

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
Факультет агротехнологій та природокористування
Кафедра селекції та насінництва ім. проф. М.Д. Гончарова

Допущено до захисту

Завідувач кафедри Собран І. В.

«»2024р.

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА
ОСВІТНЬОГО СТУПЕНЯ «МАГІСТР»
ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ
БАГАТОРІЧНИХ ТРАВСУМІШОК В УМОВАХ
ТОВ АФ «РОДИНА» СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ
за спеціальністю 201 «Агрономія»

Виконав

.....
Підпис

Сумченко С. Ю.
Прізвище, ініціали

Група

.....
Підпис

АГР 2302-2 м
Назва групи

Науковий керівник

.....
Підпис

Оничко В.І.
Прізвище, ініціали

Суми – 2024

Анотація

Сумченко С. Ю. «Особливості формування продуктивності багаторічних травосумішок в умовах ТОВ АФ «Родина» Сумської області»

Спеціальність 201 Агронімія, Ступінь вищої освіти Магістр

Заклад освіти Сумський національний аграрний університет

Суми, 2024 рік

У кваліфікаційній роботі розглянуто питання особливостей формування продуктивності багаторічних травосумішок. Об'єктом дослідження виступали сорт люцерни посівної Банат, костриці лучної Діброва. За результатами досліджень встановлено, що злаковий травостій із костриці лучної на третій рік трансформується в різнотравне угруповання, люцернова - на другий-третій рік - в різнотравно-люцерновий ценоз, бобово-злакові травосумішки з різним співвідношенням компонентів стають різнотравно-люцерновими. Сіяні злакові, бобові та бобово-злакові угруповання в перші роки користування формуються із щільністю 952-959 пагонів на 1м² та висотою 40,5 – 53,5 см. Найвищу урожайність забезпечили бобово-злакові травостої з різним насиченням злакових і бобових компонентів. Продуктивність таких травостоїв була в 1,2 рази вищою за злакового і бобового ценозів. Стабільну продуктивність бобово-злакові травосумішки забезпечували за рахунок люцерни посівної, яка виявилась більш довговічною, відзначалась високою посухо- та морозостійкістю, раннім відростанням і швидким нагромадженням маси, досить добре відновлювались в отавах.

Висновки. Рекомендувати господарствам Сумського району для отримання в перші роки користування 2,8-7,6 т/га кормових одиниць і 0,86-1,13 т/га перетравного протеїну при урожайності сухої речовини до 8,3 т/га, доцільно висівати бобово-злакові сумішки із співвідношенням злакового і бобового компоненту 1:1 (4,0 кг/га костриці лучної і 4,0 кг/га люцерни посівної).

Ключові слова: травосуміш, люцерна посівна, костриця лучна, врожайність, суха речовина, кормові одиниці.

Annotation

Sumchenko S. Yu. “Features of the formation of productivity of perennial grass mixtures in the conditions of LLC AF “Rodyna” of Sumy region”

Specialty 201 Agronomy, Degree of higher education Master

Educational institution Sumy National Agrarian University

Sumy, 2024

The qualification work considers the issue of the features of the formation of productivity of perennial grass mixtures. The object of the study was the Banat variety of alfalfa, Dibrova meadow fescue. According to the results of the research, it was established that the cereal grass stand from meadow fescue in the third year is transformed into a mixed-grass group, alfalfa - in the second-third year - into a mixed-grass-alfalfa cenosis, legume-cereal grass mixtures with different ratios of components become mixed-grass-alfalfa. Sown cereal, legume and legume-cereal groups in the first years of use are formed with a density of 952-959 shoots per 1m² and a height of 40.5 - 53.5 cm. The highest yield was provided by legume-cereal grass stands with different saturation of cereal and legume components. The productivity of such grass stands was 1.2 times higher than that of cereal and legume coenoses. Stable productivity of legume-cereal grass mixtures was provided by alfalfa, which turned out to be more durable, was characterized by high drought and frost resistance, early regrowth and rapid mass accumulation, and recovered quite well in the otava.

Conclusions. To recommend to farms of Sumy district to obtain in the first years of use 2.8-7.6 t/ha of feed units and 0.86-1.13 t/ha of digestible protein with a dry matter yield of up to 8.3 t/ha, it is advisable to sow legume-cereal mixtures with a cereal and legume component ratio of 1:1 (4.0 kg/ha of meadow fescue and 4.0 kg/ha of alfalfa).

Keywords: grass mixture, alfalfa seed, meadow fescue, yield, dry matter, feed units.

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ФАКУЛЬТЕТ АГРОТЕХНОЛОГІЙ ТА ПРИРОДОКОРИСТУВАННЯ

Кафедра селекції і насінництва ім. М.Д. Гончарова

Освітній ступінь - "Магістр"

Спеціальність – 201 "Агрономія"

“ЗАТВЕРДЖУЮ”:

Завідувач кафедри

_____ **Оничко В.І.**

" ____ " _____ 2023 р.

ЗАВДАННЯ

на дипломну роботу студентіві
Сумченку Сергію Юрійовичу

1. Тема роботи **«Особливості формування продуктивності багаторічних травосумішок в умовах ТОВ АФ «Родина» Сумської області»**

Затверджено наказом по університету від “ ____ ” _____ 2024 р. № _____

2. Термін здачі студентом закінченої роботи на кафедру ____ _____ 2024 р.

3. Вихідні дані до роботи:

- *місце проведення досліджень:* ТОВ АФ «Родина», Сумський район Сумська область.

- *методичне забезпечення:* Облік маси коріння проводили щорічно в кінці вегетаційного періоду травостою за методом Н. З. Станкова. Вихід кормових одиниць та перетравного протеїну розраховували за фактичним даними хімічного складу корму з використанням довідникових коефіцієнтів перетравності за Ф. І. Очеретько.

- *схема дослідю:* 1. 100% злаків (костриця лучна); 100% бобових (люцерна посівна); 25% злаків / 75% бобових; 50% злаків / 50% бобових; 75% злаків / 25% бобових.

4. Перелік завдань, які будуть виконуватися в роботі. Ботанічний склад врожаю травосумішок та його зміни. Густота та висота травостоїв. Урожайність вегетативної маси. Особливості формування врожаю по укусах. Збір кормових одиниць та перетравного протеїну.

Керівник кваліфікаційної роботи _____ **Оничко В.І.**

Завдання прийняв до виконання _____ **Сумченко С. Ю.**

Дата отримання завдання « ____ » _____ 2023 р.

ЗМІСТ

	Стор.
ВСТУП	5
РОЗДІЛ 1. ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ БАГАТОРІЧНИХ ТРАВСУМІШОК (Огляд література)	8
1.1. Значення травосіяння	8
1.2. Особливості формування травостоїв	13
1.3. Роль багаторічних трав в підвищенні родючості ґрунтів	17
РОЗДІЛ 2. УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ	24
2.1. Умови проведення дослідження	24
2.2. Матеріал і методика проведення дослідження	30
РОЗДІЛ 3. ВПЛИВ СКЛАДУ ТРАВСУМІШОК НА ФОРМУВАННЯ ТРАВСТОЇВ	35
3.1. Ботанічний склад врожаю травосумішок та його зміни	35
3.2. Густина та висота травостоїв	38
3.3. Урожайність вегетативної маси	41
3.4. Особливості формування врожаю по укосах	44
3.5. Збір кормових одиниць та перетравного протеїну	45
ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ	49
СПИСОК ЛІТЕРАТУРНИХ ДЖЕРЕЛ	51
ДОДАТОК	58

ВСТУП

Вилучення з інтенсивного обробітку під трав'яні угіддя близько 8 млн. га орних земель поставило перед наукою і практикою завдання відновлення трав'янистого покриву, як базової основи кормовиробництва, збереження та покращення екологічного стану довкілля. Тому розробка та запровадження ефективних заходів, які можуть оптимізувати структуру посівів та попередити інтенсивний розвиток негативних процесів, мають вирішальне значення для збереження природної й підвищення ефективної родючості ґрунтів у агроландшафтах та збільшення виробництва найдешевших трав'яних кормів і істотного поліпшення їх якості.

Актуальність теми. Незважаючи на проведені дослідження з розробки заходів відтворення лучної рослинності виведених з ріллі землях і ефективного використання в травосіянні бобових, як найдешевшого джерела біологічного азоту до останнього часу ряд важливих питань залишається недостатньо вивченими. Зокрема, стосовно до екологічних умов зони Лісостепу надто мало експериментальних даних щодо встановлення особливостей формування видової структури травостоїв з різним співвідношенням злакових і бобових компонентів в сумішках з метою виявлення їх впливу на продуктивність угідь, якість корму, показники родючості ґрунту та енергетичних витрат за тривалого використання. До останнього часу практично відсутні дані про вплив травосумішок з різним співвідношенням в них компонентів на особливості формування еколого-біологічної структури сіяних фітоценозів. Все це істотно стримує розробку ефективних заходів створення високопродуктивних сталих з прогнозованою якістю лучних травостоїв за тривалого їх використання.

Зв'язок роботи з науковими програмами, планами, темами. Проведені дослідження входить до плану наукової роботи, яка затверджена на засіданні кафедри селекції і насінництва імені проф. М.Д. Гончарова та вченою радою Сумського національного аграрного університету.

Мета дослідження полягала у визначенні найбільш перспективних для умов господарства багаторічних травосумішок за їх тривалого використання та сприяння підвищенню родючості ґрунтів.

Виходячи з поставленої мети, дослідженнями передбачалось вирішення таких завдань:

- встановити роль злакових і бобових травостоїв та їх сумішок з різним співвідношенням компонентів на продуктивність, видовий склад та еколого-біоморфологічну структуру травостоїв;
- виявити особливості трансформації сіяних рослинних угруповань залежно від видового складу сумішок;
- визначити нагромадження кореневої маси травостоїв різного видового складу;
- дати оцінку кормової цінності вирощування різного складу багаторічних травосумішок.

Об'єкт дослідження – процес формування видової та морфометричної структури, продуктивності різних типів травосумішок, показників якості корму залежно від тривалого використання травостоїв.

Предмет дослідження – злакові, бобові та бобово-злакові травосумішки за тривалого їх використання, продуктивність, якість врожаю, економічна ефективність.

Наукова новизна одержаних результатів полягає у встановленні особливостей формування травостоїв за різних строків використання, що дозволяє виявити найкращі моделі сіяних ценозів за різної тривалості їх використання.

Практичне значення одержаних результатів полягає у наданні рекомендацій виробництву із створення сіяних травостоїв на орних землях ТОВ АФ «Родина».

Особистий внесок здобувача полягає в участі у проведенні польових досліджень, узагальненні літературних джерел, виконанні статистичної

обробки одержаних результатів. Основні наукові положення і висновки, які наведені в роботі одержано автором особисто.

Апробація результатів роботи. Результати досліджень доповідались на Міжнародній науково-практичній конференції «Гончарівські читання», м. Суми, 25 травня 2024 р.(додаток А)

Структура та обсяг роботи. Кваліфікаційна робота складається із вступу, трьох розділів, висновків і пропозицій, додатку. Основний матеріал викладений на 58 сторінках машинописного тексту, який включає 6 таблиць, 5 рисунки, додаток. Бібліографічний список включає 60 літературних джерел.

РОЗДІЛ 1

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ БАГАТОРІЧНИХ ТРАВСУМІШОК (Огляд література)

1.1. Значення травосіяння

Погіршення екологічної обстановки на території України та зміни економічних форм вимагають розробки принципово нових стратегій природокористування, в тому числі в секторі сільськогосподарського виробництва, які дозволять поліпшити стан навколишнього середовища. В результаті розвитку людського потенціалу для інтенсивного економічного використання нових земель їх глобальне обробіток і значні перетворення призвели до жовтня сільськогосподарського ландшафту [27]. На сільськогосподарських угіддях були порушені екологічно прийнятні пропорції ріллі, природних кормових земель і лісових насаджень, що негативно позначилося на стабільності сільськогосподарського ландшафту [35]. Рівень засіву сільськогосподарських угідь в Україні досяг 78,5%. Жовтнева площа сільськогосподарських угідь в Україні досягла 78,5%. Враховуючи дуже високий і екологічно несправедливий рівень їх вирощування, ці зміни є позитивними. Однак темпи перетворення орних земель в інші типи земель вважаються незадовільними. Вони значно сповільнилися [10] після скорочення площі орних земель на 106,3 тис.га в 2000 році. Сьогодні близько 800 мільйонів гектарів орних земель виведено з жовтня [14, 15].

Площа земель в Сумській області в даний час становить 72,3%. 994,4 тис. га використовуються сільськогосподарськими структурами, з яких 334,2 тис.га (19,6%) земель не використовуються [30, 50].

Вилучена з ріллі земля переноситься на ріллю з поширенням бур'янів, які є місцями поширення шкідників і збудників хвороб, втратою родючості ґрунтів,

зміною процесів ґрунтоутворення, засоленням ґрунту. і збільшується вилуговування поживних речовин [10, 16, 55].

Враховуючи економічні зміни в управлінні, які призвели до порушення меж землекористування і землекористування, сівозміни і плодоношення, необхідно вживати тільки заходи, які не потребують великих інвестицій і здатні запобігти інтенсивному розвитку несприятливих процесів, пов'язаних з відмовою від частини орних земель. земля без швидкого засмічення орних земель. Таким чином, в сучасних умовах основним завданням виробництва є формування насінневого агроценозу з суміші бобових і злакових культур, який захищає ґрунт не тільки від накопичення фітофтори і масового забруднення посівів, а й від зниження природної родючості землі. Крім того, принаймні, це не стосується уточнення моделі самовідновлення трав'яного покриву [24].

Експерименти показують, що курс на самовідновлення економічно цінної рослинності, адаптованої до умов місцевості, залежить від багатьох факторів – попередньої історії поля, першого банку насіння в ґрунті, розташування Землі в ландшафті, макро - і мікрорельєфів, впливу місцевості. екологічна екосистема і т.д. - від 4-5 до 7-10 груд., а в деяких випадках, особливо в районах, не захищених бідним ґрунтом і вологістю, - потрібно 17-20 років [20, 56].

Згідно з сучасними уявленнями, відновлення надмірного зростання відбувається шляхом періодичного переходу, який постійно змінює фази спонтанного надмірного зростання:

- 1) стадія сенофобної серії з переважанням однорічних бур'янів на бур'янах, особливо на полях з бур'янами;
- 2) Бур'яни - переважають багаторічні бур'яни і довгозерні від кореня, з кореневищами.;
- 3) змішана трава з коротким корінням, в якій переважає багаторічна сенофільна трава підзони з виразною сумішшю не густих і густо зростаючих насіння трав;

4) вторинні цілинні землі, тобто стійка рослинність з високою здатністю до самовідновлення та саморегуляції, адаптована, добре пов'язана з регіональними та регіональними умовами навколишнього середовища.

На непророслих землях, особливо на ранніх стадіях, утворюється лише сегетальна та рудеральна рослинність, і 5. навіть в рік урожай зеленої маси бур'янів становить всього 3-4 т/га (0,5-0,7 т/га сіна), тому землю, звільнену від жовтня, просто залишати не можна. Було встановлено, що Жовтнева посадка бур'янів навіть в половині випадків на початковій стадії формування кайнозису сильно блокує і повністю усуває фазу бур'янів, значно підвищуючи родючість землі і якість рослинної продукції [3, 46].

Щоб захистити сільськогосподарські угіддя, особливо більш родючі ріллі, необхідно створити їх захист, перетворивши їх в кормові угіддя. Багато відомих вчених проводять теоретичні та експериментальні дослідження та рекомендують оптимізувати сільськогосподарські ландшафти у напрямку зменшення площі ріллі та збільшення пасовищ та лісів [12, 48].

Відновлення небезпечних земель на землях, віддалених з орних земель, вимагає реалізації широкої програми заходів, яка залежить від природно-кліматичних умов конкретного регіону, економічних умов і характеристик ферми, економічного призначення і місця розташування ділянки, а також екологічної ролі в сільському господарстві. Вид. У зв'язку з цим на нинішньому етапі технічного розвитку суспільства були застосовані різні підходи до вирішення цієї проблеми, і певною мірою вони були реалізовані як виробничо-інтенсивні, комплексні і змішані [49].

Інтенсивний аспект вирощування і вирощування цибулі широко популярний у багатьох розвинених країнах Європи і світу, а також у великих колгоспах, економічно сильних завдяки переважанню молочного тваринництва в нашій країні і наявності високопродуктивного великої рогатої худоби. Система заснована на створенні насаджень, які в основному засаджені, з використанням кращих зонованих видів і селекційних сортів багаторічних трав. Він забезпечує підтримку високої продуктивності за рахунок використання

інтенсивної сільськогосподарської техніки, ретельного використання, включаючи кормові і пасовищні конвеєри, своєчасного перерозподілу і введення в експлуатацію регулярних систем.

Для створення трав, що висаджуються в північних лісостепах, використовують пасовищний конюшина, люцерну, лучно-лугову, чортополох, стоколос безостий, тимофіївка пасовищна, тонконіг пасовищний. Використання жовтня дозволяє 1-1. Зелена масова продуктивністю 30-40 т/га для створення високоякісних пасовищ становить 5 років.

У більшості випадків широкий напрямок як обов'язковий Захід фокусується на використанні природних механізмів регенерації небезпечних земель з мінімальними вкладеннями субсидій в організацію створення і використання пасовищ. У цій системі максимально використовується ефект спонтанного (спонтанного) розростання землі, вилученої через інтенсивні посіви, і іноді певна регуляція процесу регенерації рослин найкраще створюється шляхом насичення її насіннєвим матеріалом, отриманим з місцевих рослин, і з використанням агротехнічних заходів по боротьбі з шкідливими бур'янами. Крім того, використовується використання певних механізмів процесу регенерації рослин, особливо на ранніх стадіях формування груп рослин і в процесі їх використання.

Використовувати на орних землях на початковому етапі, в період масового дозрівання насіння, тобто при певній попередній підготовці ґрунту, солом'яно-насіннєвого матеріалу, скошувати з малим зрізом в 2-3 терміну, відразу витягувати з екологічно оптимальної багатокomпонентної суміші, близької до природних фітоценозів, а потім розподіляти рослинну масу по ґрунті площа і округлити її кільцеві валики перешкоджають мимовільному поширенню бур'янів. Близькі до кращих природних аналогів за видами, популяції, морфологічним складом, продуктивності, дозволяють за два-три роки створити щільні (з проекційним покриттям 80-90%) і стійкі до часу полідомінантні пасовища. хороші кормові угіддя, а також цінні генофонди рослин, осередки біорізноманіття, джерело насіннєвого матеріалу [6,7,18].

Для водоохоронної зони ландшафту ймовірність появи таких рослин особливо велика. Враховуючи, що такі землі в 1,5-2 рази менш продуктивні в порівнянні з низькорослими густо засіяними зерновими бобовими, особливо на початкових стадіях розростання, їх необхідно виділяти в першу чергу для ремонту і утримання некапризного за якісним складом пасовища великої рогатої худоби, неспорідненої худоби. а добова потреба в зелених кормах набагато нижче в порівнянні з дуже продуктивними дійними коровами. Вони краще переносять вільний випас худоби і значні стрибки [43].

Щоб запобігти деградації багаторічних трав, у всіх випадках повинні бути впроваджені відповідні системи використання небезпечних земель, засновані на чіткому балансі антропогенних і зоогенних навантажень і запобігають надмірне відчуження ґрунтової маси групами рослин в Лісостепу - 75% річного приросту регулюється тваринної навантаженням на одиницю площі пасовищ і пасовищної техніки. - 80%, також регулюється за рахунок широкого використання пасовищ.- Як важливий фактор в управлінні видовою структурою і продуктивністю ціннісних рослин і підтримці регуляторних механізмів на оптимальному рівні для самовідновлення і функціонування збалансованої екосистеми в процесі еволюції [22, 41].

Таким чином, в сучасних умовах основним завданням виробництва є формування насінневого агроценозу з суміші бобових і злакових культур, який захищає ґрунт не тільки від накопичення збудників хвороб рослин і масового забруднення посівів, а й від зниження природної родючості землі. Це унікальний тип біогеографії, невід'ємний компонент сучасного ландшафту, вони позитивно впливають на інші типи екосистем та біосферу в цілому, а також служать важливим рослинним ресурсом, забезпечуючи насамперед ресурси та відіграючи важливу роль у збереженні ґрунту та води [4, 45].

1.2. Особливості формування травостоїв

Еколого-біологічна основа формування високоврожайних культурних лікарських рослин передбачає науково обґрунтований підхід до розробки та практичного застосування ефективних методів їх створення та раціонального використання.

Засіяні луки, як і натуральні, містять всі компоненти - як живі (рослини, тварини, мікроорганізми), так і неживі (грунт, ґрунтові води і т.д.) являє собою інтегровану систему, в якій він є функціонально тісно пов'язаний з метаболічними процесами речовини і потоком енергії. Створені посівні пасовища являють собою суміш видів, не характерних для цих умов навколишнього середовища, а також мікрофлору після періоду використання поля. Отже, пасовищам, мікрофлорі та ґрунту потрібен час, щоб відновити рівновагу, характерну для природних пасовищ [2, 19].

Процес перетворення засіяного пасовища в напрямку, близькому до природного, може протікати швидко, в залежності від придатності і ступеня засіяного газону до умов середовища проживання і рівня агротехніки, якщо зниження продуктивності через зміни груп рослин є швидким і катастрофічним. це може бути уповільнено умовами навколишнього середовища або тривалим зберіганням посадженої культури. Висока врожайність, що виникає, коли компоненти насіння відповідають середовищу проживання він характеризується великим екологічним обсягом.

Залежно від умов навколишнього середовища, ступеня дотримання посадженого газону, рівня агротехніки і видового складу, посаджені Луки продуктивно використовуються в короткостроковій (до 5 років), середньорічній (6-8 років) і довгостроковій перспективі, не менше 5 років. але 7-8 років. Луки з короткочасною посадкою створюються на основі зернобобових культур і багаторічних газонних насаджень, що являє собою основний напрямок створення штучних сіножатей [25].

Урожайність, кормова цінність і витривалість пасовищ багато в чому залежать від видового складу формується пасовища. 1. Однією з основних умов створення родючих жовтневих пасовищ на сіножатах і пасовищах, а також на інших землях, що містять бобові та злакові, є правильний підбір трав і сумішей трав з урахуванням біологічних, екологічних та агротехнічних факторів, а також сенотичних характеристик компонентів [23].

Рівень врожайності багато в чому залежить від видового складу газонної суміші. При створенні і використанні неправильно підібраних пасовищних компонентів виникає серйозна проблема нестачі зібраних кормів, а також проблема дисбалансу білкового і мінерального складу. Дослідження показують, що композиції газонів з роками дають більш високі та стабільні врожаї, ніж окремі види газонних рослин. У сумісних культурах газон використовується для захисту підземних і підземних вод, а також для захисту від вологи, поживних речовин, сонячної енергії тощо. [5].

Суміш бобових і злакових культур сприяє кращому відновленню родючості ґрунту і поліпшенню її структури в порівнянні з однотипними культурами [38].

Основним принципом вибору видів і сортів газонних сумішей є визначення компонентів комплексу відповідно до умов навколишнього середовища (рівень вологості, кліматичні і ґрунтові умови), їх кенотическими (конкурентними) характеристиками [1].

Відомо, що в одних і тих же умовах навколишнього середовища, незалежно від вихідного складу, після багатьох років використання триває процес стабілізації ценозу з переважанням найбільш адаптованих видів. Оскільки продуктивна тривалість життя посаджених насаджень, створених на основі газонної суміші, з роками зростає до здатності сумісних видів сільськогосподарських культур краще використовувати умови навколишнього середовища, домінуюче становище сінозів займають порушники, які надають гнітюче вплив на слабкі види і надають гнітюче вплив на більш слабкі види. і той, який чинить гнітючий вплив на слабкі види, і той, який чинить гнітючий

3) при формуванні довгострокової культурної угруповання, коли визначається основний сенотип, визначається фаза стабілізації в залежності від способу використання і догляду за угрупованням.

Змінюючи співвідношення компонентів травосуміші в бік зменшення кількості сильних посівів, що утворюються разом, і збільшення слабких компонентів, що утворюються разом, можна поліпшити цілісність дека насіння і, отже, підвищити врожайність. Є пропозиції з протилежної точки зору. Це означає, що недоцільно включати базові зерна в газонну суміш при укладанні засіяних сіножатей або досить обмежитися бобовими і злаковими травами. Коріння трави рекомендується включати до складу газонних насаджень, в основному для використання на пасовищах. Однак їх включення повинно бути виправдано факторами навколишнього середовища [8, 28, 51].

Виявило чітку залежність кількісного складу сумішей трав від абіотичних умов навколишнього середовища. У газонних сумішах через високу цілісність і сумісність короткоживучих видів сільськогосподарських культур абіотичні фактори навколишнього середовища перешкоджають проникненню диких малоцінних видів протягом тривалого періоду часу і, навпаки, в несприятливих умовах, таких як збір врожаю простих газонних сумішей, навіть деякі види, найбільш пристосовані до цих умов. Але в більшості випадків продуктивна тривалість життя цих лікарських рослин не перевищує 3-4 років.

Тому, щоб отримати максимальний урожай бобових і зернових на сіножатях і пасовищах, трави і сорти бобових слід відбирати і висаджувати під час лудіння з урахуванням умов ґрунту і кліматичної зони, а також місця зростання. конкурентоспроможність із зерновими культурами, але з низьким і середнім вмістом суміші (без поголів'я, пасовищно-лукові). Дуже конкурентоспроможний вид (комполітний хрящ) не дуже підходить для таких сумішей, тому що в порівнянні з іншими злаками відсоток бобових в траві знижується на 40-50% з першого року використання.

1.3. Роль багаторічних трав в підвищенні родючості ґрунтів

Ґрунти – практично невідновлюваний вид природних ресурсів, на яких базується землеробство, тваринництво, лісове і водне господарство, нормальний баланс кисню і вуглецевої кислоти, здоровий розвиток людини нині й у майбутньому. При найоптимістичніших прогнозах розвитку науки в найближчі століття виробництво і забезпечення людства продуктами харчування на 97 % здійснюватиметься на основі ефективного використання ґрунтових ресурсів [13, 53].

Огляд та аналіз сучасних літературних джерел свідчить, що важливим засобом забезпечення високих темпів розвитку сільського господарства є раціональне використання земельних ресурсів і охорона їх від деградації. Продуктивність сільськогосподарського виробництва значною мірою залежить як від природних якісних характеристик, так і сучасного стану земельних ресурсів. Просторова виразність процесів ґрунтоутворення знайшла відображення у структурі ґрунтового покриву. У її складі найчисленнішу групу представляють чорноземи (67,7 % ріллі) [11, 32].

Чорноземи - сформувалися під трав'янистою рослинністю, в зв'язку з чим характеризуються профілем акумулятивного типу, зі сприятливими водно-фізичними властивостями. З півночі на південь внаслідок посилення посушливості клімату потужність профілю чорноземів закономірно зменшується. Кількість гумусу в чорноземах функціонально відображає їх природну родючість [54].

Чорноземні ґрунти – одне з найбільших багатств України і становлять головний фонд для одержання сільськогосподарської продукції. У лісостеповій зоні чорноземи займають 11,3 млн. га, або 80 % площі орних земель. Процес утворення чорноземів надзвичайно повільний і бере початок у доісторичних часах. Про це свідчить швидкість наростання потужності гумусового шару, яка, за науковими даними, не перевищує 3,5-4,5 мм за 100 років в умовах природного вологозабезпечення на фоні степової рослинності. Запаси гумусу

залежно від типу чорноземів коливаються від 300 до 760 т/га у метровому шарі, валового азоту, відповідно, 10-36, фосфору - 3-4 і калію - 230-270 кг/га. Кислотність ґрунтового розчину (рН сольовий) у різних підтипах коливається від 5,5 до 6,7. Сума обмінних катіонів становить 25-55 мг-екв на 100 г ґрунту, а ступінь насичення основами досягає 80-95 %.

Сучасні наукові дослідження свідчать, що кризові явища, які відбуваються у сільському господарстві України протягом останніх років значною мірою посилили деградацію земель взагалі і чорноземів зокрема. Інтенсивне використання чорноземів України обумовило процеси зменшення вмісту валових і рухомих форм поживних речовин. Серед елементів живлення, які лімітують величину врожайності с.-г. культур на чорноземах особливе значення має фосфор. За даними агрохімічного обстеження у зоні поширення чорноземів на площі ґрунтів з вмістом P_2O_5 менше 10 мг припадає 65-78 %. Лише 25-35 % площ ґрунтів містять більше 10 мг P_2O_5 на 100 г ґрунту.

Зміни вмісту гумусу в ґрунті залежать від співвідношення процесів його новоутворення і мінералізації. Переважна більшість дослідників стверджує про значне зменшення вмісту гумусу в ґрунтах при їх сільськогосподарському використанні. Останнім часом збільшилася кількість публікацій, які свідчать про критичний рівень втрати гумусу, внаслідок чого відбувається зворотне „катастрофічне” погіршення агрономічних властивостей ґрунтів і зниження їхньої родючості. Навіть запропонована типологія ґрунтів за ступенем дегуміфікації: слабка – втрати гумусу становлять до 10 % початкового вмісту, середня – 11-30 і сильна – 50 %. Проте з’явилися роботи, в яких автори не погоджуються із зазначеними вище дослідженнями щодо дегуміфікації. На думку цих авторів, якщо керуватися її нормативами, то ґрунти до 2025 р. залишаться без гумусу, що, безумовно, нонсенс [25].

Результати досліджень свідчать, що щорічні втрати гумусу становлять у Лісостепу – 0,6-0,7, в цілому по Україні – 0,6-0,7 т/га. Співставляючи дані досліджень експедицій В.В. Докучаєва з сучасними результатами великомасштабних ґрунтових досліджень автори констатують, що за 80-100

років вміст гумусу в чорноземах знизився з 7-10 % до 4-7 %. Втрати гумусу в чорноземах, що використовуються тривалий час досягли 25-30% [31].

За сучасних умов після короткого періоду інтенсифікації був здійснений вимушений перехід на біологічні принципи, що спричинено, насамперед, соціально-економічною ситуацією. Прикладом такого підходу була відновлювана система землеробства у США, органічна, біологічна, біодинамічна, інтегрована в Європі.

У типових сівозмінах Лісостепу середній коефіцієнт гуміфікації, тобто процентне відношення кількості створеного гумусу до кількості нагромаджених рослинних решток (сухої маси), становить 10-15 %. Аналіз літературних даних і розрахунки, проведені на підставі багаторічних досліджень у стаціонарних дослідах, дали змогу встановити орієнтовні розміри абсолютних (т/га) і відносних (у відсотках до запасів в орному шарі) втрат гумусу під основними сільськогосподарськими культурами. Найбільша кількість органічної речовини ґрунту втрачається під просапними, особливо під цукровими буряками. Краще зберігається гумус під зерновими культурами. Передбачається, що з ростом урожайності сільськогосподарських культур, а також впровадженням у виробництво нових високопродуктивних сортів і технологій використання ґрунтового азоту, а отже, і мінералізація гумусу, будуть посилюватися.

Численними дослідженнями встановлено, що залуження ріллі на 25- 35 % підвищує та стабілізує на певний час гумусованість ґрунтів і тим самим протистоїть впливам негативних чинників (ерозія, дегуміфікація, погіршення структурно – агрегатного складу тощо).

Фізичні властивості ґрунту. Агрофізичний стан орних ґрунтів України характеризується багатьма агрономічно важливими показниками: щільністю, шпаруватістю, вологістю в'янення, діапазоном активної вологи, гранулометричним та агрегатним складом, стійкістю агрегатів до дії води. Фізичні властивості ґрунтів Лісостепу сприятливі як в агрономічному, так і в загальноекологічному розумінні. Значення фізичних властивостей ґрунту ніколи не піддавались сумніву. На сьогодні в умовах реформування

землеробства їх значення ще більше зростає. Одна з причин цього – все більша тенденція погіршення фактів фізичних властивостей ґрунту в результаті інтенсивного обробітку. Інша причина – необхідність підтримання фізичних властивостей в сприятливому інтервалі значень. Тому виникає необхідність у систематичних дослідженнях фізичних властивостей ґрунтів в напрямку їх оптимізації.

Якщо вирощувати протягом декількох років багаторічні трави, покращується структура ґрунту. Встановлено, що конюшина, люцерна, люпин та інші багаторічні трави, які ростуть декілька років без переорювання, утворюють в верхніх шарах ґрунту густу, інтенсивно переплетену мережу коренів, своєрідну дернину, міцно скріплюючи частинки ґрунту. При наступному переорюванні дернина розривається, однак корінці утримують ґрунт в окремих грудочках, утворюючи стійкі ґрунтові агрегати. Заорана в ґрунт дернина багаторічних трав є солідним запасом органічної речовини, яка декілька років здатна підтримувати структурний стан ґрунту і поповнювати запаси мінеральних поживних речовин. Чим вища маса і розгалуженість кореневої системи, тим краще ґрунт розпадається на грудочки. Маса коренів тим більша, чим більша маса надземної рослинності [39].

Водний режим ґрунту. Вміст і рух вологи в ґрунті – один з найбільш важливих факторів розвитку ґрунтів і створення умов росту і розвитку рослин. Тому при будь-якому дослідженні ґрунтів характеристика його водних властивостей і його водного режиму є необхідною складовою частиною.

Можна мати ідеальну структуру ґрунту, можна забезпечити оптимальний вміст в ній поживних речовин і не одержати гарного врожаю травосумішок. Це виникне в тому випадку, якщо відсутня зв'язуюча ланка між ґрунтом і рослинами – ґрунтова волога. Тому вивчення водного режиму ґрунту під багаторічними травами має важливе практичне значення, особливо коли волога має виключно велике значення в урожаї культур. В довготривалих посівах багаторічних трав вологість ґрунту підвищується з їх віком. Це пов'язано з прогресуючим зрідженням травостою, з його старінням. Досліджено, що на

ціліні і 20-річному пласту кількість вологи є нижчою, ніж під висіяним травостоєм.

Фізико-хімічні властивості ґрунту. Найважливішими фізико-хімічними властивостями ґрунту, які характеризуються аналітичними показниками є ємність поглинання, сума і склад обмінних основ, вміст поглинених H^+ і Al^{3+} , величина гідролітичної кислотності, рН. Ці показники добре відображують специфіку ґрунтоутворного процесу і особливості складу мінеральної частини ґрунту, вміст і склад гумусових речовин.

За рахунок підвищення урожайності бобових багаторічних трав фізико-хімічні властивості ґрунту значно покращуються: гідролітична кислотність знижується від 2,4 до 1,2-1,6 мг-екв, рН підвищується з 4,5 до 5,2-5,4. У верхніх горизонтах ґрунту при тривалому вирощуванні бобово-злакових травосумішок збільшується вміст кальцію, що сприяє зміцненню структурних агрегатів ґрунту.

Агрохімічні властивості ґрунту та вміст гумусу. При розробці заходів оптимізації агрохімічних властивостей ґрунту необхідно виходити з вимог рослин, враховуючи сприятливий вплив на ґрунт хімізації, механізації, меліорації. Азотний режим ґрунтів значною мірою залежить від вмісту гумусу. Між цими показниками встановлено високу позитивну кореляцію. Для ґрунтів Лісостепу коефіцієнт кореляції становить 0,82 [54].

Рослини використовують мінеральний азот безпосередньо, а також відразу після мінералізації органічної речовини. Середній його вміст у ґрунтах України становить 108 мг/кг ґрунту. Відносна вирівняність вмісту цього азоту за територією зумовлена різним ступенем рухомості азотних сполук залежно від типу ґрунту. Так, в чорноземах його частка становить 20-40 % загального азоту.

Ґрунтовий покрив за вмістом фосфору відзначається більш високою строкатістю порівняно з азотом. На відміну від азоту, фосфор добре закріплюється ґрунтом, що знижує його невиробничі втрати. З метою збереження накопичення фосфатного потенціалу в ґрунтах і забезпечення

рівноважного балансу фосфору в землеробстві, потрібно щорічно вносити 30-35 кг/га P_2O_5 [37].

Рухомим калієм ґрунти забезпечені значно краще, ніж азотом і фосфором. Чорноземи відзначаються підвищеним та високим його вмістом. Формування врожаю сільськогосподарських культур відбувається за рахунок калію ґрунту. Якщо враховувати, що з кожного гектару виноситься з врожаєм 90 кг/га K_2O , то такі втрати калію з ґрунту можна частково поповнити внесенням 80-90 кг/га K_2O з добривами.

Багаторічні трави залишають після себе значно більше рослинних решток високої якості, ніж просапні і зернові. До того ж втрати органічної речовини ґрунту при вирощуванні багаторічних трав незначні. В результаті вирощування багаторічних бобових (конюшини, люцерни та ін.) та їх сумішок із злаковими травами ґрунт збагачується свіжою органічною речовиною, а також гумусом в середньому на 0,22 %. А висока якість рослинних залишків бобових культур пояснюється властивістю бобових за допомогою бульбочкових бактерій поглинати із атмосфери азот і накопичувати його в ґрунті.

Багаторічні бобові трави здатні утворювати до 500-700 кг/га гумусу, що еквівалентно 20-30 т гною на гектар, створюють значні запаси азоту в ґрунті. Експериментальні дані свідчать, що люцерна накопичує 211-255, еспарцет піщаний – 268-280, конюшина лучна – 148-158 кг/га азоту. Доведено, що за чотири роки існування люцерна здатна включати в біологічний кругообіг від 953 до 1076 кг/га азоту, фосфору і калію. Тому, люцерно-стоколосові травосумішки без внесення азоту формують вищий урожай, ніж стоколос безостий в чистому посіві при внесенні 150 кг/га азоту. Люцерна спроможна використовувати азот з глибоких шарів ґрунту і запобігати попаданню його в ґрунтові води, а конюшина завдяки надходженню в ґрунт понад 220 кг біологічного азоту при коефіцієнті азотфіксації 60%, підвищує продуктивність зерно-трав'яної ланки сівозміни на 2-10 ц/га зернових одиниць щорічно.

Продовження використання трав від одного до двох років не веде до очевидного підвищення вмісту азоту. Тому культуру багаторічних трав, як вони

рекомендують, протягом 1 року в Лісостепу треба враховувати досить суттєво. Багаторічні бобові трави навіть при використанні їх в зайнятому пару на один укіс створюють нову якість родючості ґрунту порівняно до паропросапної сівозміни. Проте, ці ж дослідники не рекомендують використовувати багаторічні трави більше, ніж два роки в сівозміні.

Різниця в кількості гумусу між чотирирічними і семирічними травами проявляється досить чітко під травосумішкою люцерни з стоколосом. В інших травосумішках вона була або дуже мала, як у люцерни з пирієм, або зовсім відсутня, як у люцерни з житняком. Падіння інтенсивності накопичення гумусу з віком трав вчені пояснюють це зрідженістю травостою зі старінням трав, тобто в житті трав настає момент, коли приріст кореневої маси не балансується розкладом [29, 34].

Таким чином, продуктивність травосумішок та їх вплив на родючість ґрунту за тривалого використання в значному ступеню визначається правильним підбором компонентів в травосумішці. Вважаючи на суперечливі дані щодо використання засобів хімізації, а також враховуючи симбіотичну і несимбіотичну властивість багаторічних трав фіксувати азот, можна зменшити на 30-40 % дози азотних добрив в сівозміні, що на сучасному етапі є досить суттєвим заходом здешевлення продукції.

РОЗДІЛ 2

УМОВИ ТА МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ

2.1 Умови проведення дослідження

Дослідження проводилися на полях ТОВ АФ «Родина» Сумського району Сумської області.



Рис. 2.1. Місце розміщення поля

Сумська область знаходиться в північно-східній частині України і є південно-західною окраїною Середньо-Руської височини.

Рельєф області являє собою хвилясту рівнину, що пересікається долинами річок, балок і ярів. Підвищене плато південно-східної частини області густо

порізане ярами та балками, що викликає ерозію ґрунтів. Західна та центральна частини відзначаються слабохвилястим рельєфом.

В кліматичному відношенні територія Сумщини характеризується помірно-континентальним кліматом з посиленням континентальності в східному напрямку. Серед всіх областей України клімат Сумщини найбільш суворий та контрастний. Середня річна температура повітря по області становить 6-7 °С тепла, найнижча в Україні, і коливається вона в дуже широких межах від 4,5 до 8,5 °С. Абсолютний мінімум температури складає -40 °С, абсолютний максимум +40 °С. Кількість опадів за рік в середньому складає – 585-640 мм, але вона значно коливається по роках від 410 до 890 мм. Зима, як правило, починається в другій половині листопада (дата стійкого переходу середньодобової температури повітря через 0 °С), а закінчується в третій декаді березня. Тривалість зимового періоду становить 115-130 днів. В окремі роки тривалість його коливається від 55-80 до 155-165 днів.

Середня температура за зиму становить мінус 6 °С. Середня кількість опадів за зиму складає 110-140 мм, що становить 20-25 % від їх річної кількості.

Стійкий сніговий покрив в середньому утворюється в другій декаді грудня. Сама рання поява снігового покриву відмічається в третій декаді вересня, а найбільш пізня - в третій декаді грудня. Середня висота снігу становить 15-25 см. Але вона з року в рік змінюється. В одні роки вона може сягати 30-40 см, в інші - ледве прикриває землю - до 5 см.

Середня глибина промерзання ґрунту на полях становить 75-90 см, та в окремі роки сягає 150 см.

Весна починається з переходом середньої добової температури повітря через 0 °С в бік підвищення, що відбувається в третій декаді березня. Сама рання дата такого переходу 23 січня – 3 лютого, а сама пізня - перша декада квітня. Закінчується весняний період, зазвичай, на початку третьої декади травня. Тривалість періоду становить 55-65 днів. Середня температура повітря

за весняний період становить 9-10°C тепла, а середня кількість опадів складає 80-95 мм або 10-15 % річної кількості.

Сніговий покрив сходить, звичайно, в третій декаді березня. Відтавання ґрунту до глибини 30 см відмічається в середньому 2-7 квітня. На повну глибину ґрунт відтає 6-11 квітня.

Через 1,5-2 тижні після встановлення позитивних значень температур повітря відновлюється вегетація озимих культур та багаторічних трав, яка починається в середньому 8-10 квітня і триває 185-195 днів. Біологічна зрілість ґрунту на глибині 10-12 см, як правило, настає в Лісостепу 10-13 квітня.

В травні досить часто відбувається зниження температури до заморозків. Середня багаторічна дата останнього заморозку весною в повітрі припадає на 17-21 квітня, на поверхні ґрунту 1-7 травня. Самий пізній заморозок в повітрі відмічався на переважній території області 16, а на півночі 27 травня, на поверхні ґрунту - 3 червня.

Перехід до літа на Сумщині спостерігається в середньому на початку третьої декади травня і тривалість його за багаторічними даними становить 95-110 днів. Середня температура повітря за літо становить 17,5-18,5 °С. Найтепліший місяць літа - липень, середня температура його становить 18-19 °С, а максимум 37-39 °С.

Середня кількість опадів по області за літній період складає 200-230 мм, що відповідає 35-40 % річної кількості. В окремі роки відмічаються дуже рясні дощі, кількість яких значно перевищує норму (280-380 мм). Але бувають такі роки, коли опадів випадає лише 65-100 мм. Середня кількість опадів за період з температурами вище 10 °С зменшується від 335 мм на півночі області до 305 мм на півдні. Відповідно гідротермічний коефіцієнт (ГТК) з півночі на південь зменшується від 1,4 до 1,1.

З переходом середньодобової температури повітря через +15 °С в бік зниження починається осінь. Зазвичай, це відбувається 2-6 вересня. Тривалість осіннього періоду в середньому становить 65-75 днів. Середня багаторічна температура повітря в осінній період становить 7-7,5 °С.

В кінці літнього - на початку осіннього періоду по області відмічається зниження температури до заморозків. Середня дата першого заморозку в повітрі 3-7 жовтня, сама рання – третя декада вересня. На поверхні ґрунту середня дата першого заморозку 25-27 вересня, сама рання – 31 серпня. Тривалість безморозного періоду, за багаторічними даними, на Сумщині становить 155-160 днів. Як правило, в третій декаді жовтня відбувається припинення вегетації рослин. Сума опадів за осінь в середньому складає 95-120 мм або 15-20 % від річної кількості.

Ґрунтовий покрив в зоні північно – східного Лісостепу, його структура та механічний склад характеризуються значною строкатістю та неоднорідністю. В основному на території регіону переважають чорноземи типові переважно малогумусні, що займають близько 54,6 % площі. Чорноземи типові сформувались у минулому під трав'янистою рослинністю, у зв'язку з цим характеризуються високим накопиченням гумусу (4,5-5,1 %), поживних речовин за відсутності перерозподілу мінеральної частини у профілі. Глибина профілю ґрунтів коливається у межах 80-90 см. За гранулометричним складом переважають середньосуглинкові і легкосуглинкові відміни. Чорноземи типові характеризуються сприятливими агрономічними властивостями, за використанням універсальні – придатні під усі культури.

Умови вегетаційного періоду жита озимого 2023-2024 року наведено нижче (табл. 2.1). Тривалість осіннього періоду становила 49 днів. Погода восени була досить примхливою. Спостерігалися перепади теплих та холодних повітряних мас, що і призводило до нестійкої погоди та постійного коливання температури.

Таблиця 2.1

Основні метеорологічні показники 2023-2024 вегетаційного року

№ п/п	Показники	2023-2024 рр.	Середнє багаторічне
1	Середня річна температура повітря, °С	9,8	7,4
2	Абсолютний максимум температури повітря, °С	36,0	38,5
3	Абсолютний мінімум температури повітря, °С	-21,0	-36,0
4	Сума опадів, мм	491	593
5	Кількість днів з опадами	81	174
6	Перший осінній приморозок на поверхні ґрунту, дата	30.09	10.09
7	Припинення вегетації озимих, дата	17.11	26.10
8	Останній весняний приморозок на поверхні ґрунту, дата	15.05	28.05
9	Утворення стійкого снігового покриву, дата	9.12	01.12
10	Дата сходу снігового покриву	12.03	10.04
11	Початок відтавання ґрунту, дата	10.03	05.04
12	Відновлення вегетації озимих, дата	17.03	04.04
13	Початок весняно- польових робіт, дата	29.03	12.04
14	Початок збирання хлібів, дата	8.07	16.07

Вересень місяць був теплим та сухим. Температура повітря вночі становила 8,0 – 5,0°С. Вдень спостерігалось підвищення до 27,0° С, середньодобова температура повітря становила 17,5°С, що на 4,1° С вище багаторічної температури 13,4°С. Кількість опадів, що випала протягом місяця становила 11,1 мм при середньо багаторічному показнику 50 мм. Середня температура ґрунту на глибині 5 см становила 16,6°С.

Середньодобова температура повітря за жовтень місяць становила 9,3°С, що на 2,3°С вище за багаторічний показник 7,0°С. В денні години стовпчик термометра піднімався до позначки 24,0°С . У другій половині місяця була

відмічена мінусова температура силою мінус $3,0^{\circ}\text{C}$. Середня температура ґрунту на глибині 5 см становила $9,1^{\circ}\text{C}$. Опадів за місяць випало $103,3$ мм, при багаторічному показнику 44 мм. Вітри впродовж місяця спостерігалися перемінних напрямків. Перша та друга декада листопада радувала нас ще теплими днями. Спостерігалось незначне тепло вдень, тоді коли вночі були невеликі заморозки. Відносне похолодання прийшло в третій декаді. Дні стали холодними, температура в повітрі опускалася в деякі дні до мінус $9,0^{\circ}\text{C}$. Листопад нагадав про близькість зими першими приморозками

Середньодобова температура повітря цього місяця становила $3,6^{\circ}\text{C}$, при багаторічному показнику $0,5^{\circ}\text{C}$. Опадів випало $108,0$ мм, при багаторічному показнику 45 мм. Максимальна температура повітря становила $16,0^{\circ}\text{C}$. Середня температура ґрунту на глибині 5 см. становила $4,0^{\circ}\text{C}$.

В цілому осінь була теплою, з окремими вторгненнями холодних повітряних мас, середньодобова температура повітря осіннього періоду становила $10,1^{\circ}\text{C}$. Опадів випало $222,4$ мм, при багаторічній 139 мм.

Перший заморозок в повітрі було відмічено 11.10 силою мінус $3,0^{\circ}\text{C}$, а на поверхні ґрунту 30.09. силою мінус 2°C .

Сума активних температур повітря вище $+5^{\circ}\text{C}$ за осінній період склала 799°C при багаторічній 497°C .

Перехід середньодобової температури повітря через 0°C в бік зниження було відмічено 19.11.2023 року. Відбувся початок зимового періоду. Зима щороку стає теплішою, з температурним режимом вище від багаторічного показника, з характерними різкими змінами погодних умов. Похолодання та підвищення температури повітря були але короткочасні, переважно нетривалі. Сильних морозів цієї зими не було, як і осінь вона настала рано з перших чисел грудня. Снігових та ясних днів було мало, переважно стояла похмура погода. Опадів за цей період випало $93,3$ мм, що на $28,7$ мм менше багаторічного показника 122 мм. Середньодобова температура повітря за зимові місяці становила мінус $2,0^{\circ}\text{C}$.

На початок першого місяця весни стабільної погоди не було, зима нагадувала про себе денним мінусом ($-6,0^{\circ}\text{C}$ – $(-1,0^{\circ}\text{C})$) і нічними температурами (-10°C . (-1°C)), було досить прохолодно і хмарно. Але вже у другій половині стало істотно тепліше, сонячних днів все більше, температура в основному трималася з позначкою плюс. Втім аномальну температуру термометри показали на кінець місяця. Вона була в денні години в межах $24,0^{\circ}\text{C}$ – $30,0^{\circ}\text{C}$.

Так, температурний режим березня місяця становив $3,9^{\circ}\text{C}$. Опадів майже не було, випало $12,2$ мм – 32% при багаторічному показнику 38 мм.

Квітень являє собою період зростання температури. Але в цьому році ми спостерігали мінливу погоду з перепадом температур. Спостерігалася хмарність з проясненнями, а під кінець місяця більшість днів ставали сонячними. Квітень почався без опадів та короткочасного похолодання, яке трималося до кінця місяця, з другої половини пішли невеликі дощі, було вітряно. За цей місяць середньодобова температура повітря становила $12,9^{\circ}\text{C}$, що на $4,2^{\circ}\text{C}$ вище багаторічного показника $8,7^{\circ}\text{C}$. Опадів випало $47,7$ мм – 119% від багаторічного показника 40 мм.

Травень був дуже мінливим. Температура коливалася в межах від $0,0^{\circ}\text{C}$ до 16°C . Тепла весняна погода встановилася майже під кінець місяця. Опадів за місяць випало $33,6$ мм - 62% при середньо багаторічному показнику 54 мм. Середньодобова температура повітря становила $16,0^{\circ}\text{C}$. У травні спостерігалися приморозки на поверхні ґрунту силою від мінус 4°C до 0°C . Таких днів з приморозками було 9. Останній приморозок на поверхні ґрунту зареєстровано 15.05.2024р. (-10°C)

Червень в цілому був теплим, але погода була нестійкою. Максимальна температура повітря цього місяця сягала позначки 34°C . Середньодобова температура повітря за місяць склала $22,4^{\circ}\text{C}$, що $3,6^{\circ}\text{C}$ вище багаторічного показника $18,8^{\circ}\text{C}$. Опадів випало 51 мм, що складає 76% від багаторічного показника 67 мм.

Липень також був теплим та жарким. Середньодобова температура повітря за місяць становила 25,4°C при багаторічній 20,2°C. Опадів випало 17 мм, що складає 22% від багаторічного показника 76мм.

Середньодобова температура повітря за серпень склала 22,7°C, при багаторічній 19,2 °C. Опадів випало 14 мм, що складає 25% багаторічної норми – 57 мм.

2.2. Матеріал і методика проведення дослідження

Дослідження проводили за наступною схемою:

Таблиця 2.2

Схема досліду

Варіант	Назва трав	Норми висіву, кг/га
100% злаків	Костриця лучна	8,0
25% злаків	Костриця лучна	2,0
75% бобових	Люцерна посівна	6,0
50% злаків 50% бобових	Костриця лучна	4,0
	Люцерна посівна	4,0
75% злаків	Костриця лучна	6,0
25% бобових	Люцерна посівна	2,0
100% бобових	Люцерна посівна	8,0

Дослідження проводили на сорті люцерни БАНАТ і сорті костриці лучної ДІБРОВА.

Сорт люцерни Банат (рис. 2.2)

Люцерна Банат - це ранній швидкорослий сорт. Через 15 днів після посіву може вирости до 22 см. Має швидку регенерацію, що дозволяє отримати 3-5

урожаїв за сезон (в залежності від погоди та умов вирощування). Люцерна має глибоку кореневу систему, багато вітамінів та білка у складі, що робить її незамінним кормом для худоби. Вирощується, як польова і кормова культура, що використовується для випасу худоби, отримання зеленого корму та сіна.



Рис. 2.2. Зовнішній вигляд люцерни сорту Банат
(<https://ukrtrav.com/liutserna-banat-1-kh/>)

Переваги Люцерни Банат

1) Люцерна стійка до морозів та посухи, приживається незалежно від зміни погодних умов. Люцерна без регулярного поливу здатна забезпечити себе необхідною вологою. Коренева система, що йде глибоко під землю, надає рослині посухостійкість.

2) Це дуже врожайна культура, можна отримати декілька покосів за сезон.

3) Накопичує гумус.

4) Рослина може відновлювати ґрунт після «важких» урожаїв та покращувати його структуру.

Рослина має гарні кормові якості: містить багато білка, фосфору, кальцію та незамінних амінокислот. Її можна давати як єдиний корм у раціоні тварин. Трава повністю покриває добову потребу тварин у білку та кальції, тому господарства можуть відмовитися від білкових добавок.

Сорт костриці лучної Діброва (рис. 2.3)

Рекомендована зона для вирощування: Лісостеп, Полісся.



Рис. 2.3. Зовнішній вигляд костриці лучної сорту Діброва

Напрямок використання: луко-пасовищний, сінокісний.

Якість: висококлітковинний.

Група стиглості: середньостиглий

Зимостійкість (холодостійкість): висока

Стійкість до посухи: висока

Стійкість до окремих видів шкідників (хвороб): Іржа- висока.

Визначення густоти травостоїв проводили шляхом підрахунку кількості пагонів по видах на кожному варіанті на 2-х зафіксованих площадках розміром 50х50 в кожній з двох несуміжних повтореннях весною у фазі кущення трав. Висоту домінуючих компонентів визначали на 10 рослинах у двох несуміжних повтореннях [29].

Облік маси коріння проводили щорічно в кінці вегетаційного періоду травостою за методом Н. З. Станкова.

Вихід кормових одиниць та перетравного протеїну розраховували за фактичним даними хімічного складу корму з використанням довідникових коефіцієнтів перетравності за Ф. І. Очеретько.

Результати досліджень оброблено за допомогою комп'ютера з використанням пакету прикладних програм Excel, а достовірність одержаних даних встановлено методом дисперсійного аналізу за Б. А. Доспєховим [21].

РОЗДІЛ 3

ВПЛИВ СКЛАДУ ТРАВСУМІШОК НА ФОРМУВАННЯ ТРОВОСТОЇВ

3.1. Ботанічний склад врожаю травосумішок та його зміни

Нашими дослідженнями встановлено, що продуктивне довголіття сіяних бобових невелике і воно різко знижується в результаті сильної конкуренції з боку високоагресивних злаків. На різних варіантах дослідження неоднаково відбувались зміни ботанічного складу травостоїв у процесі формування ценозів, який, як правило, не постійний і змінюється залежно від ступеня ценотичної активності видів трав, що беруть участь у рослинному угрупованні.

У наших дослідженнях на всіх варіантах травосумішок у перші роки їх життя частка злакових і бобових компонентів підвищувалась незалежно від складу травосумішки. В наступні роки користування частка костриці лучної зменшувалась в складі ценозу. Частка люцерни посівної також зменшувалась протягом досліджуваних років на варіанті з 100% вихідним складом на 25%, на ценозах із співвідношенням злакових і бобових компонентів 1:3, 1:1, 3:1 на 10%, 18 і 7% відповідно.

Характерним для даних еколого-фітоценотичних умов було те, що практично не брали участі в формуванні рослинних угруповань костриця лучна вже починаючи з третього року користування. Вони не витримували конкуренції з ценотично одно- і дворічними бур'янами.

У варіанті з вихідним 100 % складом бобового компоненту люцерна посівна виявилась стійким компонентом в ценозі, однак на поступово відбулось зменшення її кількості від 44 % до 19 % і одночасне зростання у складі ценозу різнотрав'я.

Аналогічна закономірність прослідковується і в варіантах з бобово-злаковими травосумішками. Встановлено, що чим більше було насичення травосумішки бобовим компонентом, тим ценоз був менш стійким.

Люцерна посівна добре утримувалась в травостої за досліджувани роки і навіть на шостий рік використання її кількість в травостої з насиченням бобовим компонентом на 75 % становила 13 % при вихідному її вмісті 33 %.

На всіх варіантах травосумішок спостерігається зменшення в ботанічному складі частки костриці лучної та люцерни посівної.

На бобово-злакових травостоях спостерігалась аналогічна закономірність: зростала кількість костриці лучної і значно зменшувала свою участь у формуванні врожаю люцерна посівна. Зменшення значної кількості бобових істотно залежало від вихідного їх співвідношення. Так, в травосумішці з вихідним насиченням бобових на 75% їх кількість зменшилась на 37%, а за їх вихідного 25% насичення це зменшення було на рівні 52%.

Поміж несіяних компонентів зафіксовано 19 видів і 10 родин. Із них один злаковий вид (пласкуха звичайна), а решта – 18 видів представників групи дводольних бур'янів. Бур'яни представлені такими родинami: березкові, ранникові, айстрові, хрестоцвіті, гвоздичні, лободові, маренові, злакові, щиріцеві, гречкові.

Так, поміж типів травостоїв найбільша кількість родин (9) спостерігалась на чисто бобовому травостої у всі роки використання.

Найменше їх налічувалось із 100 % злаковим компонентом та на бобово-злаковому травостої з насиченням злаковим і бобовим компонентом відповідно у співвідношенні 25:75, і за роками їх кількість зменшувалась. Частка несіяних видів за роками користування травостоїв з різним співвідношенням злакового і бобового компоненту підвищувалась на 17-35 % і на шостий рік використання становила 33 %, 36 %, 43 % в травосумішках.

Незалежно від складу компонентів в травосумішках різнотравний ценоз був представлений як одно- і дворічними бур'янами (галінсога дрібноцвітна, лобода біла, ромашка непахуча, редька дика, грицики звичайні, зірочник середній, злинка канадська, підмаренник чіпкий, пласкуха звичайна), так і помітно більшою часткою багаторічних бур'янів (кульбаба лікарська, берізка полова, осот жовтий, осот польовий). З роками питома вага малорічників за

всіх варіантів травосумішок поступово зменшувалась, а багаторічників, навпаки, збільшувалась.

При цьому на варіанті з вихідним 100% складом бобових в усі роки досліджень найбільшу частку займали багаторічні коренепаросткові бур'яни. Так, кількість осоту жовтого збільшувалась з 4 до 8 %, осоту польового - з 4 % до 9 %, кульбаби лікарської з 5 до 10 %, березки польової - з 5 до 14 %, дворічних - зірочника середнього – з 2 до 9 %, сухоребрика - з 4 до 10%, і однорічних - підмаренника чіпкого з 2 до 5 %, галінсоги дрібноцвітної - з 2 до 8%.

На злаковому ценозі в перші три роки життя спостерігалось незначне насичення різнотрав'ям. За три останні роки злаковий ценоз переважно заростав однорічними ярими та зимуючими бур'янами - грициками звичайними (1-5 %), плоскухою звичайною (2 %), дворічними - зірочником середнім (5 %) та злинкою канадською (4 %). Вероніка польова, щириця біла, редька дика, гикавка сіра, талабан польовий, гірчак звичайний знаходились в травостої як поодинокі види або займали лише 1% проективного покриття. На п'ятий рік цих видів бур'янів не виявлено. Спостерігалось збільшення кількості багаторічних коренепаросткових бур'янів – березки польової (5 %) та багаторічних стрижнекореневих - кульбаби лікарської (13 %), частка якої була найвищою на ценозі з 100 % складом злакового компоненту.

У ценозах з різним співвідношенням злакового і бобового компоненту поміж несіяних видів в перші три роки життя домінували однорічні ярі бур'яни – галінсога дрібноцвітна, лобода біла, зірочник середній та однорічні зимуючі – грицики звичайні. На четвертий - п'ятий роки користування травостоями збільшувалась кількість березки польової, зірочника середнього, осоту жовтого і польового, а також ромашки непахучої. Кількість однорічників зменшувалась.

3.2. Густота та висота травостоїв

Щільність пасовищ багато в чому залежить від видового складу, тривалості використання і водопостачання. Насадження з густою травою більш стійкі до тиску великої рогатої худоби. Рівень врожайності залежить від щільності [25].

Аналіз даних по густоті травостою показав, що на всіх варіантах травосумішок в рік посіву нами отримано дружні сходи, які в основному відповідали нормі висіву насіння. На протязі послідуєчих років досліджень (в зв'язку з випадінням бобових спостерігається помітне зрідження травостою.

У варіанті з вихідним 100% складом злаків в першому та другому роках користування травосумішок відбувалось збільшення кількості пагонів костриці лучної з 100 до 172. При цьому кількість бур'янів зростає лише на 1% (з 144 до 149 шт/м²). Однак внаслідок несприятливих погодних умов та біологічних особливостей травосумішок відбувалось зменшення кількості пагонів костриці лучної в травостої в послідуєчі роки користування.

Найбільша густота посіву бобових з вихідним 100% їх складом була в перший рік користування. При густоті в рік сівби люцерни посівної - 237 пагонів на 1 м² до другого року користування кількість пагонів зменшилась відповідно на 28 шт. Однак густота бобових на цей період ще залишалась високою. На третій рік користування на даному ценозі загальна кількість бобових істотно зменшилась з 274 пагонів на 1 м² (в першому році користування) до 146 пагонів (в третьому році). Зрідження кількості бобових супроводжувалось збільшенням кількості бур'янів майже в 3 рази.

Паралельно з цим на бобово-злакових травостоях з різним співвідношенням компонентів за перші роки життя травосумішок спостерігалась чітка закономірність зниження кількості костриці лучної вже на третій рік користування травосумішок, які були менш довговічним і малококонкурентноспроможним видом.

Кількість бур'янів на всіх варіантах травосумішок збільшувалась по роках досліджень. Однак, у варіантах з бобово-злаковими травосумішками їх було на 30% більше, ніж за вихідного 100% складу бобових.

В середньому за роки досліджень найбільшою щільністю відрізнялись бобово-злакові травосумішки (табл. 3.1).

Не зважаючи на значні зміни, які спостерігались на бобово-злакових ценозах їх щільність була майже однаковою і коливалась в межах 952-959 пагонів на 1 м². Таку щільність травостої підтримували за рахунок костриці лучної, кількість якої в травостоях становила в середньому 447-590 пагонів на 1 м² і люцерни посівної, густина якої становила 193-338 пагонів/м².

Густина бобового ценозу була найменшою і становила 457 пагонів/м². Густина різнотрав'я на даному варіанті становила 209 пагонів/м².

Слід відмітити, що на варіанті з вихідним 100% складом злаків його густина займала середнє положення між вищеназваним варіантами травосумішок і становила 825 пагонів/м². Кількість різнотрав'я тут в була найменшою 145 пагонів/м², що пояснюється конкурентоздатністю рослин костриці лучної.

Таблиця 3.1.

Густина травостоїв з різним співвідношенням злакових і бобових компонентів, пагонів на 1 м²

Склад травосумішки	Всього пагонів	Костриця лучна	Люцерна посівна	Різнотрав'я
100% злаків	825	680	-	145
100% бобових	457	-	248	209
25% злаків 75% бобових	959	447	338	174
50% злаків 50% бобових	954	590	193	174
75% злаків 25% бобових	952	542	197	213

Підсумовуючи вищевикладене, слід зробити висновок, що в перші роки життя травосумішок найбільшою щільністю характеризувався бобово-злаковий ценоз з насиченням злаковим компонентом на 25% (959 пагонів/м²), на другому місці був травостій з вихідним насиченням злаковими компонентом на 50% (954 пагонів на 1 м²) і найменшою – травостій люцерни посівної - 457 шт. Травосумішка з насиченням злаковим і бобовим компонентом у співвідношенні 75:25 та 100 % злаків займала між ними середнє положення (954 і 825 пагонів на 1 м²).

При оцінці пасовищ з різним співвідношенням зернових і бобових компонентів важливо знати показники лінійного росту рослин, особливо їх висоту. Висота пасовища в першу чергу залежить від його складу. Наявність орної трави в газонній суміші значно збільшує висоту травостою [20, 57]. У більшості випадків лінійний ріст зменшується зі збільшенням щільності і навпаки, а лінійний ріст збільшується зі зменшенням щільності.

З літературних джерел відомо, що бобова трава, що входить до складу сіножатей, робить позитивний вплив на зерно [58].

За нашими даними (табл. 3.2) середня висота основних домінуючих компонентів була в межах 40,5 – 53,5 см залежно від типу травостою.

Таблиця 3.2

Висота травосумішок залежно від співвідношення компонентів, см

Склад травосумішки	1 укіс	2 укіс	Середнє
100% злаків	60	47	53,5
100% бобових	56	31	43,5
25% злаків 75% бобових	51	27	39,0
50% злаків 50% бобових	50	31	40,5
75% злаків 25% бобових	47	28	37,5

Поміж усіх домінуючих компонентів найвищою виявилася костриця лучна (середня висота її становила 60 см до першого укусу і 47 см до другого). Дещо найнижчим травостоєм характеризувалися рослини люцерни посівної з середньою висотою до першого укусу 56 см і до другого 31 см.

Поміж травосумішей суттєвої різниці за лінійним ростом не було виявлено. Середня висота їх до першого укусу була в межах 47-51 см і до другого – в межах 27-31 см.

На ріст злакових трав впливала наявність люцерни посівної у сумішках, але чисті злакові трави мали вищу висоту рослин, ніж люцерни.

Включення бобових в трав'яну суміш позитивно позначається на висоті зернового компонента. Це вказує на те, що бобові є джерелом азотистих поживних речовин для злаків, які ростуть разом з ними.

3.3. Урожайність вегетативної маси

Продуктивність це узагальнений показник, який є основним показником для оцінки конкретних технічних показників та визначення економічної та енергетичної ефективності основними факторами, що визначають врожайність, є характеристики ґрунту, поживні речовини, клімат, агротехніка та порядок сортів. У той же час рослинні організми і ґрунтові об'єкти вважаються найбільш тісно пов'язаними з усіма компонентами агроєкосистем, тобто продуктивність рослин заснована на взаємодії основних обмінних процесів речовин і енергії в ґрунті і рослинах. В результаті рослини зберігають і відповідно розподіляють сонячну енергію за допомогою фотосинтезу, забезпечуючи оптимальний баланс азоту та вуглецю в агроєкосистемах [60].

Продуктивність рослин залежить, перш за все, від правильно підібраних компонентів, особливо представників 2 родин (злакові і бобові), і їх співвідношення в суміші трав. Вибираючи трави для використання на сінокоші або пасовищі, необхідно враховувати весь комплекс біологічних і господарських особливостей.

Як правило, газонна суміш дає більш високі врожаї, ніж чисті культури. Забруднення багаторічних трав'яних змішаних культур значно нижче, що робить поживні речовини ґрунту більш родючими і повноцінними. У той же час більш високий вміст білка в вуглеводах в бобових і злаках визначає їх бажане поєднання в кормі і підвищує його поживність, засвоюваність і поживну цінність [42].

Порівняльні дослідження продуктивності зернових, бобових і бобово-зернових сумішей показали високу продуктивність бобових культур у складі насінневих сіножатей тільки в перші роки життя суміші (табл. 3.3).

Таблиця 3.3

**Врожайність травосумішок з різним співвідношенням компонентів,
т/га сухої речовини**

Вихідне співвідношення компонентів у травосумішці	Рік користування			Середнє
	1-й, 2022 р.	2-й, 2023 р.	3-й, 2024 р.	
100% злаків	2,73	6,83	5,02	4,9
100% бобових	7,56	8,25	3,47	6,4
25% злаків 75% бобових	6,92	7,29	4,99	6,4
50% злаків 50% бобових	6,83	7,59	5,28	6,6
75% злаків 25% бобових	5,91	7,73	4,67	6,1
НІР ₀₅	0,61	0,52	0,45	

Включення бобових трав до складу травосумішок в середньому за роки користування травосумішками підвищило продуктивність сіяних ценозів порівняно зі злаковим травостоєм за збором сухої речовини майже в 3 рази.

Так, найбільшу врожайність забезпечила бобово-злакова сумішка з включенням бобових на 50%, де вихід з 1 га сухої речовини був отриманий 6,6 т/га.

На другому місці була бобово-злакова сумішка з включенням бобових на 75%, яка за виходом з 1 га сухої речовини поступалась бобово-злаковій сумішці з насиченням бобовим компонентом на 50% на 0,20 т або на 2,7%. Травосумішка з насиченням бобовим компонентом на 25% забезпечила вихід сухої речовини на 7,1% нижчий за травостій однакового співвідношення злакових і бобових компонентів. Урожайність травостою люцерни посівної була 6,4 т/га сухої речовини.

На злаковому ценозі збір врожаю сухої речовини врожайність сухої речовини була в середньому найнижчою і склала 4,9 т/га.

Урожайність травосумішок істотно змінювалась за роками користування, що обумовлено в основному зміною ботанічного складу. Найвищу продуктивність одержано на другому році користування травостоями, коли в них було найбільше бобових трав. У цьому році вихід з 1 га сухої речовини за всіх варіантів травосумішок був більшим на 5-60% порівняно з першим роком користування, на 27-58% порівняно з третім роком. Найбільш стабільною продуктивністю за роками користування характеризувався злаковий травостій. Незважаючи на те, що врожайність на бобово-злакових ценозах за роками користування знижувалась, вихід з 1 га сухої речовини на ценозі з співвідношенням злакового і бобового компоненту 1:1 залишалась високою.

На відміну від злакового травостою, вже на третьому році користування різко знизилась продуктивність бобового та бобово-злакових травостоїв у 1,5-2,5 рази. Таке різке зниження продуктивності у 3-му році користування травостоїв пов'язано із істотним зниженням кількості люцерни посівної, що обумовлено не тільки посушливими умовами другої половини року, а й біологічними особливостями даної культури і її довголіттям. Травостої з вихідним насиченням бобовим компонентом на 50 і 75% на третьому році

користування за рівнем продуктивності ненабагато переважали і наближалися до злакового ценозу, а на четвертому році вони були на рівні злакового.

3.4. Особливості формування врожаю по укосах

Важливим показником для характеристики продуктивних характеристик газонних насаджень є розподіл врожайності сухих бур'янів мас по схилах. Це дуже важливо для правильної організації процесу забезпечення худоби похилими скупченнями і кормовими кормами, а також для планування робіт під час збирання сіна [35].

Відростання трави протягом сезону і розподіл врожаю залежить від багатьох факторів, серед яких важливу роль відіграють не тільки погодні умови, а й біологічні особливості рослин.

У наших досліджах сіяний бобовий та бобово-злаковий травостої з насиченням злакових і бобових компонентів у співвідношенні 1:3 і 1:1 характеризувались високою отавністю, а тому й досить рівномірним розподілом урожаю за укосами (табл. 3.4).

Так, в середньому за роки досліджень при дворазовому збиранні багаторічних трав перший укіс забезпечив 58-59 % врожаю сухої маси від суми за сезон, другий – 42%, тоді коли при збиранні злакової суміші та бобово-злакової із співвідношенням злакових і бобових компонентів 3:1 на перший укіс припадало відповідно 62-65 %, а на другий 35-38 %.

Незалежно від складу травосумішки найвищий урожай отримано в першому укосі. Врожай в отавах в основному визначався кількістю опадів, що випали у другій половині вегетаційного періоду та їх розподілом. Це справджується у всі роки досліджень.

Таблиця 3.4

Розподіл урожаю сухої маси травостоїв за укосами, 2024 р.

Склад травосумішки	Рік користування	т/га		%	
		Укоси			
		1-й	2-й	1-й	2-й
100% злаків	1-й	4,14	1,33	76	24
	2-й	8,63	5,06	63	37
	3-й	5,92	4,13	59	41
	<i>середнє</i>	<i>6,02</i>	<i>3,93</i>	<i>62</i>	<i>38</i>
100% бобових	1-й	8,15	6,98	54	46
	2-й	8,91	7,60	54	46
	3-й	4,06	2,91	58	42
	<i>середнє</i>	<i>5,62</i>	<i>4,31</i>	<i>58</i>	<i>42</i>
25% злакових 75% бобових	1-й	7,66	6,21	55	45
	2-й	8,33	6,28	58	44
	3-й	6,10	3,91	61	39
	<i>середнє</i>	<i>6,67</i>	<i>4,81</i>	<i>59</i>	<i>42</i>
50% злакових 50% бобових	1-й	8,26	5,43	60	40
	2-й	8,44	6,76	56	44
	3-й	6,10	4,49	58	42
	<i>середнє</i>	<i>6,79</i>	<i>5,01</i>	<i>58</i>	<i>42</i>
75% злакових 25% бобових	1-й	7,71	4,14	65	35
	2-й	9,42	6,06	61	39
	3-й	6,42	2,94	69	31
	<i>середнє</i>	<i>7,03</i>	<i>3,93</i>	<i>65</i>	<i>35</i>

3.5. Збір кормових одиниць та перетравного протеїну

Підвищити врожайність степів шляхом підбору найбільш врожайних видів і створення для них оптимальних умов зростання - значить отримати якісний корм.

Важливим критерієм продуктивних характеристик пасовища є збір кормових одиниць і засвоюваного білка на одиницю площі в залежності від врожайності [9].

Вміст кормових одиниць в абсолютно сухій речовині трав залежить від складу ценозу, а саме від співвідношення злакових і бобових компонентів у травосумішках (рис. 3.1).

Аналіз одержаних даних продуктивності за узагальнюючими показниками, а саме за виходом з 1 га кормових одиниць і перетравного протеїну показав, що закономірності, які одержані за виходом сухої речовини збереглися. Встановлено, що збір кормових одиниць на варіантах травосумішок істотно залежав, як від співвідношення компонентів в травосумішці, так і від їх віку.

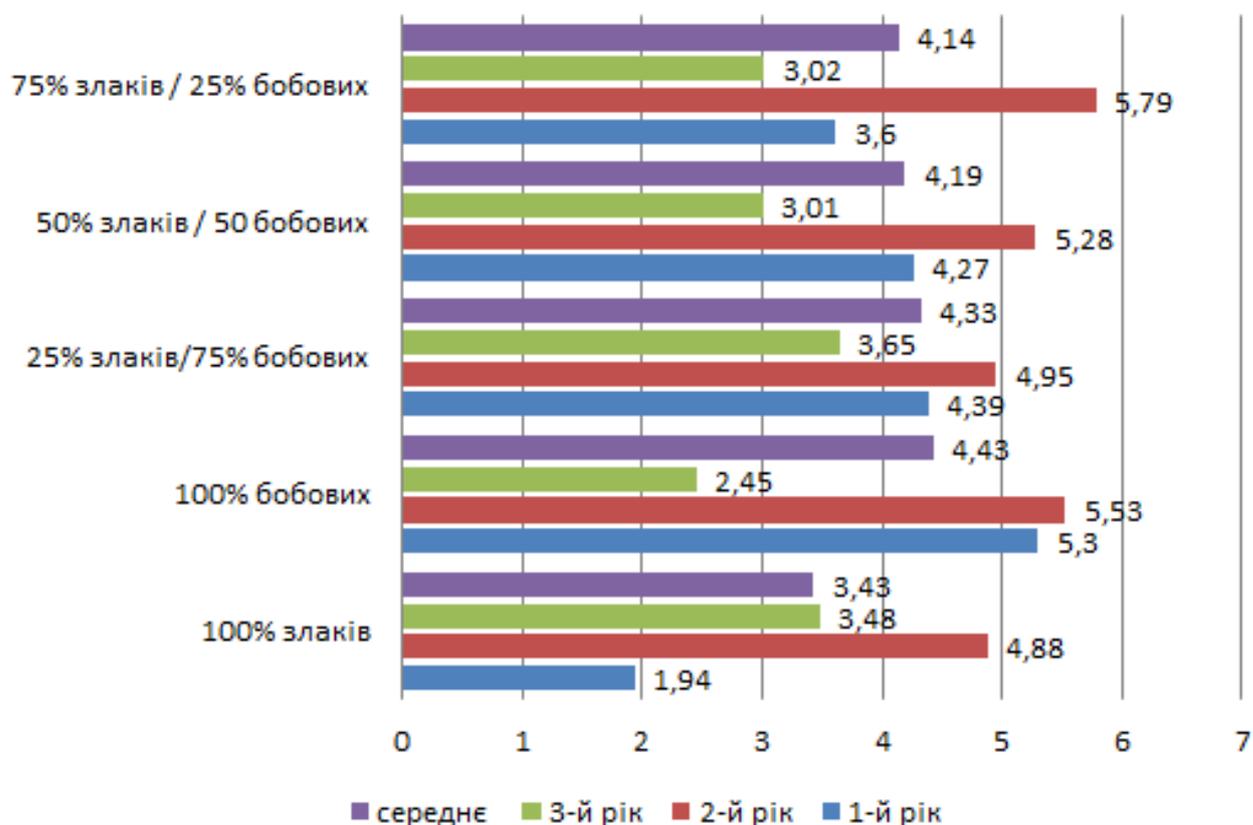


Рис. 3.1. Вихід кормових одиниць залежно від співвідношення компонентів, т/га

Найбільш якісним за збором кормових одиниць протягом років користування травосумішок було сіно із злакової сумішки та бобово-злакової з насиченням компонентів у співвідношенні 1:3. За всі роки користування на даних варіантах було зібрано кормових одиниць в середньому на рівні 3,65-4,95т/га, тоді коли на чисто бобовому варіанті внаслідок слабкої урожайності за рахунок випадіння частково люцерни посівної і заміни їх бур'янами кормових одиниць було зібрано на 39 % менше.

Істотно змінювалась якість рослинної маси за вмістом перетравного протеїну з включенням бобових до травосумішки. Багата на перетравний протеїн була одержана маса із бобово-злакових сумішок протягом перших років їх користування, збір якої становив в межах 0,86-1,13 т/га (рис. 3.2).

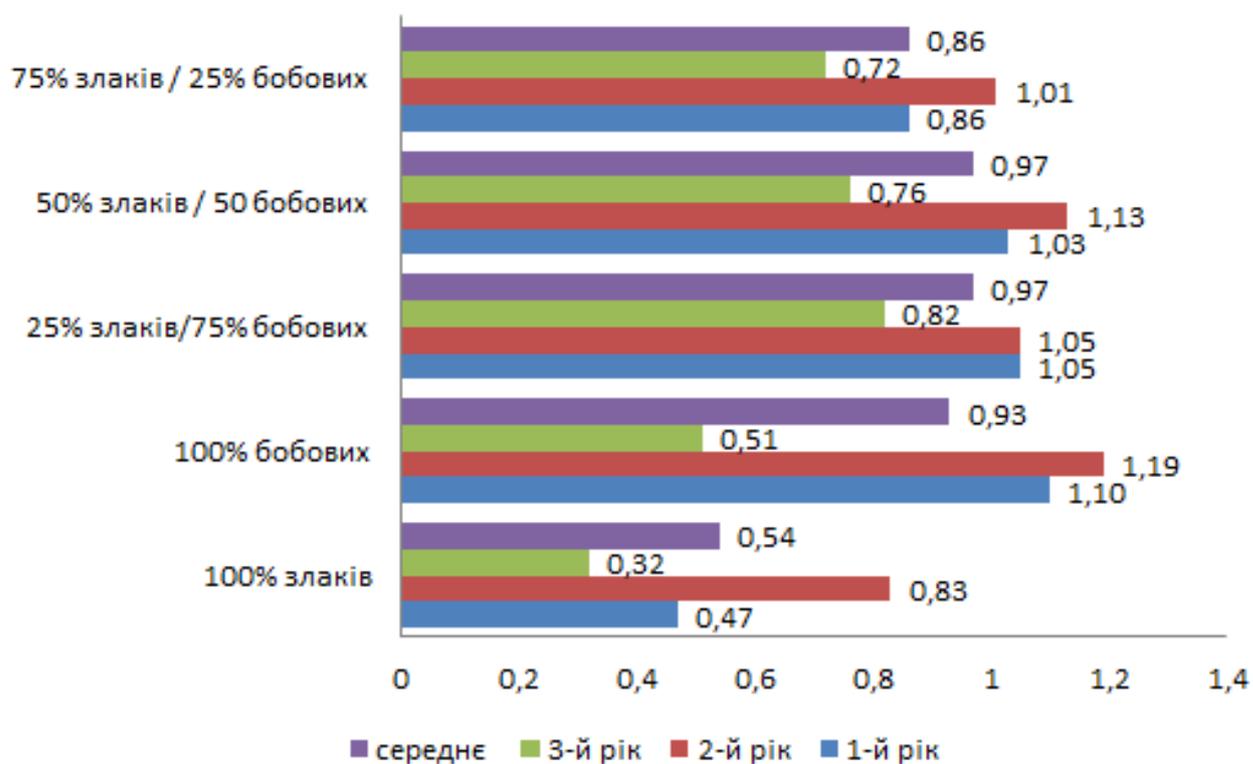


Рис. 3.2. Вихід перетравного протеїну залежно від співвідношення компонентів, т/га

В наступні роки користування, незважаючи на досить низький рівень врожаю, який формували бобові внаслідок недовговічності люцерни посівної, збір перетравного протеїну був високим, особливо на варіантах з співвідношенням компонентів 1:3 і 1:1.

Отже, найбільшу продуктивність за всіма цими показниками забезпечив сіяний бобово-злаковий травостій з насиченням злаковим і бобовим компонентом у співвідношенні 1:3, який перевищив злаковий ценоз в 1,1-1,8 рази і у 1,1 рази – сіяний бобовий травостій. Тому навіть шестирічне вирощування цієї травосумішки дозволяє одержати якісний, більш ніжний і поживний корм.

Поживна цінність рослин також залежить від вмісту в них легкозасвоюваних білків. Небажано як надмірне, так і низький вміст в сухій масі трави. Зниження споживання білка тваринами викликає передозування корму на одиницю одержуваного продукту, його надлишок в раціоні порушує обмін речовин в організмі, на збір легкозасвоюваних білків сильно впливають погодні умови вегетаційного періоду, які змінюють швидкість росту і тривалість окремих ланок в організмі. цикл розвитку рослин, а також склад ценозу [15, 59].

ВИСНОВКИ ТА ПРОПОЗИЦІЇ

За результатами наших досліджень можна зробити наступні висновки:

1. Злаковий травостій із костриці лучної на третій рік трансформується в різнотравне угруповання, люцернова - на другий-третій рік - в різнотравно-люцерновий ценоз, бобово-злакові травосумішки з різним співвідношенням компонентів стають різнотравно-люцерновими.

2. Сіяні злакові, бобові та бобово-злакові угруповання в перші роки користування формуються із щільністю 952-959 пагонів на 1м² та висотою 40,5 – 53,5 см см. В перші три роки найбільшою щільністю характеризується бобово-злаковий ценоз з насиченням злаковим компонентом на 75%. Бобові трави є джерелом азотного живлення для злаків, які ростуть разом з ними. Включення бобових трав до складу травосумішок позитивно впливає на формування врожайності злаків.

3. У формуванні видової та еколого-ценобіотичної структури рослинних угруповань головну роль відіграють умови біотопу та біологічні особливості рослин. Трансформація таксономічного і видового різноманіття рослинних угруповань відбувається в напрямі переформування ценобіотичної структури.

4. Найвищу урожайність забезпечили бобово-злакові травостої з різним насиченням злакових і бобових компонентів. Продуктивність таких травостоїв була в 1,2 рази вищою за злакового і бобового ценозів. Стабільну продуктивність бобово-злакові травосумішки забезпечували за рахунок люцерни посівної, яка виявилась більш довговічною, відзначалась високою посухо- та морозостійкістю, раннім відростанням і швидким нагромадженням маси, досить добре відновлювались в отавах.

5. Підвищення частки бобового компоненту в бобово-злакових травосумішках сприяє збільшенню вмісту сирого протеїну на 13%.

6. За рахунок накопичення азоту в кореневих рештках та симбіотичної азотфіксації відбувається компенсація загального виносу азоту урожаєм

травосумішок. Незалежно від співвідношення компонентів в травосумішках баланс азоту є позитивним.

ПРОПОЗИЦІЯ ВИРОБНИЦТВУ

Рекомендувати господарствам Сумського району для отримання в перші роки користування 3,7-5,0 т/га кормових одиниць і 0,86-1,13 т/га перетравного протеїну при урожайності сухої речовини до 8,3 т/га, доцільно висівати бобово-злакові сумішки із співвідношенням злакового і бобового компоненту 1:1 (4,0 кг/га костриці лучної і 4,0 кг/га люцерни посівної).

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Адамень Ф.Ф. Азотфіксація та основні напрями поліпшення азотного балансу ґрунтів // Вісник аграрної науки, 1999. - №2. – С.9-16.
2. Алексєєвський В. Є, Бистрицький В. С.,Прістер Б. С. Використання осушуваних радіоактивно забруднених земель. Кн.: Сучасний стан, основні проблеми водних меліорацій та шляхи їх вирішення. Київ: Аграрна наука, 2001. С. 179-184.
3. Алексєєвський В. Є, Цветков О. В. Основні критерії оцінки еколого- меліоративного стану осушуваних земель. Кн.: Сучасний стан, основні проблеми водних меліорацій та шляхи їх вирішення. Київ: Аграрна наука, 2001. С.188-191.
4. Антал Т. В. Площа листової поверхні та фотосинтетична діяльність посівів пшениці твердої ярої. Науковий вісник НУБіП України: Серія Агрономія. Ч. 2. 2013. Вип. 183. С. 25–29.
5. Аралов О. В. Особливості формування листової поверхні та її вплив на продуктивність сухої речовини у сортів вики ярої в умовах Правобережного Лісостепу. Корми і кормовиробництво. 2013. Вип. 75. С. 87-91.
6. Бабич А. О., Венедиктов О. М. Фотосинтетична діяльність і урожай насіння сої залежно від строків сівби та системи захисту від хвороб в умовах Лісостепу
7. Боговін А. В., Пташнік М. М., Дудник С. В. Відновлення продуктивних, екологічно стійких трав'янистих біогеоценозів на антропотрансформованих едафотобах: монографія. Київ: Сладкевич Б. А. 2017. 356 с.
8. Балаєв А.Д., Демиденко О.В., Кравченко Ю.С. Ґрунтозахисна біологічна система землеробства в Україні / За ред. М.К.Шикли. – К.: Оранта, 2000. – С.245-260.

9. Балашов Л.С., Боговін А.В. та ін. Порушення стабільності лучного ценозу пі впливом режиму використання на фоні високих доз азотних добрив // Укр. ботан. журн. – 1984. – 41, №2. – С. 22-26.
10. Барштейн Л.А., Бергульова Л.Я., Волянський А.В. Сівозміни - основа інтенсифікації землеробства. - К. : Урожай, 1985.-296 с.
11. Боговін А.В., Слюсар І.Т., Царенко М.К. Трав'янисті біогеоценози, їхнє поліпшення та раціональне використання. – К.: Аграрна наука, 2005. – 360 с.
12. Боговін А.В., Дудник С.В. Еколого-біологічні та соціально-економічні аспекти відновлення лукопасовищних угідь у ландшафті // Екологія кризових регіонів України: тези доповідей міжнародної конференції. – Дніпропетровськ: РВВ ДНУ, 2001. – С. 15-16.
13. Боговін А.В., Дудник С.В. Особливості створення та використання господарсько-цінних лукопасовищних угідь // Зб. наук. праць ІЗ УААН. - -К., 2002. – Вип. 2. – С. 52-60.
14. Боговін А.В., Дудник С.В., Лещенко Ю.В. Відновлення та використання лукопасовищних угідь на виведених із ріллі землях // Мат. міжн. конф. "Наукові основи раціонального використання земель, виведених з обробітку". – К.: Фітосоціоцентр, 2003. – С. 64-67.
15. Боговін А.В., Дудник С.В., Лещенко Ю.В. Особливості ефективного використання заплавних лук // Корми і кормовиробництво. – Вінниця, 2003. – Вип. 51. – С. 278-283.
16. Боговін А.В., Дудник С.В., Пташник М.М. Закономірності формування спонтанно-відновлюваних трав'янистих ценозів // Зб. наук. праць ІЗ УААН. – К.: ЕКМО, 2003. – Вип. 4. – С. 3-21.
17. Боговін А.В., Макаренко П.С., Кургак В.Г. та ін. Довідник по сіножатях і пасовищах (за ред. А.В. Боговіна). – К.: Урожай. – 1990. – 208 с.
18. Відтворення родючості ґрунті у ґрунтозахисному землеробстві / За ред. М.К.Шукули. – К.: Оранта, 1998. – 678 с.

19. Данілов Г.Г., Уваров Г.І. Резерви підвищення родючості ґрунтів північно – східної України. – Харків.: ХСГІ, 1988. – 56 с.
20. Демидась Г. І., Квітко Г. П., Ткачук О. П. Багаторічні бобові трави як основа природної інтенсифікації кормовиробництва. Київ : ТОВ «Нілан-ЛТД», 2013. 322 с.
21. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта: (С основами статистической обработки результатов исследований). – Изд. 4-е, перераб. и доп. – М.: Колос, 1979. – 416 с.
22. Збереження біорізноманіття у зв'язку із сільськогосподарською діяльністю // Методичні рекомендації щодо збереження та охорони земель, пов'язаних із сільськогосподарською діяльністю / Соломаха В.А. та ін. – Київ: Центр учбової літератури, 2005. – 123 с.
23. Камінський В. Ф., Глієва О. В. Площа листкового апарату та фотосинтетична продуктивність посіві проса за різних рівнів мінерального живлення. Зб. наук. пр. ННЦ «ІЗ НААН». 2014. Вип. 3. С. 79–84.
24. Камінський В. Ф., Вірьовка В. М., Штакал М. І. Панфільській дослідній станції 100 років. Київ: ВП «Едельвейс», 2016. 100 с.
25. Кравченко М. С., Огієнко Н. І. Продуктивність бобовозлакових травосумішок за їх довгострокового використання. Вісник аграрної науки. 2006. №7. С. 11–13.
26. Кургак В. Г. Лучні агрофітоценози. Київ: ДІА, 2010. 374 с.
27. Кургак В. Г., Сукайло М. В. Добір видів і сортів багаторічних трав та їх сумішей для створення бобово-злакових травостоїв. Зб. наук. пр. ННЦ «Інститут землеробства НААН». 2011. № 1–2. С. 158–164.
28. Кургак В. Г., Штакал М. І., Штакал В. М. Продуктивність та хімічний склад корму багаторічних злакових трав та їх сумішей на осушених торфовищах. Міжвід. темат. наук. зб. «Землеробство». 2016. Вип. 2 (91). С. 74–79.

29. Кургак В.Г., Штакал М.І., Штакал В.М. Продуктивність багаторічних злакових трав і їх сортосумішей на осушених торфових ґрунтах. Вісник аграрної науки. 2018. № 9. С. 20-25.

30. Мазур Г.А. Екологічні проблеми розширеного відтворення родючості дерново-підзолистих ґрунтів Полісся // Матеріали конференції „Екологія Полісся: проблеми, сучасність, майбутнє”. – Харків – Луцьк, 1993. – Ч. 1. – С. 16-22.

31. Медведєв В.В. Відновлення екологовідтворних і продуктивних функцій ґрунтів як найважливіший етап реалізації концепції сталого розвитку України // Вісник аграрної науки. - 1997. - №9. – С. 16-20.

32. Мойсієнко В. В. Проблеми та перспективи розвитку сучасного лікарського рослинництва: матеріали між нар. наук.-практ. Конф., 7 черв. 2018 р. Житомир. ЖНАЕУ, 2018. С. 95-99.

33. Науково обґрунтована система ведення сільського господарства Сумської області. – Суми: Ват „СОД”, видавництво „Козацький вал”, 2004. – 662 с.

34. Носко Б.С. Ефективне використання місцевих ресурсів – запорука підвищення родючості ґрунтів за сучасних умов // Вісник аграрної науки. - 1998. - №11. – С. 5-10.

35. Носко Б.С. Сучасний стан та перспективні напрями досліджень // Вісник аграрної науки. - 2002. - №1. – С. 9.

36. Панахид Г. Я. , Коник Г. С., Мізерник Д. І., Ярмолюк М. Т. Створення та використання лучних фітоценозів. Львів : Слалом, 2017. 304 с.

37. Повидало В. М. Економічна та енергетична ефективність вирощування багаторічних злакових трав залежно від удобрення. Міжвід. темат. наук. зб. Корми і кормовиробництво. 2013. Вип. 76. С. 285–289.

38. Рябокінь Т. М. Вплив факторів інтенсифікації на фотосинтетичну діяльність посівів гороху. Зб. наук. пр. ННЦ «Інститут землеробства НААН». Київ: ВП «Едельвейс», 2015. Вип. 1. С. 47–56. 70.

39. Сайко В.Ф. Землеробство в сучасних умовах // Вісник аграрної науки. - 2000. - №5. – С. 5-10.
40. Сайко В.Ф. Проблема забезпечення ґрунтів органічною речовиною // Вісник аграрної науки. - 2003. - №5. – С. 5-8.
41. Сайко В.Ф., Боговін А.В., Свидинюк І.М., Шевченко І.П., Гамалей В.І., Архипенко Ф.М., Шморгун О.В. Шляхи відтворення природних кормових угідь на малопродуктивних землях, вилучених з обробітку // Аграрна наука – виробництву. – К., 2001. - №4 (18). – С. 4.
42. Слюсар І.Т., Вергунов В.А., Гаврилюк М.М. Луківництво з основами насінництва. – К.: Аграрна наука, 2001. – 196 с.
43. Созінов О.О., Дітер Шпар, Лісовий М.Т. Альтернативне землеробство: зарубіжний досвід і перспективи в Україні // Вісник аграрної науки.-1993. - №8. – С. 3-12.
44. Сукайло М. В. Продуктивність багаторічних злакових травостоїв залежно від їх видового і сортового складу. Агробіологія: зб. наук. пр. Білоцерків. нац. аграрн. ун-т. 2011. Вип. 5 (84). С. 32–34.
45. Тараріко Ю.О. Формування сталих агроєкосистем: теорія і практика. – К.: Аграрна наука, 2005. – 508 с.
46. Тарасенко О. А. Продуктивність сінокосів залежно від способів поліпшення старосіяних травостоїв на торфових ґрунтах Лівобережного Лісостепу: автореф. дис. канд. с.-г. наук: Київ: ННЦ «ІЗ НААН». 2014. 20 с.
47. Цицюра Т. В. Формування та продуктивність асиміляційної поверхні посівів редьки олійної залежно від норм висіву, способу сівби і удобрення в Лісостепу Правобережному. Корми і кормовиробництво. 2013. Вип. 75. С. 121–123.
48. Чесняк Г.Я. Закономірності вмісту гумусу і шляхи забезпечення його бездефіцитного балансу в чорноземах типових при інтенсифікації землеробства // Агрохімія і ґрунтознавство. – 1992. – Вип. 43.1. – 104. – С. 18-23.

49. Штакал М. І., Гордієнко Т. І., Іващенко С. Ф. Продуктивність травосумішок залежно від способів залуження та удобрення на осушуваних торфових ґрунтах Лісостепу. Міжвідомчий тематичний науковий збірник «Землеробство». ВД «ЕКМО», 2006. Вип. 78. С. 102–106.

50. Штакал М. І., Єрмакова Л.М. Покращення природніх травостоїв довгострокового використання на осушених торфових ґрунтах за рахунок оптимізації удобрення та добору різнодостигаючих травосумішок. Науковий вісник НУБіП України. Сер. Агрономія. Ч. 2. 2013. Вип. 183. С. 90-94.

51. Штакал В. М. Біологічні особливості росту і розвитку лучних трав залежно від видових і сортових відмінностей та їх придатності для організації укісних конвеєрів на осушених торфовищах Лісостепу. Науковий вісник НУБіП України. Сер. Агрономія. Київ: ВЦ НУБіП України. 2016. Вип. 235. С. 94-102.

52. Штакал В. М. Продуктивність злакових лучних травостоїв різного видового і сортового складу на осушуваних органогенних ґрунтах Лівобережного Лісостепу: автореф. дис. канд. с.-г. наук: Чабани, ННЦ «ІЗ НААН». 2018. 24 с

53. Ярмолюк М.Т. Агроекологічні основи створення і використання культурних пасовищ у західному Україні. – Оброшене: Вид-во Інституту землеробства і тваринництва західного регіону УААН «Сільський господар», 2001. – 248 с.

54. Ярмолюк М.Т., Зінчук М. П., Польовий В.М. Культурні пасовища в системі кормовиробництва. – Рівне: Волинські обереги, 2003. – 292 с.

55. Dawkins T.C.K., Mc. Gowan M. The influence of soil physical conditions on the growth development and yield of vining peas // The Pea Crop.- London. - 1995. - p. 153-162.

56. Hofer D., Suter M., Buchmann N., Lüscher A. Nitrogen status of functionally different forage species explains resistance to severe drought and post-drought overcompensation. Agriculture Ecosystems & Environment. 2017. № 236. P. 312–322.

57. Lycklama J. C. The absorption of ammonium and nitrate by perennial ryegrass // *Acta Botanica Neerl.* 12. - 1993. – p. 361-423.
58. Marking S. Computer program predicts compaction problem // *Soybean Digest.* - 1993. - v.43. - №4. - p. 28-29.
59. Mazur P. Aufgang sowie Etablierung von Arten des Grünlandes gleicher Gattungs- und unterschiedlicher Gesellschaftszugehörigkeit bei verschiedener Konkurrenz. Inaugural-Dissertation zur Erlangung des Doktorgrades (Dr. agr.) beim Fachbereich Agrarwissenschaften, Ökotoxologie und Umweltmanagement der Justus-Liebig-Universität – Gießen, 2006. 143 p.
60. Peeters A. Synthesis of European grassland typologies at plot, farm and region levels. *Grassland Science in Europe* 20.2015. P. 116–118.

ДОДАТОК

Додаток А

**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
СУМСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ**

МАТЕРІАЛИ

**Міжнародної науково-практичної конференції
«ГОНЧАРІВСЬКІ ЧИТАННЯ»
присвяченої 95-річчю з дня народження
доктора сільськогосподарських наук,
професора Гончарова Миколи Дем'яновича,
24 травня 2024 р.**

Суми - 2024

Редакційна рада:

Кожушко Н.С., д.с.-г.н., професор

Коваленко І.М., д.б.н., професор

Оничко В.І., к.с.-г.н., доцент

Бердін С.І., к.с.-г.н., доцент

«Гончарівські читання»: Матеріали Міжнародної науково-практичної конференції, присвяченої 95-річчю з дня народження доктора сільськогосподарських наук, професора Гончарова Миколи Дем'яновича (25 травня 2022 р.). Суми, 2022. 236 с.

У збірник увійшли результати досліджень вітчизняних та іноземних науковців з актуальних питань селекції та насінництва сільськогосподарських культур, новітніх технологій в землеробстві, агрохімії, рослинництві, захисті рослин й екологічних проблем.

Для наукових, науково-педагогічних працівників, викладачів, студентів та спеціалістів аграрного сектору.

Тези друкуються в авторській редакції з мінімальними технічними правками.

вологи спостерігалось їх опадання на різних етапах вегетації. Тому кількість початків при закладці регулювалася в залежності від умов зволоження.

Таким чином, при формуванні густоти посіву кукурудзи необхідно врахувати особливості агроклімату регіону вирощування, характеристики та групи стиглості гібрида, а також систему живлення.

ЛІТЕРАТУРА

1. Оничко В. І., Штукін М. О. Оптимальні строки сівби гібридів кукурудзи різних груп стиглості в умовах північно-східного Лісостепу України. Вісник Сумського національного аграрного університету. Серія: Агронімія і біологія. 2016. Вип. 2. С. 214–218.
2. Пашенко Ю. М., Андрієнко А. Л. Густота стояння рослин гібридів кукурудзи в умовах північного Степу України. Бюлетень Інституту зернового господарства УААН. 2003. № 21–22. С. 20–24.
3. Лихочвор В. В. Практичні поради з вирощування зернових та зернобобових культур в умовах Західної України. Львів: НВФ Українські технології, 2001. 128 с.
4. Schnable P.S., Swanson-Wagner R.A. Heterosis. Handbook of maize: Its biology. N.Y: Springer Science+Business Media, 2009. P. 457–467.

УДК 633.2.031

ОНИЧКО Т. О., СУМЧЕНКО С. Ю.

ОСОБЛИВОСТІ ФОРМУВАННЯ ПРОДУКТИВНОСТІ БАГАТОРІЧНИХ ТРАВСУМІШОК В УМОВАХ ТОВ АФ «РОДИНА» СУМСЬКОЇ ОБЛАСТІ

Завдяки тому, що в Україні близько 800 мільйонів гектарів орних земель було виведено з-під інтенсивного пасовищного землеробства, наука і практика взяли на себе завдання відновлення трав'яного покриву в якості основної основи для виробництва пасовищ, збереження і поліпшення екологічного стану навколишнього середовища. Тому розробка і реалізація ефективних заходів, які можуть оптимізувати структуру сільськогосподарських культур і запобігти інтенсивному розвитку несприятливих процесів, важливі для збереження природи в сільськогосподарському ландшафті, підвищення ефективної родючості ґрунтів, збільшення виробництва найдешевшого трав'яного корму і значного підвищення його якості.

Незважаючи на дослідження з розробки заходів щодо відновлення пасовищної рослинності на орних землях та ефективного використання бобових як найдешевшого джерела біологічного азоту, багато важливих питань до недавнього часу залишалися недостатньо вивченими (Сайко В.Ф., Боговін А.В., Макаренко П.С., Кутузова А.А., Ярмолюк М.Т., Кургак В.Г. та ін.). Зокрема, що стосується екологічних умов Лісостепової зони, експериментальних даних занадто мало, щоб можна було визначити особливості формування видових структур газонних насаджень з різним співвідношенням зернових і бобових компонентів в суміші для визначення впливу на родючість земель, якість кормів, родючість ґрунтів і витрати енергії. До останнього часу практично відсутні дані про вплив травосумішок з різним співвідношенням в них компонентів на особливості формування еколого-біологічної структури сіяних фітоценозів. Все це істотно стримує розробку

ефективних заходів створення високопродуктивних сталих з прогнозованою якістю лучних травостоїв за тривалого їх використання.

Продуктивність - це узагальнений показник, який є основним показником для оцінки конкретних технічних показників та визначення економічної та енергетичної ефективності [1]. Основними факторами, що визначають врожайність, є характеристики ґрунту, поживні речовини, клімат, агротехніка та сорти. У той же час рослинні організми і ґрунтові об'єкти вважаються найбільш тісно пов'язаними з усіма компонентами агроєкосистем, тобто продуктивність рослин базується на взаємодії основних обмінних процесів речовин і енергії в ґрунті і рослинах. І як результат, рослини зберігають і відповідно розподіляють сонячну енергію за допомогою фотосинтезу, забезпечуючи оптимальний баланс азоту та вуглецю в агроєкосистемах [2].

Продуктивність рослин залежить, перш за все, від правильно підібраних компонентів, особливо представників двох родин (злакові і бобові), і їх співвідношення в суміші трав. Вибираючи трави для використання на сінокоші або пасовищі, необхідно враховувати весь комплекс біологічних і господарських особливостей.

Як правило, газонна суміш дає більш високі врожаї, ніж чисті культури. Забур'яненість змішаних посівів багаторічних трав значно нижча, вони більш ефективно і повніше використовують поживні речовини ґрунту. При цьому більший вміст білків в бобових і вуглеводів в злакових обумовлює бажане їх поєднання в кормі, підвищує його поїдання, перетравлення і поживність [3].

Порівняльне вивчення продуктивності злакових, бобових та бобово-злакових травосумішок показало високу ефективність бобових трав у складі сіяних ценозів лише в перші три роки життя травосумішок.

Включення бобових трав до складу травосумішок в середньому за перші три роки користування травосумішками підвищило продуктивність сіяних ценозів порівняно зі злаковим травостоєм за збором сухої речовини майже в 3 рази.

Так, найбільшу урожайність забезпечила бобово-злакова сумішка з включенням бобових на 50%, де вихід з 1 га сухої речовини був отриманий 5,90 т/га.

На другому місці була бобово-злакова сумішка з включенням бобових на 75%, яка за виходом з 1 га сухої речовини поступалась бобово-злаковій сумішці з насиченням бобовим компонентом на 50% на 0,16 т або на 2,7%. Травосумішка з насиченням бобовим компонентом на 25% в середньому за п'ять років користування забезпечила вихід сухої речовини на 7,1% нижчий за травостій однакового співвідношення злакових і бобових компонентів. Урожайність травостою з люцерни посівної та конюшини лучної була меншою на 0,51-0,93 т/га сухої речовини або на 9,3-15,8 % порівняно до бобово-злакових сумішок.

Незважаючи на те, що на злаковому ценозі протягом 2021-2023 рр. спостерігався більш рівномірний збір врожаю сухої речовини, в середньому за досліджувані роки на даному ценозі отримано таку ж урожайність, як і за бобового травостою.

Урожайність травосумішок істотно змінювалась за роками користування, що обумовлено в основному зміною ботанічного складу. Найвищу продуктивність одержано на 2-му році користування травостоями, коли в них було найбільше бобових трав. У цьому році вихід з 1 га сухої речовини за всіх варіантів травосумішок був більшим на 5-60% порівняно з першим роком користування, на 27-58% порівняно з третім роком, на 26-62% - порівняно з четвертим і на 24-71% - порівняно з п'ятим роком. Найбільш стабільною продуктивністю за роками користування характеризувався злаковий травостій, завдяки стоколосу безостого. Незважаючи на те, що урожайність на бобово-злакових ценозах за роками користування

знижувалась, вихід з 1 га сухої речовини на ценозі з співвідношенням злакового і бобового компоненту 1:1 за досліджувані роки залишалась високою.

На відміну від злакового травостою, вже на третьому році користування різко знизилась продуктивність бобового та бобово-злакових травостоїв у 1,5-2,5 рази. Таке різке зниження продуктивності у 3-му році і наступне зниження на 4-му році користування травостоїв пов'язано із істотним зниженням кількості люцерни посівної та повним випадінням із травостою конюшини лучної, що обумовлено не тільки посушливими умовами другої половини року, а й біологічними особливостями конюшини лучної, коротким її довголіттям. Травостої з вихідним насиченням бобовим компонентом на 50 і 75% на третьому році користування за рівнем продуктивності ненабагато переважали і наближалися до злакового ценозу, а на четвертому році вони були на рівні злакового.

ЛІТЕРАТУРА

1. Огієнко Н. І. Вплив багаторічних трав на родючість ґрунту // Матеріали науково-практичної конференції молодих вчених і спеціалістів «Новітні технології виробництва конкурентоспроможної продукції рослинництва. Чабани. – К.: ЕКМО, 2005. – С.20-21.
2. Тараріко Ю.О. Формування сталих агроєкосистем: теорія і практика. – К.: Аграрна наука, 2005. – 508 с.
3. Боговін А.В., Дудник С.В., Пташник М.М. Закономірності формування спонтанно-відновлюваних трав'янистих ценозів // 36. наук. праць ІЗ УААН. – К.: ЕКМО, 2003. – Вип. 4. – С. 3-21.

УДК 633.1:631.526.32

ОНИЧКО В. І., ВОЛОЩУК І. Д., СТАРЧЕНКО Р. М. РОЛЬ СОРТУ У ПІДВИЩЕННІ ВРОЖАЙНОСТІ ЖИТА ОЗИМОГО В УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Одним із головних факторів підвищення врожайності сільськогосподарських культур є вибір сорту чи гібриду. Жито озиме відноситься до цінної зернової культури, зерно якої використовується як для випікання хліба, так і для отримання етилового спирту класу люкс і альфа. Поряд з цим значні площі даної культури використовуються на зелений корм як у чистому вигляді так і у сумішках із іншими культурами[1]. Озиме жито - це культура, яка протягом століть забезпечувала правильне харчування багатьох країн світу.

В Україні озиме жито займає 2-е місце за важливістю після пшениці. Харчова цінність визначається значним вмістом у зерні білка (12,8%) і вуглеводів (69,1%) [2]. Жито краще адаптується до ґрунтів з нижчою природною родючістю, ніж інші культури. Біологічна особливість цієї культури полягає в тому, що рослини жита краще використовують вологу з ґрунту восени і ранньою весною, ніж ярі зернові, і більш стійкіші до літньої посухи.

Площі сівби жита озимого в Україні в останні роки мають тенденцію до скорочення. За період з 2010 по 2019 рр. посівні площі під житом в Україні скоротились на 59%. Так, у 2010 році житом в Україні було засіяно 287,6 тис. га. До 2019 року площі посіву культури скоротились на 170,8 тис. га - до 116,8 тис. га. У розрізі областей за звітний період найбільше скорочення площ зафіксовано у господарствах Чернігівської (-37,6 тис. га), Житомирської (-26,1 тис. га) та Сумської (-17,8 тис. га) областей. Лідерами з вирощування цієї культури є Волинська, Житомирська, Чернігівська, Рівненська, Київська, Львівська і Сумська області (рис.1).