

ВІДОМОСТІ
про автора (авторів) та наукового керівника наукової роботи

« Каріна 230712 »
(шифр)

Автор

Науковий керівник

1. Прізвище Кирпаль
2. Ім'я (повністю) Тетяна
3. По батькові (повністю) Миколаївна
4. Повне найменування та місцезнаходження вищого навчального закладу, у якому навчається автор:
Сумський національний аграрний університет
Вул. Г. Кондратьєва, 160, м. Суми, 40021
5. Факультет Агротехнологій та природокористування
6. Курс (рік навчання) 1 магістратури (2017-2018)
7. Результати роботи опубліковано Міжнародна науково-практична конференція «Гончарівські читання» присвячена 88-річчю з дня народження доктора сільськогосподарських наук, професора Гончарова Миколи Дем'яновича, 25-26 травня 2017 р., Матеріали наукової конференції студентів Сумського НАУ (Том III. 2017 р.).
(рік, місце, назва видання)
8. Результати роботи впроваджено в галузі кормовиробництва Навчально-науково-виробничого комплексу СНАУ на площі 18 га. (2016-2017 рр. виробничі посіви)
(рік, місце, форма впровадження)
9. Телефон, e-mail 0997431893, tanyushka301195@gmail.com

1. Прізвище Бутенко
2. Ім'я (повністю) Андрій
3. По батькові (повністю) Олександрович
4. Місце роботи, телефон, e-mail **Сумський національний аграрний університет**
0501945713, andb201727@ukr.net
5. Посада доцент
6. Науковий ступінь кандидат сільськогосподарських наук
7. Вчене звання доцент

Науковий керівник _____ (підпис) _____ (прізвище та ініціали)

Автор роботи _____ (підпис) _____ (прізвище та ініціали)

Рішенням конкурсної комісії Сумського національного аграрного університету студент(ка) _____ (прізвище, ініціали) рекомендується для участі у II турі Всеукраїнського конкурсу студентських наукових робіт з _____

201 «Агрономія»

(назва галузі знань, спеціальності, спеціалізації)

Голова конкурсної комісії _____ (підпис) **Маслак О.М.**

_____ 20 _____ року

АНОТАЦІЯ

Актуальність теми. Проблема збільшення виробництва кормів в тваринницьких господарствах вирішується по-різному. Найважливіше значення має застосування таких способів заготівлі, зберігання кормів, за яких забезпечується найбільш повне збереження їх фізіологічно-корисних властивостей при мінімальних затратах праці і матеріальних засобів.

Для організації стабільної повноцінної годівлі тварин у продовж року, ефективного використання кормів, збільшенню виходу їх із одиниці площі у тваринницьких господарствах все частіше впроваджується цілорічна однотипна годівля. Силосно-сінажного типу взимку з додаванням до раціону сіна і з додаванням зеленої маси однорічних та багаторічних кормових культур в літніх раціонах. Організація стабільної годівлі сільськогосподарських тварин потребує широкого застосування різних технологічних прийомів заготівлі і зберігання кормів, тобто їх консервування.

Найскладнішою проблемою є збирання і консервування зелених кормів. Зменшення втрат поживних речовин при заготівлі консервованих кормів забезпечується створенням сировинного конвеєра, оптимальними строками збирання кормових культур, швидким темпами заготівлі кормів і найсприятливішими умовами їх зберігання.

Мета і завдання досліджень. Головною метою роботи, що виконувалась було виявити вплив видового складу багатокomпонентних сумішок однорічних кормових культур та частки компонентів в них на продуктивність і якість корму. Також передбачалось виявити шляхи підвищення врожайності зеленої маси та зниження витрат за рахунок оптимізації агротехнічних факторів.

Для досягнення цієї мети дослідженнями передбачалось вирішення таких завдань:

- провести фенологічні спостереження за ростом і розвитком та, біометричні показники рослин;

- встановити вплив видового складу багатокomпонентних сумішок на продуктивність однорічних кормових культур;
- вивчити вплив досліджуваних факторів на формування структури врожаю багатокomпонентних сумішок однорічних кормових культур;
- визначити якість врожаю зеленої маси (поживної, кормової);
- визначити вплив факторів, що вивчались на рівень урожайності зеленої маси багатокomпонентних сумішок однорічних кормових культур;
- визначити економічну ефективність досліджуваних факторів.

Практичне значення одержаних результатів. В умовах Північно-східного Лісостепу України сільськогосподарським товаровиробникам рекомендовані багатокomпонентні однорічні кормосумішки з різним співвідношенням бобових та злакових компонентів, які забезпечують високу врожайність зеленої маси, збалансовану за вмістом кормопротеїнових одиниць.

Об'єкт досліджень - багатокomпонентні сумішки однорічних кормових культур.

Предмет досліджень - основні елементи технології вирощування однорічних кормосумішок, умови та фактори, що впливають на врожайність та поживність корму.

Методи досліджень – польові досліді доповнені лабораторними, розрахунково-порівняльні, математично-статистичні.

Пропозиції виробництву.

1. Для зони Лісостепу України рекомендовані перспективні сумішки в складі гороху, сої, ячменю ярого та вівса.

2. За результатами досліджень встановлено, що сумішка у складі бобово-злакових компонентів (горох+соя+ ячмінь ярий + овес) здатна забезпечити урожайність до 21,5 т/га, Збір кормових одиниць – 6,45 т/га, перетравного протеїну – 0,78 т/га.

Г
Шифр _____

НАУКОВА РОБОТА
НА ТЕМУ
«ОЦІНКА ПРОДУКТИВНОСТІ ОДНОРІЧНИХ КОРМОСУМІШОК В
УМОВАХ ПІВНІЧНО-СХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ»

2017 р.

ЗМІСТ

	Стор.
ВСТУП	3
РОЗДІЛ 1. НАУКОВІ ОСНОВИ ВИРОЩУВАННЯ СУМІШОК ОДНОРІЧНИХ КОРМОВИХ КУЛЬТУР (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)	5
1.1. Вирощування сумішок кормових культур, як сировинної бази	5
1.2. Господарські переваги змішаних посівів	6
РОЗДІЛ 2. УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	11
2.1. Об'єкт та предмет досліджень	11
2.2. Грунтово-кліматичні умови господарства	11
РОЗДІЛ 3. МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ	13
3.1. Схема досліду та методика проведення досліджень	13
3.2. Агротехніка вирощування багатокомпонентних сумішок однорічних кормових культур в умовах господарства	16
РОЗДІЛ 4. ВПЛИВ ВИДОВОГО СКЛАДУ СУМІШОК ОДНОРІЧНИХ КОРМОВИХ КУЛЬТУР НА ПРОДУКТИВНІСТЬ І ЯКІСТЬ КОРМУ (РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ)	18
4.1. Динаміка формування біомаси однорічних кормових сумішок	18
4.2. Вплив видового складу компонентів на продуктивність сумішок однорічних кормових культур	23
4.3. Економічна ефективність вирощування сумішок однорічних кормових культур в залежності від їх складу	26
ВИСНОВКИ	29
ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ	30
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ	31
ДОДАТКИ	35

ВСТУП

Актуальність теми. Проблема збільшення виробництва кормів в тваринницьких господарствах вирішується по-різному. Найважливіше значення має застосування таких способів заготівлі, зберігання кормів, за яких забезпечується найбільш повне збереження їх фізіологічно-корисних властивостей при мінімальних затратах праці і матеріальних засобів [19, 35].

Для організації стабільної повноцінної годівлі тварин у продовж року, ефективного використання кормів, збільшенню виходу їх із одиниці площі у тваринницьких господарствах все частіше впроваджується цілорічна однотипна годівля. Силосно-сінажного типу взимку з додаванням до раціону сіна і з додаванням зеленої маси однорічних та багаторічних кормових культур в літніх раціонах.

Організація стабільної годівлі сільськогосподарських тварин потребує широкого застосування різних технологічних прийомів заготівлі і зберігання кормів, тобто їх консервування.

Найскладнішою проблемою є збирання і консервування зелених кормів. Зменшення втрат поживних речовин при заготівлі консервованих кормів забезпечується створенням сировинного конвеєра, оптимальними строками збирання кормових культур, швидким темпами заготівлі кормів і найсприятливішими умовами їх зберігання [21, 23, 27, 34].

Мета і завдання досліджень. Головною метою роботи, що виконувалась було виявити вплив видового складу багатокomпонентних сумішок однорічних кормових культур та частки компонентів в них на продуктивність і якість корму. Також передбачалось виявити шляхи підвищення врожайності зеленої маси та зниження витрат за рахунок оптимізації агротехнічних факторів.

Для досягнення цієї мети дослідженнями передбачалось вирішення таких завдань:

- провести фенологічні спостереження за ростом і розвитком та, біометричні показники рослин;

- встановити вплив видового складу багатокomпонентних сумішок на продуктивність однорічних кормових культур;
- вивчити вплив досліджуваних факторів на формування структури врожаю багатокomпонентних сумішок однорічних кормових культур;
- визначити якість врожаю зеленої маси (поживної, кормової);
- визначити вплив факторів, що вивчались на рівень урожайності зеленої маси багатокomпонентних сумішок однорічних кормових культур;
- визначити економічну ефективність досліджуваних факторів.

Практичне значення одержаних результатів. В умовах Північно-східного Лісостепу України сільськогосподарським товаровиробникам рекомендовані багатокomпонентні однорічні кормосумішки з різним співвідношенням бобових та злакових компонентів, які забезпечують високу урожайність зеленої маси, збалансовану за вмістом кормопротеїнових одиниць.

Особистий внесок здобувача визначався у проведенні польових і лабораторних дослідів, статистична обробка отриманих результатів, проведення розрахунків економічної ефективності впроваджуваних компонентів, підбір літератури та написання дипломної роботи.

Апробація результатів роботи. Результати досліджень були викладені на засіданнях наукового студентського гуртка кафедри рослинництва «Рослинник», у науково-практичних конференціях студентів СНАУ (2016-2017 рр.).

Публікації. Результати проведеної наукової роботи були висвітлені в Матеріалах Міжнародної науково-практичної конференції «Гончарівські читання» присвяченої 88-річчю з дня народження доктора сільськогосподарських наук, професора Гончарова Миколи Дем'яновича, 25-26 травня 2017 р., матеріалах наукової конференції студентів Сумського НАУ (Том III. 2017 р.).

РОЗДІЛ 1

НАУКОВІ ОСНОВИ ВИРОЩУВАННЯ СУМІШОК ОДНОРІЧНИХ КОРМОВИХ КУЛЬТУР (ОГЛЯД ЛІТЕРАТУРИ)

1.1. Вирощування сумішок кормових культур, як сировинної бази

Сумісне вирощування сільськогосподарських культур свідчить про те, що найвищі результати сумісні посіви дають у кормовиробництві. Перехід на сумісне вирощування культур на всьому кормовому полі країни – один із шляхів інтенсифікації кормовиробництва. Створення рослинних формацій доцільне в усіх посівах кормових культур як в основних, так і в проміжних – озимих, післяжнивних, післяукісних [2, 28, 38].

При дотриманні технології сумісного вирощування сільськогосподарських культур на корм одержані сумішки повніше відповідають біологічним вимогам годівлі тварин, корм збагачується поживними речовинами, краще поїдається і засвоюється тваринами. У таких посівах компоненти доповнюють один одного за поживністю, завдяки чому в кормах підвищується не тільки вміст, але й якість протеїну, поліпшується набір амінокислот, вуглеводів, вітамінів, ферментів, мінеральних речовин. Поряд із загальним підвищенням вмісту протеїну в таких кормах збільшується кількість лізину, а вміст клітковини в них менший на 1,5-3%.

Змішані посіви – це одночасно вирощувані два або декілька видів кормових рослин, висіяних у суміші в один рядок з наданням їм загальної площі живлення [7, 11, 15].

Змішані посіви дозволяють отримати більш високі і стійкі врожаї кормової маси, підвищити якість кормів та отримати стійкий до полягання посів на момент збирання врожаю. Цим визначається принцип підбору компонентів. У вдало підібраній сумішці компоненти можуть бути достатньо близькими за своїми біологічними особливостями, та в той же час відрізнятися за темпами росту чи потребі до факторів росту, стійкості до несприятливих

метеорологічних умов, хворобам, шкідникам і таке інше. Сумішка, в якій компоненти доповнюють один одного, зазвичай більш пристосована до зовнішніх умов і більш продуктивна, ніж кожний компонент окремо.

Сумісні посіви – це одночасне вирощування двох різних видів, один із яких являються основними, а інший доповнючим (ущільнюючим). Компонентам таких посівів надається самостійна площа живлення при розміщенні їх в окремі рядки з одночасною чи різночасною сівбою. Таке розміщення забезпечує більш рівномірне розподілення їх на площі, завдяки цьому вони більш повноцінно використовують елементи живлення ґрунту, енергію сонця і менше пригнічують один одного [26, 29, 37, 41]

1.2. Господарські переваги змішаних посівів

Розвиток тваринництва та підвищення його продуктивності стримується нерідко не скільки недостатньою кількістю кормів, скільки дефіцитом білку в них. Тільки так можна пояснити перевитрати кормів і завищені затрати на одиницю продукції.

Зоотехнічною наукою встановлено, що для задоволення повної потреби тварин у білку раціони повинні містити у розрахунку на 1 кормову одиницю в середньому не менше 105-110 г перетравного протеїну. Проте таку кількість містять далеко не всі види кормів. Достатньо багаті протеїном бобові культури, в злакових – його зазвичай недостатньо. Так у зеленій масі бобових культур перетравного протеїну у розрахунку на 1 кормову одиницю у 1,4–2,2 рази більше ніж у злакових. Різко виражений дефіцит перетравного протеїну призводить до перевитрат кормів та зниженню ефективності виробництва тваринницької продукції [3, 15, 17, 43].

Брак рослинного білку намагаються нерідко поповнити концентратами або такими його заміниками, як синтетична сечовина, аміачна вода і таке інше. Ці заходи недостатні. Рослинний білок, що вміщує повний комплекс необхідних амінокислот, все ще залишається основним джерелом білкового живлення сільськогосподарських тварин.

Збільшити збір рослинного білку можна завдяки збільшенню площ посівів та підвищення врожайності бобових культур як в чистому виді так і в сумішках.

Сумісні посіви силосних не бобових і бобових культур переслідують в основному такі цілі: підвищення врожаю, поживності – головне білковості, здатності силосуватися і добре поїдатися тваринами.

Кормові культури в сумісних посівах дають ніжну, соковиту і пожив нішу зелену масу [15, 40, 42].

Продуктивність сумісних посівів на корм залежить від правильного підбору компонентів, їх співвідношення, густоти посіву і врахування ґрунтово-кліматичних умов. Компоненти повинні мати приблизно однакову технологію, порівняно високу тіневитривалість.

Залежно від призначення і технологій збирання кормових культур компоненти необхідно підбирати з однаковими фазами максимального нагромадження поживних речовин та укісною стиглістю, особливо при використанні таких посівів на сіно, зелений корм, силос, сінаж. При цьому бажано, щоб сумісні культури мали однакову тривалість вегетаційного періоду й відношення до температурного режиму.

Водночас компоненти сумісних посівів повинні не збігатися за фазами розвитку, мати почерговість періодів максимального засвоєння вологи і поживних речовин, різну глибину проникнення кореневої системи, ярусність розміщення листків, пагонів, суцвіть. Це дасть можливість забезпечити неодноразовість утилізації використання світла, вологи, тепла тощо. При цьому слід враховувати, що в сумісних посівах рослини можуть збагачувати хімічний склад кормів, особливо життєво важливими солями калію, кальцію, фосфору, магнію, натрію, мікроелементами (марганець, мідь, цинк, кобальт, бром та ін.). Ріст, розвиток і продуктивність тварин пов'язані з постійним і безперервним надходженням в їх організм з кормами хімічних елементів, бо вони постійно виводяться з організму [22, 31, 41, 44].

Одним із головних завдань сучасного кормовиробництва є вирощування високопоживних, екологічно чистих, із високим вмістом білка кормів.

На сьогодні більшість господарств вирощують низькопоживні, незбалансовані рослинні корми. Нині в середньому по господарствах України вміст протеїну в раціонах не перевищує 85–90 г, а у деяких районах - 55–65 г в 1 кормовій одиниці замість 110–115 г за зоотехнічною нормою.

Через незбалансованість кормових раціонів за протеїном сільськогосподарський виробник зазнає значних (до 30–34%) перевитрат кормів, а собівартість продукції тварин зростає в 1,3–1,5 рази.

Причина цього криється в тому, що в багатьох господарствах вирощують переважно одновидові злакові кормові культури. Дослідження показують, що маса злакових культур, висіяних у чистих посівах, недостатньо збалансована за протеїном, містить недостатню кількість макро- і мікроелементів та інших речовин, що призводить до перевитрати кормів, зниження продуктивності тварин. До того ж, такі посіви знижують родючість ґрунтів.

Дослідження свідчать, що найбільш продуктивними та збалансованими травосумішками є ті, до складу яких входять компоненти таких родин, як злакові (тонконогові), бобові (метеликові).

Переваги багатоконпонентних сумішок перед простими посівами такі: вони дають значно вищу стабільну продуктивність, збалансовані корми за перетравним протеїном, у них вищий склад амінокислот, вітамінів, макро- і мікроелементів, для них можна подовжити термін використання без суттєвої зміни хімічного складу [10, 22, 38, 40].

У змішаних багатоконпонентних травостоях зі значною кількістю бобових трав інші компоненти забезпечуються азотом завдяки азотфіксації бобових, що дає змогу одержувати високі врожаї екологічно чистого корму без внесення азотних добрив або ж із незначною нормою їхнього застосування.

На основі досліджень встановлено, що за належної технології та експлуатації багатоконпонентні травосумішки забезпечують 50–80 ц/га к. о., 8–13 ц - перетравного протеїну, а в кормовій одиниці міститься 125–145 г

протеїну. На 100 кг зеленої маси в середньому припадає 18–19 к. о. і 2,8–3,4 кг перетравного протеїну. В сухій масі міститься: 11–12% протеїну, 8–9 - білка, 2,6–2,9 - жиру, 24–26 - клітковини, 7–8 - золи, 34–40% БЕР, зоотехнічна норма каротину й мікроелементів.

Завдяки вмісту протеїну, білка, жиру, безазотистих екстрактивних речовин і добрій перетравності, багатокomпонентні однорічні травосумішки за поживною якістю можна поставити на перше місце серед кормових культур.

Численні дослідження показують, що врожайність, поживна цінність травостоїв залежать від їхнього складу. Складаючи багатокomпонентні травосумішки, слід враховувати те, як рослини реагують на умови середовища, їхні біологічні властивості, продуктивність та господарські якості. Підбираючи компоненти для травосумішок, кількість видів, які входять у неї, співвідношення встановлюють залежно від регіону, метеорологічних чинників та якості ґрунтів. Правильне кількісне співвідношення компонентів у травосумішках дає змогу сформувати належну густоту стояння, значну листову поверхню, ярусне розміщення листків. Це дає можливість найефективніше використати фактори середовища, підвищити інтенсивність фотосинтезу, врожайність та поживну цінність агрофітоценозів. Завдяки різноманітності видів багатокomпонентних травосумішок акумулюється близько 60% сонячної енергії, а тварини забезпечуються екологічно чистими кормами і всіма потрібними поживними речовинами [10, 14, 24, 27, 32, 44].

Широке використання багатокomпонентних однорічних травосумішок сприятиме біологізації кормовиробництва, зменшенню енерговитрат, економії матеріальних ресурсів, зменшенню забруднення довкілля продуктами деградації азотних добрив. Крім того, вирощування травосумішок сприяє оптимізації мікробіологічного стану в ґрунті, поліпшенню низки його фізико-хімічних властивостей, внаслідок чого істотно підвищується його родючість.

Багатокomпонентним однорічним травосумішкам має належати провідне місце серед кормових культур. Корми з багатокomпонентних травосумішок,

порівняно з іншими, є одними з найдешевших, а із зоотехнічного, господарського, економічного поглядів - найдоцільнішими.

Для багатокомпонентних травосумішок слід підбирати високоврожайні, цінні в кормовому відношенні культури для заготівлі різних видів кормів. Важливо зважати на якість зелених кормів, особливо за вмістом протеїну, каротину, амінокислот, вуглеводів, вітамінів, фосфору, калію, магнію, кальцію, заліза. Від їхньої наявності залежить продуктивність тварин. На основі досліджень встановлено, що оптимальними показниками якості зеленої маси для більшості тварин є наявність (у перерахунку на суху речовину): протеїну - 13–15%, клітковини - 23–25, фосфору - 0,4–0,5, кальцію - 0,7–0,8, калію - 2,4–2,6, натрію - 0,29–0,35, магнію - 0,13–0,20% за цукрово-протеїнового співвідношення 1:1–1,5. Вміст нітратного азоту в зелених кормах більше ніж 0,07% вважають шкідливим для тварин. Багатокомпонентні травосумішки мають складатися з трьох-чотирьох видів.

З цих сумішок, що різняться між собою вмістом протеїну, цукрів, амінокислот, жиру, зольних елементів, вітамінів, тварини одержують повноцінний, збалансований корм, завдяки чому підвищується його поїдання, перетравність та засвоюваність організмом; вони якнайкраще відповідають біологічним потребам тварин.

Основна умова створення високопродуктивних однорічних багатокомпонентних травосумішок - сівба високопродуктивними компонентами, здатними в різні за метеоумовами роки забезпечувати високі врожаї повноцінних кормів [13, 42, 45].

РОЗДІЛ 2

УМОВИ ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

2.1. Об'єкт та предмет досліджень

Об'єкт досліджень - багатокomпонентні сумішки однорічних кормових культур.

Предмет досліджень - основні елементи технології вирощування однорічних кормосумішок, умови та фактори, що впливають на врожайність та поживність корму.

Методи досліджень – польові досліді доповнені лабораторними, розрахунково-порівняльні, математичної статистики.

2.2. Грунтово-кліматичні умови господарства

Навчально-науково-виробничий комплекс Сумського національного аграрного університету (ННВК СНАУ), знаходиться в Південно–Східній частині Сумського району в м. Суми, в зоні Лісостепу.

Рельєф даної місцевості - типова, ледь нахилена до південного-заходу рівнина, пересічена ярами і балками з значною кількістю „блюдець”.

Великих водних басейнів, які суттєво впливали б на клімат в цілому і на окремі його елементи, близько немає. Із сходу від дослідного поля навчально-практичного центру СНАУ, на відстані близько 2 км, протікає річка Псел.

Навчально-науково-виробничий комплекс є структурним навчально-виробничим підрозділом Сумського національного аграрного університету, без права юридичної особи. ННВК СНАУ створено для практичного навчання, проведення наукових досліджень, впровадження виробничої діяльності в інтересах навчального процесу.

Місце положення ННВК СНАУ характеризується теплим, середньо зволoженим кліматом. Сума температур складає 2500-2650⁰С за період з температурою вище 10⁰С. Кількість випадających за цей час опадів 280-380 мм.

За вегетаційний період випадає в середньому 344 мм. Річна сума опадів 470-500 мм, а гідротерматичний коефіцієнт за теплу частину року складає 1,1-1,2. Найбільш холодним місяцем є січень, найбільш теплим – липень. Абсолютний мінімум температури повітря -35°C спостерігається в січні і лютому, а максимум $+37^{\circ}\text{C}$ – в серпні. Висота снігового покриву сягає 12 см. Тривалість періоду зі стійким сніговим покривом складає 95-106 днів. Максимальна глибина промерзання ґрунту 135 см, мінімальна – 40 см, середня – 88 см. За багатопічними даними Сумської обласної метеостанції середньомісячна температура даного господарства складає $6,8^{\circ}\text{C}$. Кліматичні та погодні умови за звітний період наведені в таблиці 2.1.

Ґрунтовий покрив ріллі дослідного поля навчально-науково-виробничого комплексу СНАУ представлений в основному чорноземами типовими потужними мало гумусними середньо суглинковими.

Земельна площа навчально-науково-виробничого комплексу СНАУ складає 530 га. У дослідному полі ННБК СНАУ загальна структура посівних площ складається з структури посівів виробничого підрозділу і науки.

Таблиця 2.1

Середня температура повітря по місяцям
(по даним Сумської метеорологічної станції)

Сі- чень	Лю- тий	Бере- вень	Кві- тень	Тра- вень	Чер- вень	Ли- пень	Сер- пень	Вере- вень	Жов- тень	Лис- топад	Гру- день
-7,8	-6,6	-1,7	7,4	14,7	18,6	19,6	18,5	12,7	6,2	-0,4	-4,3

Середній вміст гумусу в ґрунтах орних земель господарства 4,19. Орні землі мають високий вміст фосфору 15,1-15,4 мг на 100г ґрунту. Забезпеченість ґрунту калієм менша, від 7,3 до 9,3 мг на 100 г ґрунту.

Кислотність ґрунту ріллі близька до нейтральної – 5,9 рН. Високий вміст поживних речовин в ґрунті зв'язаний з внесенням в ґрунт великих доз

мінеральних добрив. Науково - обґрунтовані сівозміни, використання добрив і обробітки ґрунту забезпечують підвищення родючості ґрунту в господарстві.

РОЗДІЛ 3

МЕТОДИКА ПРОВЕДЕННЯ ДОСЛІДЖЕНЬ

3.1. Схема досліду та методика проведення досліджень

Для виявлення впливу видового складу багатокomпонентних сумішок однорічних кормових культур та частки компонентів в них на продуктивність і якість корму були закладені дослідні ділянки в умовах Навчально – науково виробничого комплексу СНАУ. Як об'єкт досліджень були використані багатокomпонентні сумішки однорічних кормових культур.

Сівбу проводили окремими ділянками у відповідності із прийнятими методиками [2, 30].

При проведенні досліджень перед нами були поставлені наступні задачі:

- провести фенологічні спостереження за ростом і розвитком та, біометричні показники рослин;
- встановити вплив видового складу багатокomпонентних сумішок на продуктивність однорічних кормових культур;
- вивчити вплив досліджуваних факторів на формування структури врожаю багатокomпонентних сумішок однорічних кормових культур;
- визначити якість врожаю зеленої маси (поживної, кормової);
- визначити вплив факторів, що вивчались на рівень урожайності зеленої маси багатокomпонентних сумішок однорічних кормових культур;
- визначити економічну ефективність досліджуваних факторів.

Дослідження проводились протягом 2016-2017 років. Ґрунти дослідних ділянок – чорнозем типовий, глибокий середньогумусований. Середній вміст гумусу орних земель складає 4,1%.

Схема досліду включала такі варіанти :

1. Вико + овес ;
2. Соя + ячмінь ярий + пшениця яра;

3. Горох + овес + тритікале яре;
4. Горох+ соя + ячмінь + овес;
5. Пшениця яра + овес + ячмінь ярий + горох.

Загальна площа посівної ділянки – 1024 м², облікової – 600 м². Схема розміщення ділянок послідовна. Повторність досліду трьохкратна. Агротехніка в дослідах загальноприйнята. Розміщення варіантів у досліді схематично зображено на рисунку 3.1, 3.3.

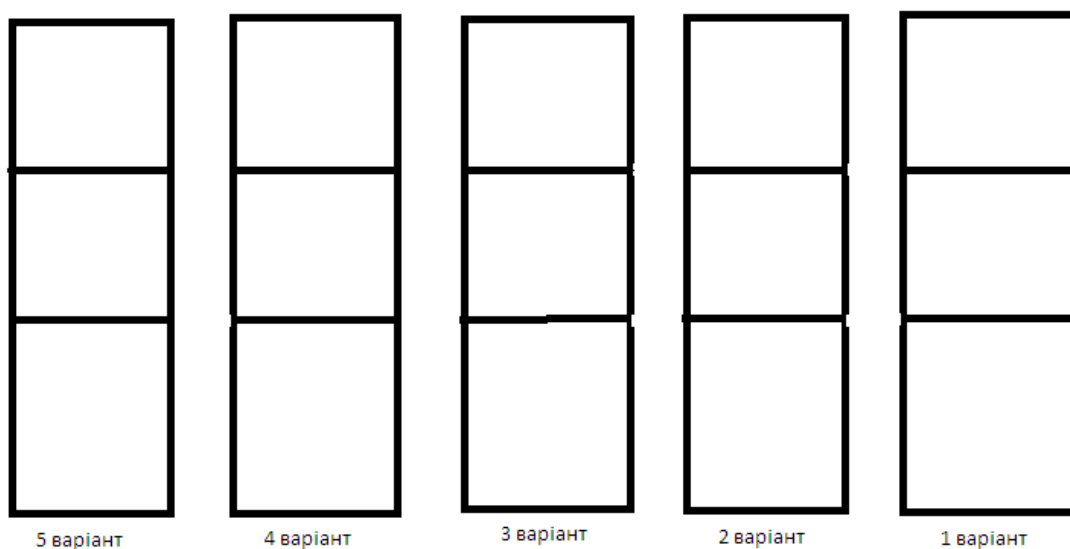


Рис. 3.1. Схематичний план розміщення дослідних варіантів



Рис. 3.2. Закладання польових дослідів (23.04.2017 р.)





Рис. 3.3. Загальний вигляд дослідів в фазу цвітіння злакових і бобових компонентів 2017 р.

Досліди проводились згідно існуючих методик дослідної справи, а саме:

- фенологічні спостереження за ростом і розвитком рослин, біометричні показники рослин та аналіз структури врожаю проводились відповідно до методики Державної комісії України по випробуванню і охороні сортів та Методики проведення досліджень по кормовиробництву;
- облік врожайності зеленої маси проводився поділяючно, методом суцільного обліку;
- визначення якості врожаю зеленої маси (поживної, кормової) виконувались за схемою зоотехнічного аналізу;
- визначення надходження поживних речовин в ґрунт за методикою ННЦ «Інституту ґрунтознавства та агрохімії ім. О.М. Соколовського»;
- математична обробка результатів досліджень виконувалась методом дисперсійного аналізу [6, 15, 20, 39].

При проведенні досліджень були враховані інші рекомендації та методики стосовно проведення досліджень з кормовими культурами в польових умовах.

Цінність результатів польового дослідження залежить від дотримання визначених методичних вимог. Найбільш важливі з них такі:

1) типовість дослідження; 2) дотримання принципу єдиної відмінності; 3) проведення дослідження на спеціально виділеній ділянці; 4) облік врожаю і достовірність дослідження.

3.2. Агротехніка вирощування багатоконпонентних сумішок однорічних кормових культур в умовах господарства

Урожайність, поживна цінність багатоконпонентних однорічних кормових культур залежать від ретельного виконання всіх елементів технології. Попередниками для них можуть бути всі польові, овочеві та кормові культури. Після стерньових попередників проводять лущення дисковими лущильниками, а на ущільнених і сухих ґрунтах - лемішними або дисковою бороною на глибину 6–8 см. Одразу після оранки слід зарівнювати борозни та гребені, застосовуючи боронування. Весняний обробіток починають із закриття вологи важкими зубовими боровами. Після цього поверхню ґрунту вирівнюють вирівнювачами-планувальниками для поліпшення теплового режиму в посівному шарі й прискорення проростання бур'янів. Передпосівну культивуацію здійснюють культиваторами, пружинними боровами. До сівби проводять одну-дві культивуації: першу - на глибину 10–12 см, а передпосівну - на глибину загортання насіння. За посушливих умов першу культивуацію здійснюють одночасно з коткуванням кільчастими котками.

Готуючи насіння до сівби, його протрують та ретельно очищають. Насіння повинно мати високу схожість, бути чистим від бур'янів. Висівають травосумішку рано навесні. Кращий спосіб сівби – звичайний рядковий. За посушливої погоди після сівби або одночасно з нею поле коткують кільчастими котками, а за достатньої зволоженості - боронують. Якщо після сівби на полі утворюється ґрунтова кірка, то для її розпушення та боротьби з бур'янами до появи сходів поле боронують легкими боровами або обробляють ротаційними

мотиками. Збирання вегетативної маси сумішок для заготівлі консервованих кормів проводять у фазу молочно-воскової стиглості зернових компонентів.

РОЗДІЛ 4

ВПЛИВ ВИДОВОГО СКЛАДУ СУМІШОК ОДНОРІЧНИХ КОРМОВИХ КУЛЬТУР НА ПРОДУКТИВНІСТЬ І ЯКІСТЬ КОРМУ (РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕНЬ)

4.1. Динаміка формування біомаси однорічних кормових сумішок

Для подальшого розвитку тваринництва першочергове значення має створення міцної кормової бази, підвищення рівня повноцінності годівлі тварин. Особливо важливе значення у зв'язку з цим набувають питання забезпеченості тваринництва необхідною кількістю перетравного протеїну.

Проте, збалансовану кількість протеїну мають далеко не всі види рослин. При посіві культур з родини тонконогових дефіцит білка є досить відчутним. Бобові культури – горох, вика, кормові боби, пелюшка, соя, люпин перетравного протеїну в розрахунку на 1 кормову одиницю містять в 1,4-2,2 рази більше оптимальної норми і в 1,6-3,5 рази більше вмісту протеїну, ніж в злакових культурах [15, 25, 33, 40].

Для нормального функціонування тваринного організму і високої продуктивності тварин необхідно, щоб на одну кормову одиницю приходилось в середньому 105-110 г перетравного протеїну дефіцит протеїну в кормах негативно впливає на здоров'я тварин, знижує їх продуктивність, погіршується відтворення, порушується обмін речовин, призводить до перевитрат кормів на одиницю тваринницької продукції та збільшується її собівартість. Загальна потреба тваринництва у кормовому білку задовольняється в останні роки не більше, ніж на 60-65%.

Для вирішення білкової проблеми необхідно використати всі фактори, які гарантують збільшення виробництва рослинного білку та кращого його використання у тваринництві, а саме:

- удосконалення структури посівних площ;
- підвищення врожайності і білковості сільськогосподарських культур;
- вирощування бобових культур та їх сумішок із злаковими;
- створення високопродуктивних пасовищ;
- підвищення продуктивності посівів кормових культур;
- зниження витрат при заготівлі та зберіганні кормів.

Вплив видового складу багатокomпонентних сумішок однорічних кормових культур та частки компонентів в них на продуктивність і якість є одним із головних завдань сучасного кормовиробництва при вирощуванні високопоживних, екологічно чистих, із високим вмістом білка в кормі [9, 31].

За результатами досліджень встановлено, що врожайність, поживна цінність травосумішок залежать від їхнього складу. Формування біомаси проходило пропорційно фазам розвитку рослинних сумішок: від фази колосіння

злакових, бутонізації бобових компонентів до фази молочно-воскової стиглості злакових компонентів відбувалось збільшення, а в міру досягання компонентів дещо знизилось наростання вегетативної маси, у зв'язку із зниженням вологості та збільшенням вмісту сухої речовини (табл. 4.1).

З таблиці 4.1 видно, що найвищі значення біомаси однорічних кормових сумішок у фазу воскової стиглості злакових компонентів формувались по варіантах дослідів. Найкращу врожайність дав четвертий варіант, до складу якого входить - горох + соя + ячмінь ярий + овес з урожайністю 21,5 т/га. Найгіршими варіантами були контрольний та другий варіант до складу якого входили вика+овес та соя+ячмінь ярий + пшениця яра, відповідно урожайність становила 16,6 т/га та 18,3 т/га.

Багато дослідників стверджують, що основною умовою одержання високих врожаїв бобово-злакових травосумішок є правильний вибір компонентів, їхнє співвідношення та густота стояння. А найголовніше - в травосумішки потрібно включати види, які позитивно впливали б один на одного, а не конкурували між собою. Вища продуктивність змішаних посівів пояснюється тим, що вони, завдяки ярусним розміщенням листків та кореневої системи, повніше використовують сонячну енергію та поживні речовини ґрунту, внаслідок чого врожайність за використання багатоконпонентних сумішок підвищується на 25–30, а вихід протеїну - на 30–45 відсотків [19, 25].

Таблиця 4.1

**Динаміка формування біомаси однорічних кормових сумішок, т/га у фазі
молочно-воскової стиглості злакових компонентів
(в середньому за 2016-2017 рр.)**

№	Варіанти	Динаміка формування біомаси однорічних кормових сумішок			
		фази розвитку рослин			
		колосіння злакових, бутонізація бобових компонентів	цвітіння злакових і бобових компонентів	молочно-воскова стиглість злакових компонентів	воскова стиглість злакових компонентів

1.	Вика+овес (контроль)	10,4	14,7	18,3	16,6
2.	Соя + ячмінь ярий + пшениця яра	12,4	16,6	20,0	18,3
3.	Горох + овес + тритікале яре	14,0	18,7	21,0	19,0
4.	Горох + соя + ячмінь ярий + овес	16,4	20,5	22,6	21,5
5.	Пшениця яра + ячмінь ярий+ овес + горох	16,6	19,5	20,2	19,4

Насамперед, до складу травосумішки мають бути введені тільки високопродуктивні трави - як бобові, так і злакові види. Доведено: якщо культура характеризується високою врожайністю в чистому посіві, то вона проявляє свій високий біологічний потенціал і в травосумішці.

Бобово-злакові травостої не потребують азотних добрив, містять більше протеїну, макро- і мікроелементів, краще поїдаються худобою у пізніші фази розвитку. Бобові трави містять естерогени, які позитивно впливають на приріст живої маси і запліднюваність корів. У зеленій масі злакових трав при підживленні азотними добривами підвищується вміст нітратного азоту, знижується вміст цукрів та засвоюваність тваринами мікроелементів. Злакові трави використовують порівняно з бобовими менше калію, фосфору і кальцію, але більше азоту, яким забезпечують їх частково бобові трави. За висотою рослини сумішок різнились між собою (табл. 4.2).

Таблиця 4.2

**Висота рослин кормових сумішок залежно від їх складових у фазі молочно-воскової стиглості злакових компонентів, см
(в середньому за 2016-2017 рр.)**

Варіант	Висота рослин			
	Повторення			
	I	II	III	Середнє

1	Овес	68	80	90	79
	Вика	70	80	71	74
2.	Соя	31	39	37	36
	Ячмінь	70	81	90	80
	Яра пшениця	117	107	120	115
3.	Горох	75	75	76	75
	Овес	85	96	95	92
	Яре тритікале	92	94	96	94
4.	Горох	89	85	83	86
	Соя	38	41	45	41
	Ячмінь	83	90	78	84
	Овес	90	98	95	94
5.	Яра пшениця	108	105	110	108
	Овес	84	77	83	81
	Ячмінь	75	83	77	78
	Горох	80	88	84	84

За результатами проведеного дослідження (табл. 4.2) по висоті рослин у фазу молочно-воскової стиглості злакових компонентів, можна відзначити, що найкращим варіантом по висоті бобово-злакових компонентів був 4 варіант (горох+соє+овес+ячмінь ярий) висота рослин коливалася від 41 до 94 см. Найгіршим виявився контрольний варіант, висота становила 74-79 см.

У змішаних багатоконпонентних травостоях зі значною кількістю бобових трав інші компоненти забезпечуються азотом завдяки азотфіксації бобових, що дає змогу одержувати високі врожаї екологічно чистого корму без внесення азотних добрив або ж із незначною нормою їхнього застосування.

На 100 кг зеленої маси в середньому припадає 18–19 к. о. і 2,8–3,4 кг перетравного протеїну. В сухій масі міститься: 11–12% протеїну, 8–9 - білка, 2,6–2,9 - жиру, 24–26 - клітковини, 7–8 - золи, 34–40% БЕР, зоотехнічна норма каротину й мікроелементів. Завдяки вмісту протеїну, білка, жиру, без азотистих

екстрактивних речовин і добрій перетравності, багатокomпонентні однорічні травосумішки за поживною, якістю можна поставити на перше місце серед кормових культур [18, 19, 36].

Суша речовина протягом періоду досліджень формувалась в залежності від фаз розвитку рослин сумішок (табл. 4.3).

Таблиця 4.3

**Вміст сухої речовини в залежності від фаз розвитку рослин сумішок
(в середньому за 2016-2017 рр.)**

Варіанти	Вміст сухої речовини в залежності від фаз розвитку рослин сумішок, %			
	фази розвитку рослин			
	колосіння злакових, бутонізація бобових компонентів	цвітіння злакових і бобових компонентів	молочно-воскова стиглість злакових компонентів	воскова стиглість злакових компонентів
1. Вика+овес	15,7	17,9	25,5	27,9
2. Соя + ячмінь + пшениця яра	16,9	19,0	25,6	28,2
3. Горох + овес + тритікале яре	16,9	18,1	23,8	26,0
4. Горох + соя + ячмінь ярий + овес	17,8	21,8	23,6	30,1
5. Пшениця яра + ячмінь ярий+ овес + горох	17,2	19,1	23,2	27,8

Так, у фазу колосіння злакових, бутонізації бобових компонентів вміст сухої речовини в сумішках становив в межах 15,7-17,8%. По мірі досягання, у фазі воскової стиглості злакових компонентів вміст сухої речовини в рослинах досягав показників – 26,0-30,1% (табл. 4.3).

4.2. Вплив видового складу компонентів на продуктивність сумішок однорічних кормових культур

Існують багато видів кормових рослин, вегетативні частини яких, зібрані до повного досягання насіння чи зерен, служать чудовим кормом худобі. Для отримання рослинних кормів з вмістом великої кількості клітковини однорічні

рослини необхідно збирати до того, як пройде надмірна лігніфікація і до того, як вуглеводні запаси перейдуть з листя та стебел в насіння. В Україні використовують такі кормові рослини як люцерна, конюшина (багаторічні), райграс, суданська трава, ячмінь, овес, кукурудза (однорічні) та їх суміші.

Однорічні кормові культури можуть бути використані в сільському господарстві при будь-яких кліматичних умовах, що дуже важливо для України.

Популярність однорічних кормових культур також в тому, що вони забезпечують гнучкість в системі землеробства. Якщо частина полів не дає продукції, тому що в це й рік закладають нове пасовище та, якщо фермер вирішив збільшити чисельність поголів'я на фермі, то в таких випадках однорічні кормові культури можуть бути використані для швидкого забезпечення додатковим кормом. Від цих культур часто можна отримати зелену масу менше ніж за 4 тижні. При використанні добре пристосованої до місцевих умов однорічної кормової культури можна отримати дуже високий врожай. Підвищена продуктивність компенсує додаткові витрати на щорічний посів. Ріст вартості зерна за останні роки примусив багатьох фермерів використовувати дворічні культури та приготування силосу для зимівлі худоби [5, 8, 22].

Більшість однорічних кормових культур має гарні смакові якості, охоче поїдається худобою та забезпечує високі прирости у тварин.

За результатами наших досліджень, показники продуктивності чотирьохкомпонентної сумішки значно перевищують показники інших сумішок.

Величина врожаю та якість зеленої маси залежать від умов вирощування. При цьому окремі агротехнічні прийоми розглядаються як з точки зору отримання високого врожаю, так і впливу їх на якість корму. Не завжди при високому врожаї формуються корми з хорошими поживними властивостями.

На період збирання в середньому по варіантах дослідів за період наших досліджень багатоконпонентна сумішка яка складалася з гороху ,сої , ячменю

ярого та вівса показала найвищий рівень врожайності зеленої маси 21,5 т/га (табл. 4.4).), що на 4,9 т/га більше від контрольного варіанту і в межах 1,7-2,8 т/га вище, ніж сумішки іншого складу.

Встановлено, що 4 варіант (Горох + соя + ячмінь ярий + овес)дав найкращі результати. Збір кормових одиниць, перетравного протеїну, кормо-протеїнових одиниць у чотирьох-компонентній сумішці перевищував інші та становив – 6,45; 0,78; 6,45 т., найгірший результат був у першому варіанті і становив 3,65;0,50;4,06 відповідно (табл. 4.4).

Основна умова створення високопродуктивних однорічних багатокомпонентних травосумішок – сівба високопродуктивними компонентами, здатними в різні за метео умовами роки забезпечувати високі врожаї повноцінних кормів. Однорічні кормові культури цінні перш за все як рослини, що дають високопродуктивний білковий корм. В них білок повноцінний, тобто має повний набір незамінних амінокислот.

Таблиця 4.4

**Продуктивність сумішок однорічних кормових культур в залежності від видового складу, т/га
(в середньому за 2016-2017 рр.)**

Варіант	урожайність	+/- до контролю	Валовий збір			
			кормових одиниць	перетравного протеїну	кормо-протеїнових одиниць	+/- до контролю
1. Вика-овес (контроль)	16,6	К	3,65	0,50	4,06	К
2. Соя + ячмінь ярий + пшениця яра	18,3	1,7	3,92	0,60	5,96	1,90
3. Горох + овес + тритікале яре	19,0	2,4	4,70	0,64	5,05	0,99
4. Горох + соя + ячмінь ярий + овес	21,5	4,9	6,45	0,78	6,45	2,39
5. Пшениця яра + ячмінь ярий+ овес + горох	19,4	2,8	5,02	0,68	6,50	2,44
НІР ₀₅ т/га	1,62					

4.3. Економічна ефективність вирощування сумішок однорічних кормових культур в залежності від їх складу

Вирішення продовольчої проблеми та підвищення добробуту населення України значною мірою залежать від розвитку сільського господарства, зростання його ефективності.

Ефективність виробництва - це складне і багатогранне явище, тому для її визначення необхідно використовувати систему показників, спроможних водночас відображувати специфіку і особливості сільського господарства, пов'язані з функціонуванням у цій галузі основного засобу виробництва - землі. Показники ефективності повинні характеризувати ступінь результативності виробництва і давати змогу здійснювати порівняльну оцінку її в динаміці й територіальному аспекті за окремими підприємствами і регіонами. З цього випливає, що в систему показників ефективності не можна включати такі, які є умовами або факторами її підвищення [1].

Прибуток-це чистий дохід підприємця, виражений у грошовій формі на вкладений ним капітал, і характеризує винагороду підприємця за ризик здійснення підприємницької діяльності. Прибуток виражає собою різницю між сукупним доходом і сукупними витратами в процесі здійснення господарської діяльності. Прибуток є результатом тільки вмілого та успішного здійснення бізнесу і досягнення комерційного успіху [12].

Для всебічної оцінки ефективності виробництва і поглибленого її аналізу необхідно також широко використовувати традиційні показники рентабельності. В них акумулюється вплив усіх факторів - природних, економічних і організаційно-господарських. Водночас на них істотно відбивається дія зовнішнього середовища, і насамперед тих його ланок, на які аграрні підприємства не мають будь-якого впливу. Рентабельне ведення виробництва означає, що підприємство за рахунок грошової виручки від реалізації продукції (робіт, послуг) повністю відшкодовує витрати на її виробництво і одержує прибуток як головне джерело його розширеного відтворення.

Рентабельність - поняття, що характеризує економічну ефективність виробництва, за якої підприємство за рахунок грошової виручки від реалізації продукції (робіт, послуг) повністю відшкодовує витрати на її виробництво й одержує прибуток як головне джерело розширеного відтворення [19].

Для характеристики ступеня ефективності сільськогосподарського виробництва і подальших перспектив його розвитку цей показник дуже важливий, оскільки однаковий рівень рентабельності для окремих видів сільськогосподарської продукції не створює ще однакових умов для забезпечення однакових темпів зростання обсягу виробництва цих видів продукції, що пояснюється їх різною фондомісткістю.

Собівартість - один з найважливіших показників господарської діяльності аграрних підприємств, оскільки показує, у що саме обходиться господарству виробництво відповідного виду продукції і наскільки економічно вигідним воно є в конкретних природо-економічних умовах господарювання [1].

Економічна ефективність вирощування сумішок однорічних кормових культур (на 1 га) в залежності від видового складу представлена в табл. 4.5.

В приведених розрахунках в таблиці 3.5, найбільше значення відіграє прибуток. Розрахований прибуток за варіантом посіву віко-вівса (на контролі) складає 2435 грн./га, що виразилося серед варіантів дослід у рівні рентабельності –33,5%.

Під час аналізу, проведених розрахунків (табл. 4.5) встановлено, що найвищий рівень економічної ефективності вирощування однорічних кормосумішок в умовах ННБК СНАУ досягнутий у варіанті горох + соя + ячмінь ярий + овес: урожайність зеленої маси 21,5 т/га, розрахунковий прибуток із одного гектара складав 4798 грн., рівень рентабельності 59,9%, що в порівнянні із контролем більше відповідно на 2363 грн. та 26,3%.

За всіма іншими варіантами дослід також спостерігаються високі показники рентабельності.

Економічна ефективність вирощування сумішок однорічних кормових культур (в середньому за 2016-2017 рр.)

Найменування	Варіанти сумішок однорічних кормових культур				
	Вика+овес (контроль)	Соя + ячмінь ярий + пшениця яра	Горох + овес + тритікале яре	Горох + соя + ячмінь ярий + овес	Пшениця яра + ячмінь ярий + овес + горох
Урожайність зеленої маси, т/га	16,6	18,3	19,0	21,5	19,4
Прибавка урожайності в порівнянні з контролем, т/га	×	1,7	2,4	4,9	2,8
Розрахункова ціна за поживністю 1 т, грн.	567	567	567	567	567
Вартість продукції, грн./га	9696	8505	10319	12814	10943
Вартість продукції в порівнянні з контролем, грн./га	×	-1191	624	3118	1247
Виробничі витрати, грн./га	7261	7426	7842	8016	7703
Собівартість 1 т зеленої маси, грн.	424,59	495,05	430,86	354,69	399,10
Розрахунковий прибуток, грн./га	2435	1079	2478	4798	3240
Прибуток в порівнянні з контролем, грн./га	×	-1356	43	2363	805
Рівень рентабельності, %	33,5	14,5	31,6	59,9	42,1
Відхилення рентабельності в порівнянні з контролем (+;-), %	×	-19,0	-1,9	26,3	8,5

Таким чином, приходимо до загального висновку, що для зони Лісостепу перспективні всі досліджувані сумішки серед яких найкраща- в складі гороху, сої, ячменю ярого та вівса.

ВИСНОВКИ

Проведені дослідження протягом 2016-2017 років в умовах навчально-науково-виробничому комплексі Сумського національного аграрного університету дозволили зробити наступні висновки:

1. За результатами досліджень встановлено, що врожайність, поживна цінність травосумішок залежать від їхнього складу.

2. По варіантах дослідження найкращим виявився – Горох + соя + ячмінь ярий + овес з урожайністю 21,5 т/га. Найгіршими варіантами були контрольний (Вика+овес) та 2 варіант (Соя+ ячмінь ярий + пшениця яра) відповідно урожайність становила- 16,6 т/га та 18,3 т/га.

3. Суха речовина протягом періоду досліджень формувалась в залежності від фаз розвитку рослин сумішок. У фазу колосіння злакових, бутонізації бобових компонентів вміст сухої речовини в сумішках становив в межах 15,7-17,8%. По мірі досягання, у фазі воскової стиглості злакових компонентів вміст сухої речовини в рослинах досягав показників – 26,0-30,1%.

4. На період збирання в середньому по варіантах дослідження за період наших досліджень багатоконпонентна сумішка показала найвищий рівень врожайності зеленої маси 21,5 т/га.

5. Збір кормових одиниць, перетравного протеїну, кормо-протеїнових одиниць у чотирьохкомпонентній сумішці перевищував інші та становив –6,45; 0,78; 6,45 т, відповідно.

6. Найвищий рівень рентабельності – 59,9% визначено при вирощуванні чотирьохкомпонентної сумішки (горох+соя+ ячмінь ярий + овес).

ПРОПОЗИЦІЇ ВИРОБНИЦТВУ

3. Для зони Лісостепу України рекомендовані перспективні сумішки в складі гороху, сої, ячменю ярого та вівса.

4. За результатами досліджень встановлено, що сумішка у складі бобово-злакових компонентів (горох+соя+ ячмінь ярий + овес) здатна забезпечити урожайність до 21,5 т/га, Збір кормових одиниць – 6,45 т/га, перетравного протеїну – 0,78 т/га.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Андрійчук В. Г. Економіка аграрних підприємств: Підручник. – 2-ге вид., доп. і перероблене / В. Г. Андрійчук. - К.: КНЕУ, 2002. – 624 с.
2. Бабич А.О. Методика проведення дослідів по кормовиробництву / А.О. Бабич. – Вінниця: [б. в.], 1994. – 88 с.
3. Білоножко М.А. Рослинництво. / М.А. Білоножко. – К.:– С 205.
4. Біостимулятори рослин нового покоління в технологіях вирощування сільськогосподарських культур / С.П. Пономаренко. – К.: Есе, 1997. – 63 с.
5. Бойко О.В. Механізований догляд за посівами / О.В. Бойко. // Механізація вирощування сільськогосподарських культур. – 2004. – № 5. – С. 14–17.
6. Боровиков В.П. Статистический анализ и обработка данных в среде Windows/ В.П. Боровиков. И.П. Боровиков. – М.: Филин. 1997. – 215 с.
7. Волкогон В.В. Стимулятори росту рослин як складові технологій раціонального використання мінеральних добрив / В.В. Волкогон // Вісник Харківського державного аграрного університету. – 2001. – № 4. – С. 40–44.
8. Григора І.М. Геоботаніка: Навчальний посібник / І.М.Григора, Б.Є. Якубенко, М.Д. Мельничук. – К.: Арістей, 2006. – 448 с.
9. Єщенко В.О. Загальне землеробство– К.: Вища школа, 2004. – С. 336.
10. Жатов О.Г. Рослинництво з основами кормовиробництва / [О.Г.Жатов, Троценко В.І., Л.Т. Глущенко, Г.О. Жатова та ін.] – К.: Урожай, 1995. – 448 с.
11. Жатов О.Г. Рослинництво з основами програмування врожаю / О.Г.Жатов, Л.Т. Глущенко, Г.О. Жатова та ін. – К.: Урожай, 1995. – 328 с.
12. Збарський В. К. Економіка сільського господарства: Навч. посібник / В. К. Збарський, В .І. Мацибора, А. А. Чалий та ін.: За ред. В. К. Збарського і В.І . Мацибори // - К.: Каравела, 2009. - 264с.
13. Зінкевич Л.Л. Довідник агронома / за редакцією Л.Л. Зінкевича. – К.: Урожай, 1995. – 184 с.

14. Зінченко О.І. Біологічне рослинництво: навч. посібник / за ред. О.І. Зінченка. – К.: Вища шк., 1996. – 370 с.
15. Зінченко О.І. Кормовиробництво / О.І. Зінченко. – К.: Вища школа, 1999. – С.121.
16. Зінченко О.І. Рослинництво / О.І. Зінченко, В.Н. Салатенко, М.А. Білоножко. – К.: Аграрна освіта, 2001. – 420 с .
17. Карасюк. І.М. Агрохімія: Підручник / І.М. Карасюк, О.М. Геркіял, Г.М. Господаренко та ін.; За ред. І.М. Карасюка. – К: Вища шк., 1995. – 471 с.
18. Кисель В.Й. Биологическое земледелие в Украине: проблемы и перспективы / В.Й. Кисель. – Харьков.: Штрих, 2000. – 162 с.
19. Ковбасюк П. Високопоживні багатокomпонентні однорічні травосумішки / П. Ковбасюк // Пропозиція, 2009. - №1. – с.78-79.
20. Комп'ютерні методи в сільському господарстві та біології: [навч. посібник для студ. агроном. спец.] / О.М. Царенко, Ю.А. Злобін, В.Г. Скляр, С.М. Панченко. – Суми: Університетська книга, 2000. – 203 с.
21. Кормовиробництво: [практикум] / О.І. Зінченко, І.Т. Слюсар, Ф.Ф. Адамець, В.А. Вергунов. – К.: Нора-прінт, 2001. – 470 с.
22. Коць С.Я. Фізіологія симбіозу та азотне живлення люцерни / С. Я. Коць, Л.М. Михалків. – К.: Логос, 2005. – 300 с.
23. Ковбасюк, П. Високопоживні багатокomпонентні однорічні травосумішки / П. Ковбасюк // Пропозиція, 2009. - №1. – с.78-79.
24. Кравченко М.С. Землеробство / М.С. Кравченко, Ю.А. Злобін. – К.: Либідь. 2002. – С. 143-150.
25. Кравченко М.С. Практикум із землеробства / М.С. Кравченко. – К.: Мета. 2003. – 26 с.
26. Лихочвор В.В. Рослинництво / В.В. Лихочвор. – К., 2004. – С. 727-731.
27. Макаренко П.С. Довідник з кормовиробництва. – К.: Урожай, 1984. – 206 с.
28. Мацибора В. І. Економіка підприємства: Навч. посібник / В. І. Мацибора, В. К. Збарський, Т. В. Мацибора. - К.: Каравела, 2009. - 312с.

29. Мащак Я. Теорія і практика луківництва / Я. Мащак, Т. Нагірняк, Д. Мізерник. – Дрогобич: КОЛО, 2011. – 372 с.
30. Мойсейченко В.Ф. Основи наукових досліджень в агрономії / В.Ф. Мойсейченко, В.О. Єщенко. – К.: Вища шк., 1994. – 334с.
31. Молоцький М.Я. Селекція і насінництво сільськогосподарських рослин: [підручник] / М.Я. Молоцький, С.П. Василівський, В.І. Князюк, В.А. Васенко. – К.: Вища освіта, 2006. – 463 с.
32. Мотрук Б.І. Рослинництво / Б.І. Мотрук. – К.: Урожай, 1999. – С. 72-81.
33. Наукові основи раціонального використання земель, виведених з інтенсивного обробітку: матеріали Міжнар. конф., 11 – 13 черв. 2003 р. / відп. ред. В. Ф. Сайко. – К.: Фітоцентр, 2003. – С. 3–7.
34. Одержання та вивчення донорів господарсько-цінних ознак люцерни посівної / Н.В. Башкірова // Генетичні ресурси для адаптивного рослинництва: матеріали Міжнар. наук-практ. конф. – Львів, 2005. – С. 44–47.
35. Особливості вирощування сумішок однорічних кормових культур / [М.П. Бондаренко, М.Г. Собко, Н.А.Собко]. - Сад, 2011 – 16 с.
36. Охорона ґрунтів: [навч. посібник] / М.К. Шикуча, О.Ф. Гнатенко, Л.Р. Петренко, М.В. Капштик. – К.: Знання, 2001. – 398 с .
37. Петриченко В.Ф. Бобові культури і сталий розвиток агроєкосистем / В.Ф. Петриченко, В.Ф. Камінський, В.П. Патица // Корми і кормовиробництво : міжвід. наук. зб. – Вінниця : Тезис, 2003. – № 51. – С. 3-6.
38. Петриченко В.Ф. Лучне кормовиробництво і насінництво трав: посібник для с.-г. ВНЗ / В.Ф. Петриченко. – Вінниця: Діло, 2005. – 227 с.
39. Підпригора В.С. Практикум з основ наукових досліджень в агрономії / В.С. Підпригора, П.В. Писаренко. – Полтава: ІнтерГрафіка, 2003. – 138 с.
40. Рослинництво / [В.Г. Влох, С.В. Дубковецький, Г.С. Кияк, Д.М. Онищук]; за ред. В.Г. Влоха. – Київ .: Вища школа, 2005. – 382 с.
41. Русько М.П. Продуктивність і хімічний склад люцерни залежно від режимів використання / М.П. Русько, Н.Ф. Аттіна, Т.Н. Маценко // Вісник аграрної науки. – 2002. – № 11. – С.25–27.

42. Сайко В.Ф. Стан земельних угідь та поліпшення їх використання / В.Ф. Сайко // Збірник наукових праць Інституту землеробства УААН. – 2005 – Спец. вип. – С. 3–11.
43. Царенко О.М. Рослинництво з основами кормовиробництва / [Царенко О.М., Троценко В.І., Жатов О.Г., Жатова Г.О.]. – С.: Університетська книга, 2003. – 384 с.
44. Шишкин А.И. Силосные культуры в уплотненных посевах / А.И. Шишкин. – М.: Россельхозиздат, 1969.-181с.

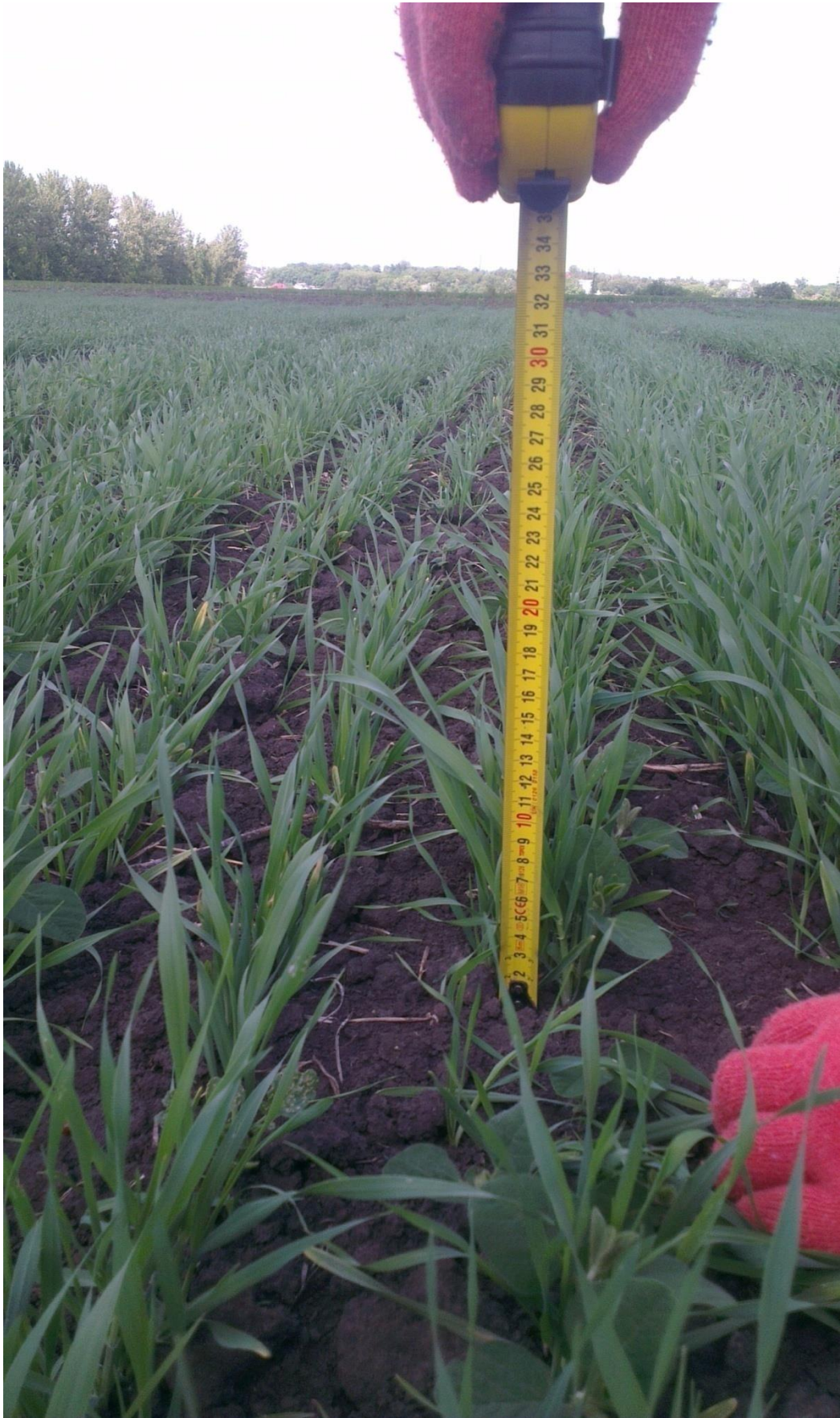
ДОДАТКИ

Додаток А

Фотозвіт оцінки стану посівів однорічних кормосумішок та проведення польових досліджень в період вегетації 2017 року

















ДОДАТОК Б

**ТЕХНОЛОГІЧНА КАРТА ВИРОЩУВАННЯ СУМІШКИ ВИКИ
ТА ВІВСА НА ЗЕЛЕНИЙ КОРМ**

Площа, га	100
Попередник	Вівсяно-горохова сумішка на сіно
Природна зона	Лісостеп
Урожайність, ц/га:	
- основної продукції	150
- побічної продукції	

Норми внесення добрив:	
Гною, т/га	
Мінеральних добрив, кг д.р./га	110
- азотних	40
- фосфорних	40
- калійних	30

№ п/ п	Технологічна операція	Одиниця виміру	Обсяг робіт, фіз. одиниць	Склад агрегату				Обслуговуючий персонал	
				енерго- машина	с.-г. машина		механіза- тори	інші робітники	
					марка	кіль- кість			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	
<u>Основний обробіток ґрунту</u>									
1.	Лущення стерні на глибину 6-8 см	га	200	Т-150К	ЛДГ-15	1	1		
2	Навантаження мін. добрив N30P30K20	т	46	ЮМЗ-6Л	ПЕ-Ф-1А	1	1		
3	Внесення мін. добрив	га	100	ЮМЗ-6Л	МВУ-12	1	1		
4	Оранка на зяб на глибину 23-25 см	га	100	Т-150	ПЛН-5-35	1	1		

<u>Передпосівний обробіток ґрунту та сівба</u>								
5	Боронування	га	100	Т-150	СГ-21 БЗСС-1,0	1 21	1	
6	Передпосівна культивування на глибину 5-7 см	га	100	Т-150	С-11У КПСП-4,0	1 2	1	
7	Сівба звичайним рядковим способом норма висіву 100 кг/га вики + 60 кг/га зівсу. Внесення добрив N10P10K10)	га	100	Т-150	СП-11 СЗ-5,4	1 2	1	2
8	Коткування посівів	га	100	ЮМЗ-6Л	С-11У ЗККШ-6А	1 1+2	1	
<u>Збирання врожаю</u>								
9	Скошування з подрібненням	га	100	КСК-100А			1	
10	Транспортування подрібненої маси	т.км	7500	КАМА 3-5510				

№ п/п	Норма виробітку	Кількість нормо-змін	Затрати праці на весь обсяг робіт, люд.-год.	Тарифна ставка за нормо-змину		Зарплата за весь обсяг робіт, грн.			Витрати пального, кг	
				механізаторам	іншим робітникам	механізаторам	іншим робітникам	разом	на одиницю роботи	на весь обсяг робіт
1	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
1.	66,2	3,02	21,15	17,36		52,45		52,45	4,70	940,00
2.	110,0	0,42	2,93	17,36		7,26		7,26	0,60	27,60
3.	29,3	3,41	23,89	17,36		59,25		59,25	3,50	350,00
4.	6,3	15,87	111,11	20,15		319,84		319,84	17,70	1770,00
Разом за період			159,08			438,80		438,80		3087,60
5.	99,3	1,01	7,07	17,36		17,48		17,48	1,20	120,00
6.	25,3	3,95	27,67	17,36		68,62		68,62	4,60	460,00
7.	38,5	2,60	54,55	20,15	11,72	52,34	60,88	113,22	2,40	240,00
8.	34,1	2,93	20,53	12,20		35,78		35,78	1,80	180,00
Разом за період			109,80			174,22	60,88	235,10		1000,00
9.	20,45	4,89	34,23	20,15		98,53		98,53	4,81	481,00
Разом за період			34,23			98,53		98,53		481,00
Разом			303,10			711,54	60,88	772,43		4568,60

