuprenia shutnovani pudy voiteskovych porostu na tvorbu vynosu rise. // Rost Vyroba, 2002/ R. 35, с.11.

6. Sheard R.W. Faktors in maximising produkton of alfalfa. News (Holrtein Canada). 2004. – S. 78-96.

7. Бабаева И. П., Зенова Г. Ш. Биология почв. Учебник. – 2-е изд. перераб. и доп. – М: Издательство МГУ, 1989. 336 с.

8. Бабиц А. А. Особенности кормопроизводства США кормопроизводство, 1987, №1, с. 45-48.

9. Бабиц А. О. Світові земельні продовольчі і кормові ресурси. –к.: Аграрна наука, 1996-571с

10. Бабиц А. О. Кормові і білкові ресурси світу. – К., 1995. – 298с.

11. Байгулов В. П. Люцерна на багаре. Земледелие. 1970, №9.

12. Белінська Н. П., Видрін Ю. В. Вдосконалення технології вирощування багаторічних бобових трав інтенсивність системи землеробства Полісся України // Землеробство- К., 1977. – Вип. 46. – с. 90-93.

13. Біологічне рослинництво: Навчальний посібник О. І. Зінченко, О.С. Алексеева, П. М. Приходько та ін.; За ред. О. І. Зінченка. – К.: Вища школа 1985. – 236с.

14. В.П. Гордієнко. Грунтова волога: Монографія – Сімферополь: ЧП «Предприятие Феникс», 2008. – 368 с.

15. ВСХИЗО. Пути повышения урожайности кормовых культур.: Труды. – М., 1987. – 95с.

16. Вильямс В. Р. Почвоведение. Общее земледелие с основными почвоведение. М., СГИЗ-сельхоз., 1936-677с.

17. Влияние факторов плодородия почвы на образование клубеньков и фиксацию азота у дочерны сорта Мека. США. Реф. Ж. №7, 2003. – С. 14.

18. Влияние рыхления на уплотнение почвы люцерновых травостоев на урожай зелёной массы. Чехословакия. Сельское хозяйство, №1, М., 1991.

19. Гордієнко В. П., Костогриз В. П. Передвижение влаги по капиллярам в черноземе оподзоленном при различной его плотности в кн. «Ґрунтова волога», – Симферополь: ЧП «Предприятие Феникс», 2008. – 368 с., С. 163-170.

20. Гудзенко Г. Н. Увеличение производства кормов. – Днепропетровск: Проминь 1998. – 62 с.

21. Дедаев Г. А., Степень уплотнения почвы и уровень урожайности. Кормопроизводство, №9 1986, с. 43-45.

22. Довідник по визначенню якості польових робіт – В. Ф. Сайко, А. М. Малієнко, М. В. Коломієць та ін.; За редакцією В. Ф. Сайка. – К.: Урожай. 1987, 1988. – 120 с.

23. Записна книжка спеціаліста по кормовиробництву М. С. Вербицький, Г. П. Квітка, Д. П. Біліченко, А. О. Бабич. – К.: Урожай, 1987. – 168 с.

24. Зінченко О. І. Кормовиробництво: Навчальне видання 2-е вид. доп. і перероб. – К.: Вища освіта, 2005. 448 с.

25. Зінченко О. І. Кормовиробництво: Підручник К.: Вища школа, 1994. – 440 с.

26. Зінченко О. І., Салатенко В. Н., Білоножка М.А. Рослиництво. Підручник. – Вища освіта, 2003 – 598 с. (с. 480-489).

27. Зінченко Б. С. Багаторічні бобові трави. – К.: Урожай, 1985-130с.

28. Зінченко А. И. Приемы интенсивного кормопроизводства. Метод.Пос. для слушателей ФПК. Умань 1977. – 171с. (УСХИ).

29. Зинченко А. И. Приёмы интенсивного кормопроизводства. – Умань: Уманский СХИ, 1977. – 172 с.

30. Зинченко О. И. Полевое кормопроизводство Практикум. – К.: Головное издательство И. О. Вища школа. 1987. 262 с.

31. Kabis E., Michalek H. Практические рекомендации по технологии выращивания люцерны на зелёный корм. *Hilfweise anbau von Futterluzerne, Saaf* – Pflanzgut: 1989-30, 6. Р. Ж. Кормовые культуры, Сенокосы и пастбища, №1. – М., 1991.

32. Кормовиробництво Практикум О. І. Зінченко, І. Т. Слюсар, Ф. Ф. Адамень, та ін. – К.: Нора-Принт, 2001. 470 с.

33. Кобурн Ф. Д. Люцерна. – С. – Петербург, 1908 – 198 с.

34. Кивер В. Ф. Мелуца Р., Пиличенко А. Агротехника старовозрастной люцерны на склоне, сельськохозяйство Молдавии, вип. 12. – М., 1975.

35. Кудинов М. П. Агротехника люцерны в степях Украины. – труды Одесского с-х. Инететуга, т VI, 1947.

36. Лаурх В. X. Люцерна в США. Кормопроизводство, 2003, №2, с.39-40.

37. Лупашку М. Ф. Интенсификация полевого кормопроизводства – Кишенёв: Карта Молдовская, 1980 с. 72

38. Люцерна і конюшина Б. С. Зінченко, В. С. Клюй, Й. І. Малый та ін. – К.: Урожай, 1989. 232 с.

39. Малый В. И. Люцерна в Західному Лісостепу України. К.: Вища школа, 1994-128 с.

40. Методические рекомендации по биоэнергетической оценки севооборотов и технологии выращивания кормовых культур. – М. ВАСХИИЛ, 1989-72 с.

41. Навроцький Г. И. Пути повышения продуктивности люцерны в Лесостепи Украины. Лекция. – К., 1987. – 34с. Украинская с. – х. Академия.

42. Писковацкий Ю. М. Роль сортов люцерні в производстве белка. Кормопроизводство – №3-с 20-22. – 2007

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

Додаток А
(довідковий)

НУБІП України

Додаток А. 1 Норми внесення борних та молібденових добрив

Мікродобриво	Вміст елемента, %	Норма внесення		
		на 1ц насіння перед сівбою, га	для позакореневого підживлення, кг/га	у ґрунт із добривами, ц/га
Бура	11,3	50-75	0,5-1,0	-
Борна кислота	17,5	25-50	0,3-0,6	-
Борно-датолітове борошно	1,7-2,2	-	3,0-5,0	0,6
Борний суперфосфат	0,5	-	-	1,5-2,0
Молібдат амонію-натрію	36,0	700-800	0,2-0,3	-
Молібденовий суперфосфат	0,1-0,2	-	-	0,5-1,0
Бормагнієві добрива	1,3-1,5	-	-	0,5-1,0

НУБІП України

НУБІП України

Додаток А. 2 – Дози внесення гіпсу залежно від ступеню засолення ґрунту

Ступінь засолення ґрунту	Доза гіпсу, т/га
Солонцюваті та слабозасолені	1-3
Середні, середньо-та глибоко-стовбчаті солончаки	3-4
Каптанові солонцюваті	3-5
Каптанові солончаки	5-8

Додаток А. 3 – Рекомендовані покривні культури за ґрунтово-кліматичними зонами вирощування

Зона вирощування	Рекомендовані покривні культури	Примітка	Вимоги до покривної культури
1	2	3	4
Лісостеп та Степ	Кукурудза на зелений корм Широкорядний посів з міжряддями 45-60 см, н.в. 45-50 кг/га	Висівання на 5-6 днів раніше оптимального строку	Уповільнений початковий ріст та розвиток
Лісостеп	Кукурудза на зелений корм, звичайний рядковий посів, н.в. 80-100 кг/га	Висівання на 5-6 днів раніше оптимального строку	Скоростиглість, зменшення норми висіву (20 кг/га)
Лісостеп та Степ	Просо, звичайний рядковий або		Збирання з одночасним

широкорядний	вивезенням урожаю з
спосіб сівби	поля

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

1	2	3	4
Північний Лісостеп, Полісся	Ячмінь на зелений корм і на зерно, норма висіву 3,0-3,5 млн.шт/га.	Для запобігання виляганню бобового компонента	Відсутність або незначна конкурентноздатність (елементи живлення, світло, волога тощо)
	насінин. Використання горохо-вівсяні сумішки, норма висіву бобового та злакового компонентів не більше 70-80 кг/га		

Додаток А. 4 – Оцінювання сільськогосподарських рослин як покривної культури

Покривна культура				
дуже погана	погана	задовільна	добра	відмінна
могар, суданська трава на сіно, чумиза та гречка на зерно	овес і соя на зерно, сорго	яра пшениця, ячмінь, просо на зерно, буркун білий	горох, чина, нут, вика озима при сівбі весною, рижій на насіння	вика яра на зерно, кукурудза на зелений корм, соняшник на силос

Додаток А. 5 – Строки і способи збирання покривних культур

Покривна культура	Строк збирання	Спосіб збирання
Ячмінь, яра пшениця	Кінець воскової-повна стиглість	Пряме комбайнування
Горох, просо на зерно	Кінець воскової-повна стиглість	Роздільний спосіб збирання
Вико- та горохо-вівсяні сумішки	На початку викидання волоті вівса, не допускати вилягання	Скочування з одночасним транспортуванням маси за межі поля
Кукурудза на зелений корм	На початку викидання волоті	Збирання зеленої маси покривної культури проводити тільки ножовими косарками на висоті зрізу 7-8 см

Додаток А. 6 – Орієнтовна густина травостою люцерни на насіння залежно від району вирощування

Район вирощування	Кількість на 1 м ² дит	
	стебел	рослин
Південний Степ	80-100	10-30
Центральний та Північний Степ	150-200	25-50
Лісостеп в умовах вирощування	250-300	40-80

Додаток А. 7 – Глибина сівби люцерни залежно від строку сівби та ступеню зволоженості ґрунту

Ступінь зволоженості ґрунту	Глибина сівби, см
Достатній	1-2

Посушливі умови: весняна сівба	30
літня сівба	1,5-3,0
На ґрунтах легкого механічного складу глибину сівби потрібно збільшити на 1-2 см, але не глибше ніж до 4 см	

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

Додаток А. 8 – Шкодочинність основних видів бур'янів, виражена величиною втрат урожаю

основної продукції сільськогосподарських культур, обумовлених

постійною присутністю протягом вегетації в їх посівах бур'янів (шт./м², ц/га)

Вид бур'янів	Люцерна на сіно	Озима пшениця	Цукрові буряки	Кукурудза на зерно	Горох	Ячмінь
Березка польова	0,70	0,25	6,0	0,56	0,50	0,36
Галіпсога дрібноквіткова	0,23	0,16	3,6	0,16	0,06	0,08
Гірчак шорсткий	0,41	0,17	3,0	0,20	0,11	0,88
Гірчиця польова	0,34	0,14	3,0	0,20	0,08	0,11
Дескурайнія Софії	0,55	0,23	3,0	0,2	0,1	0,23
Жовтушник прямий	0,35	0,17	3,6	0,19	0,07	0,17
Зірочник середній	0,12	0,04	1,0	0,06	0,03	0,02
Лобода біла	0,76	0,27	10,0	0,48	0,20	0,21
Метлюг польовий	0,81	0,19	-	-	-	-
Осот рожевий	1,43	0,68	15,6	0,90	0,40	0,36
Осот жовтий польовий	0,93	0,37	6,0	0,58	0,24	0,30
Паслін чорний	-	-	3,6	0,24	0,06	-
Жабрій звичайний	0,34	0,17	3,6	0,22	0,08	0,21
Пирій повзучий	0,86	0,55	9,0	0,58	0,18	0,19

Підмаренник чіпкий	0,24	0,13	3,6	0,16	0,06	0,11
Плоскуха	0,33	0,17	4,2	0,02	0,09	0,09
Триростерник непахучий	0,75	0,17	3,0	0,29	0,12	0,70
Фіалка польова	0,20	0,17	-	0,01	0,10	0,10
Хвоц польовий	0,36	0,16	3,6	0,14	0,06	0,20
Щириня зігнута	0,12	0,34	13,5	0,60	0,23	0,29

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

Додаток А 9 - Економічні пороги шкодочинності шкідників насінневих

посівів люцерни

Шкідники	Стадія	Фенофаза культури	Облікова одиниця	ЕПШ	Реакція культури на пошкодження
Бульбочкові довгоносики	Жуки	Сходи-відростання	1м ² , екз.	5-8	Компенсація
Сіро-буряковий довгоносик	«	Сходи	1м ² , екз.	«	«
Клопи-сліпняки	Імаго, личинки	Стеблування початок бутонізації	100 помахів сачком, екз.	15-20	Лінійність
Люцернова тветоніжка	Імаго	Бутонізація початок утворення бобів	100 помахів сачком, екз.	20-25	«
Фітономус	Жуки, личинки	Стеблування, бутонізація	1м ² , екз.	6-8	Компенсація
Довгоносики тихіуси	Жуки	Стеблування, бутонізація	1м ² , екз.	5-8	Лінійність
Великий люцерновий довгоносик	«	Відростання люцерни навесні	100 помахів сачком, екз.	5-6	Компенсація
Люцернова совка, буркунова,	Гусениці	Після цвітіння люцерни	1м ² , екз.	8-10	«
				3-5	«

п'ядухи, лунний метелик	НУБІП	України			
Попелиці	Самки	Стеблування	100 рослин	2 бали	Десенсибілізація

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

Додаток А. 10 – Кратність проведення хімічної обробки насіннєвих посівів люцерни залежно від ступеню заселення шкідниками

Обприскування	Фаза вегетації	За умови виявлення шкідників, шт.
Перше	Початок бутонізації	10-15 клопів, або їх личинок; 15-20 жуків
Друге	Через 10-12 днів після першого (початок бутонізації)	жовтого тижуса; 20-25 товстонижок та личинок
Третє	Після повного відцвітіння основної маси люцерни	фітономуса; 500-600 екземплярів на 100 змахів сачка горохової на інших видів тлі
Четверте	Через 10-12 днів після третього (фаза зелених бобів)	

Додаток А. 11 – Режим роботи переобладнаного зернового комбайна на збиранні насіння люцерни

Показник	Числове значення
Частота обертання молотильного барабану, об./хв: при повторному обмолочуванні;	100-1150 700-800
Зазор між білами барабану та планками деки, мм: на вході всередині на виході	18 16 12
При повторному обмолочуванні, мм: на вході на виході	22 10

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України

Додаток А. 12 – Набір решіт і розміри отворів для очищення насіння люцерни

Марка машини	Решета	Розміри отворів решіт і комірок трієрів, мм
ОС-4,5А	Б ₁	2,0-2,5 [×]
	В ₂	1,3-1,5 ^{××}
	В	1,1-1,5 [×]
	Г	0,6-0,8 ^{××}
“Петкус-Селектра”	Верхнє	2,0-2,5 [×]
	Середнє	1,3-1,5 ^{××}
	Нижнє	0,6-0,7 ^{××}
“Петкус-Гігант”	Верхнє А	2,0-2,5 [×]
	Верхнє Б	2,0-2,5 [×]
	Нижнє	0,6-0,7 ^{××}
	Трієрні циліндри	Для довгих домішок
	Для коротких домішок	1,6-1,8

Примітка: × - решета з круглими отворами;

×× - решета з видовженими отворами

Додаток А. 13 – Перелік сортів люцерни посівної, занесених до «Реєстру сортів рослин України», 2004*

Назва сорту	Установа оригінатор	Рік реєстрації
1 Серафіма	2 Інститут землеробства південного регіону УАНЗ	3 2004
Власта	Норддойче Пфланцензucht Ханс-Георг Лембке КГ	2004

* Добір сорту для створення насінневих посівів проводиться щорічно згідно «Реєстру сортів рослин України» на поточний рік

Ева	Селекційно-генетичний інститут - Національний центр насіннєзнавства та сортовивчення УААН	2002
Капрі	С.А. Флоримонд Депре	2002
Владислава	Носівська селекційна дослідна станція Чернігівського інституту агропромислового виробництва УААН	2001
Ольга	Інститут землеробства УААН	2000

Продовження Додатку А. 13

1 Плаго	2 Фельдзаатен Фройденбер, ер ГмбХ унд Ко КГ Селекційно-генетичний інститут -	3 2000
Світоч	Національний центр насіннєзнавства та сортовивчення УААН	1999
Віра	Полтавська державна сільськогосподарська дослідна станція	1999
Планет	Дойче Заатфеределунг Лїппштадт-Бремен ГмбХ	1999
Регіна	Інститут кормів УААН	1997
Роксолана	Інститут землеробства УААН	1997
Мрія одеська	Селекційно-генетичний інститут - Національний центр насіннєзнавства та сортовивчення УААН	1996
Анді	Чернігівський інститут агропромислового виробництва УААН	1996
Любава	Інститут кормів УААН	1995
Віничанка	Інститут кормів УААН	1989
Ярославна	Інститут землеробства УААН	1987

Полтавчанка	Полтавська державна сільськогосподарська дослідна станція	1987
Верко	Сатімекс Кведлінбург	1986
Зарниця	Селекційно-генетичний інститут - Національний центр насіннезнавства та сортовивчення УААН	1982
Надєжда	Інститут землеробства південного регіону УААН	1982
Радуга	Селекційно-генетичний інститут - Національний центр насіннезнавства та сортовивчення УААН	1979
Херсонська 7	Інститут землеробства південного регіону УААН	1972
Веселоподільська 11	Веселоподільська дослідно-селекційна станція Інституту цукрових буряків УААН	1960
Зайкевича	Полтавська державна сільськогосподарська дослідна станція	1931

НУБІП України

НУБІП України

НУБІП України