

© Н. В. Карасевич, А. Г. Дзюбайло, Т. І. Марцінко, С. С. Бегей, Я. Я. Павлишак, 2024

УДК 633.2.03:631.8

DOI: 10.32636/agroscience.2024-(3)-2-2

ВПЛИВ СКЛАДУ ТРАВСУМІШЕЙ НА ЩІЛЬНІСТЬ ТА БОТАНІЧНИЙ СКЛАД СІЯНИХ ТРАВСТОЇВ

Наталія КАРАСЕВИЧ¹, PhD (доктор філософії)Андрій ДЗЮБАЙЛО¹, доктор сільськогосподарських наукТарас МАРЦІНКО¹, Степан БЕГЕЙ¹, кандидати сільськогосподарських наукЯрослава ПАВЛИШАК², доцент, кандидат сільськогосподарських наук¹Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН

вул. Грушевського, 5, с. Оброшине, Львівський р-н, Львівська обл., 81115

²Дрогобицький державний педагогічний університет імені Івана Франка

вул. Т. Шевченка, 24, м. Дрогобич, Львівська обл., 82100

e-mail: natalikristi@ukr.net

У статті представлені результати експериментальних досліджень впливу складу сіяних травостоїв на щільність та динаміку ботанічного складу. Встановлено, що на варіанті з тимофіївкою лучною, конюшиною лучною, люцерною посівною та лядвенцем рогатим спостерігався найвищий відсоток бобових – 86%. Серед двокомпонентних травосумішей варіант з тимофіївкою лучною та люцерною посівною мав найбільшу частку злакових трав і склав 47%. В середньому відсоток бобових коливався в межах 50-69% в першому укосі, 61-86% у другому та 48-74% в третьому. Відсоток злакових трав в першому укосі становив 30–89%, у другому – 12-86%, у третьому – 21-84%. Різнотрав'я хоча з'являлося, але пригнічувалося сіяними травами і займало незначну частку. В середньому відсоток різнотрав'я на сіяному травостої коливався в межах 1–11% в першому укосі, 2-14% у другому та 4-16% в третьому. Щільність бобово-злакового травостою була в межах 1154-1994 шт./м² в першому укосі, 876-2111 шт./м² в другому, 617-1929 шт./м² в третьому.

Ключові слова: травосуміш, щільність, ботанічний склад, фітоценози, травостої, бобові трави.

Вступ

Вивченням проблеми підвищення ефективності використання багаторічних бобово-злакових травосумішей як джерела підвищення білковості корму і симбіотичного азоту в різних регіонах нашої країни займаються багато науковців (Боговін А.В., Кургак В. Г., 1994, Кургак В.Г., 2019, Макаренко П.С., Векленко Ю.А., 2004, Ярмолюк М.Т., Зінчук М. П., Польовий В. М., 2003).

На сьогоднішній день в Україні кількість кормових угідь становить приблизно 42 млн га, 78,9% сільськогосподарських угідь — орні землі (рілля) і багаторічні насадження, 13,0% — пасовища, 8,4% — сіножаті. Західні області України займають понад 20% сільськогосподарських угідь і мають найбільшу кількість сіножатей і пасовищ (Влох В. Г., Кириченко Н. Я., Когут П. М., 2003, Зінченко О. І., Салатенко В. Н., Білоножко М. А., 2003, Петриченко В. Ф., Корнійчук О. В., Задорожна І. С., 2018).

Основним із важливих аспектів підвищення продуктивності кормових угідь є розробка і освоєння інтенсивних ресурсозберігаючих технологій виробництва кормів та забезпечення ними потреб рослин і тварин (Оліфірович В. О., 2018). На даний час урожайність сінокосів залежить, перш за все, від забезпечення рослин мінеральними елементами, і в першу чергу, азотом. У зв'язку з тим, що мінеральні добрива на лучних угіддях через їх високу вартість застосовують не часто або і взагалі не використовують, тому значну

роль у підвищенні продуктивності сінокосів відводиться біологічному азоту бобових трав. Використання біологічного азоту дає можливість суттєво оздоровити екологічну ситуацію, оскільки він не проникає в ґрунтові води, не накопичується у водоймах стічних вод, не забруднює атмосферу, не порушує біологічної рівноваги в ґрунті. Вирощування бобових трав, як компонентів бобово-злакових травосумішок, не тільки дає можливість істотно (у 1,5 – 2 рази) підвищити продуктивність сіяних лучних ценозів, а й обумовлює поліпшення якості корму та родючості ґрунту.

Дослідження Інституту землеробства та Інституту кормів НААН підтверджують, що врожайність сіна травосумішей перевищує врожайність одновидових посівів на 14,4-25% (Оліфірович В. О., 2018).

При формуванні травосумішей враховують передусім їх призначення (для пасовища, сіножаті або пасовищно-сіножатного використання) і терміни експлуатації. Згідно з цим відбирають компоненти травостою, враховуючи їхню довговічність, висоту, облиствленість, кустистість, продуктивність, витривалість, зимостійкість, стійкість до затоплення та підтоплення. Також важливо враховувати, як трави взаємодіють у сумішах з різними компонентами, як вони відновлюються після експлуатації і т.д. Наприклад, низькорослі трави можуть бути призначені для використання тільки на пасовищах, але пасовищно-сіножатний склад можна створити і без них,



додавши верхові злаки з швидким ростом (Макаренко П.С. Векленко Ю.А., 2010).

При формуванні травосумішей також важливо враховувати особливості розвитку трав в різні роки. Наприклад, конюшина лучна, з тривалістю циклу в основному до трьох років, активно росте у перший і другий рік використання, має гарну облиствленість, але може стримувати ріст інших компонентів. Так само пажитниця багаторічна сповільнює ріст злакових трав. Люцерна займає проміжне положення (Антипова Л. К., 2018, Петриченко В. Ф., Гетман Н. Я., Векленко Ю. А., 2020).

Визначальну роль у формуванні ценозів багаторічних трав відіграє ботанічний склад, щільність травостою та їх зміна внаслідок укосів і тривалого використання. Ботанічний склад відображає стан агрофітоценозу, його біологічну повноту і економічну доцільність, які взаємодіють з вихідним травостоєм, ґрунтово-кліматичними умовами і системами удобрень (Сметана С. І., Котляш У. О., Бутрин Л. М., 2021). Знання напрямку трансформацій у ценозах під впливом зазначених факторів дозволяє передбачати зміни в ботанічному складі та, відповідно, в продуктивності і якості корму (Кургак В. Г., Карбівська У. М., 2020, Макаренко П.С. Векленко Ю. А., 2004).

Тривалість вегетації, варіативність урожайності та взаємозаміна рослин на різних етапах розвитку впливають на формування стійких сіяних ценозів. Це означає, що сіяні ценози можуть бути більш адаптованими до різноманітних умов, таких як несприятливі погодні умови чи особливості ґрунту (Моргун В. В., Коць С. Я., 2018).

Окрім культурних рослин, травосуміші включають різнотрав'я, яке може негативно впливати на якість корму, знижуючи його цінність та врожайність. Виразне переважання різнотрав'я може призвести до зменшення врожаю (Кургак В. Г., 2019).

Інтегруючи відповідні багаторічні трави, можна створити травосумішки, які довгий час будуть забезпечувати стабільні врожаї зеленої маси. Однак із плином часу в травосумішках починають переважати трави, які пригнічують менш конкурентоздатні види, особливо в певних ґрунтово-кліматичних умовах, і можуть повністю витіснити їх із складу травостою.

В цілому, збільшення врожайності травостою в основному обумовлене зростанням кількості бобових трав, яке значно змінюється в залежності від погодних умов, використання удобрень та технологій (Ярмолюк М. Т., Зінчук М. П., Польовий В. М., 2003).

Оскільки травосуміші включають рослини з різними темпами розвитку, морфологічною будовою надземної частини і коріння, а також різною здатністю використовувати необхідні фактори життя, для кожного виду слід створювати умови, які сприятимуть максимальному урожаю

протягом усього періоду експлуатації травостою. З цієї метою важливо розуміти взаємовідносини між рослинами під час їх спільного росту і розвитку, а також розуміти, які ценотичні зміни відбуваються в ботанічному складі (Карбівська У. М., Турак О. Д., Турак Ю. О., 2018, Петриченко В. Ф., Гетман Н. Я., Векленко Ю. А., 2020, Silcock R. G., Finlay C. H., 2015).

Матеріали і методи

Дослідження проводились протягом 2021-2023 рр. в Передкарпатському відділі наукових досліджень Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН (с. Лішня, Дрогобицький р-н.)

Перед закладкою досліду було відібрано проби ґрунту з верхнього (0–20 см) горизонту і визначено основні показники його родючості: вміст гумусу (ДСТУ 4289:2004) – 1,9%, рН сольової витяжки (ДСТУ ISO 10390:2007) – 4,3; гідролітична кислотність – 34 та сума ввібраних основ – 30 мг/екв. на 1 кг ґрунту; вміст рухомого фосфору (ДСТУ 4405:2005) – 56 мг, обмінного калію (ДСТУ 4405:2005) – 83 мг на 1 кг ґрунту.

Схема досліду:

1. Тимофіївка лучна;
2. Тимофіївка лучна + конюшина лучна;
3. Тимофіївка лучна + люцерна;
4. Тимофіївка лучна + лядвенець рогатий;
5. Тимофіївка лучна + конюшина лучна + люцерна посівна + лядвенець рогатий;
6. Тимофіївка лучна + пажитниця багаторічна + костриця очеретяна + конюшина лучна + лядвенець рогатий + люцерна посівна.

Всі варіанти досліду кожного року підживлювалися ранньою весною $N_{30}P_{60}K_{90}$ у формі аміачної селітри, суперфосфату і калійної солі.

Площа посівної ділянки досліду 33 м², облікової – 20 м², повторність досліду – 4-разова, варіанти в повторенні розміщені за методом розщеплених ділянок, співвідношення компонентів сумішки: 40% бобових, 60% злакових трав.

У досліді висівали районовані сорти багаторічних трав, занесених до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні, а саме: тимофіївка лучна (сорт *Підгірянка*), пажитниця багаторічна (сорт *Дрогобицький 16*), костриця очеретяна (сорт *Смерічка*), конюшина лучна (сорт *Передкарпатська 6*), лядвенець рогатий (сорт *Аякс*), люцерна посівна (сорт *Синюха*).

Використання травостою – сінокошне: перший укіс у фазі початку цвітіння бобових компонентів, наступні – за досягнення укісної стиглості.

Для визначення ботанічного складу і структури урожаю відбиралися проби зеленої маси з першого і третього повторень по 0,25 м² (ДСТУ 6017:2008), за цими ж зразками встановлено щільність травостою підрахунком кількості пагонів,

структура урожаю – поділом на фракції: листові пластинки, стебла (ДСТУ 6017:2008).

Результати та обговорення

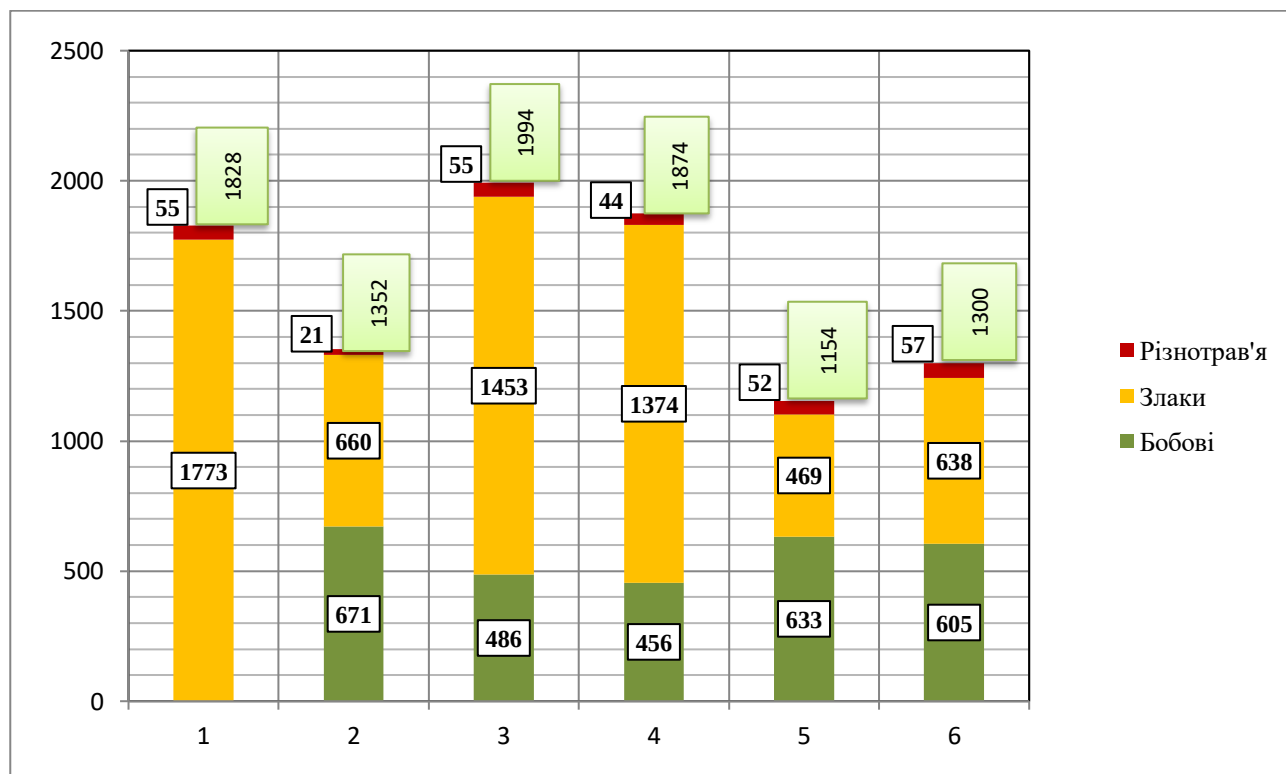
Вплив щільності травостою на урожайність є важливим аспектом, оскільки вона визначається інтенсивністю пагоноутворення. Цей процес сприяє формуванню рослинами більш розвиненої кореневої системи та повнішому використанню поживних речовин ґрунту, що, в свою чергу, призводить до нагромадження більшої вегетативної маси (Головчук М. І., 2018).

Інтенсивність кущення, яка визначається біологічними характеристиками рослин, їхнім віком, фазою розвитку та впливом зовнішніх факторів, таких як світло, температура, вологість та поживний режим, грає ключову роль в формуванні щільності травостою (Рудавська Н. М., Ткачук Ю. С., 2016, Сметана С. І., Котяш У. О., Бугрин Л. М., 2021). Оптимальне кущення сприяє ефективному використанню ресурсів і, відповідно, позитивно впливає на урожайність травостою.

В момент проведення підрахунків, щільність фітоценозів була високою. У першому укосі щільність травостою варіювала в межах від 1154 до 1994 шт./м². Найвища щільність спостерігалася на варіанті з тимофіївкою лучною та люцерною посівною, досягаючи 1828 шт./м² (варіант 3). Зазначено, що з цієї загальної щільності, 1453 шт./м² становила тимофіївка лучна, що є найвищим показником щільності злаків в травосумішках, а 486 шт./м² – люцерна посівна (рис. 1).

На варіанті з тимофіївкою лучною та лядвенцем рогатим зафіксовано трошки менший показник щільності – 1874 шт./м². У цьому випадку кількість бобових становила 456 шт./м², а злаків – 1374 шт./м².

Одновидовий посів тимофіївки лучної забезпечив травостій із щільністю 1828 шт./м², включаючи 1773 шт./м² тимофіївки лучної.



Примітка: 1 – Тимофіївка лучна; 2 – Тимофіївка лучна + конюшина лучна; 3 – Тимофіївка лучна + люцерна посівна; 4 – Тимофіївка лучна + лядвенець рогатий; 5 – Тимофіївка лучна + конюшина лучна + люцерна посівна + лядвенець рогатий; 6 – Тимофіївка лучна + пажитниця багаторічна + костриця очеретяна + конюшина лучна + люцерна посівна + лядвенець рогатий.

Рис. 1. Щільність травостою бобово-злакових травосумішок залежно від видового складу, шт./м², (середнє за I укос 2021-2023 рр.).

Найнижчу щільність травостою (1154 шт./м²) зафіксовано на варіанті з тимофіївкою лучною, конюшиною лучною, люцерною посівною та лядвенцем рогатим.

Найменша кількість пагонів злакових трав

спостерігалась на варіанті з тимофіївкою лучною, конюшиною лучною, люцерною посівною та лядвенцем рогатим – всього 469 шт./м². Це може пояснюватися тим, що злакові трави в цьому варіанті витісняються бобовими компонентами,



оскільки вміст бобових трав в цьому варіанті складає 633 шт./м². Серед бобових компонентів найвища густина – 671 шт./м² була на варіанті з тимофіївкою лучною та конюшиною лучною. На варіанті з тимофіївкою лучною та конюшиною лучною щільність злакових трав становила 660 шт./м².

У другому укосі, внаслідок посушливих погодних умов в перших місяцях літа,

спостерігалось зменшення кількості пагонів (рис. 2). Найвища щільність травостою була зафіксована на варіанті з багатокомпонентною травосумішшю (вар. 6) – 2111 шт./м², включаючи 1457 шт./м² бобового компонента (конюшина лучна, люцерна посівна та лядвенець рогатий). Це був найвищий показник. Трошки нижчою щільністю травостою відзначився варіант з тимофіївкою лучною та лядвенцем рогатим – 1568 шт./м², з яких кількість пагонів лядвенця рогатого становила 854 шт./м².



Примітка: 1-Тимофіївка лучна; 2 – Тимофіївка лучна + конюшина лучна; 3 – Тимофіївка лучна + люцерна посівна; 4 – Тимофіївка лучна + лядвенець рогатий; 5 – Тимофіївка лучна + конюшина лучна + люцерна посівна + лядвенець рогатий; 6 – Тимофіївка лучна + пажитниця багаторічна + костриця очеретяна + конюшина лучна + люцерна посівна + лядвенець рогатий.

Рис. 2. Щільність травостою бобово-злакових травосумішок залежно від видового складу, шт./м², (середнє за II укіс 2021-2023 рр.).

Варіант з тимофіївкою лучною та люцерною посівною, де загальна щільність травостою складала 1280 шт./м², відзначився досить великою кількістю пагонів бобового компонента, а саме 997 шт./м². Серед варіантів двокомпонентних травосумішей, найнижчою кількістю пагонів було відзначено на варіанті з тимофіївкою лучною та конюшиною лучною, де щільність травостою склала лише 912 шт./м², з яких кількість бобового компоненту становила 632 шт./м².

Щільність третього укосу була трошки нижчою порівняно з двома попередніми укосами і коливалася в межах від 617 до 1929 шт./м² (рис.3). Найвища щільність бобово-злакового травостою була зафіксована на шостому варіанті – 1929 шт./м², де щільність бобового компоненту становила 1210 шт./м², а злакового – 671 шт./м². Дещо меншою щільністю відзначився варіант з тимофіївкою

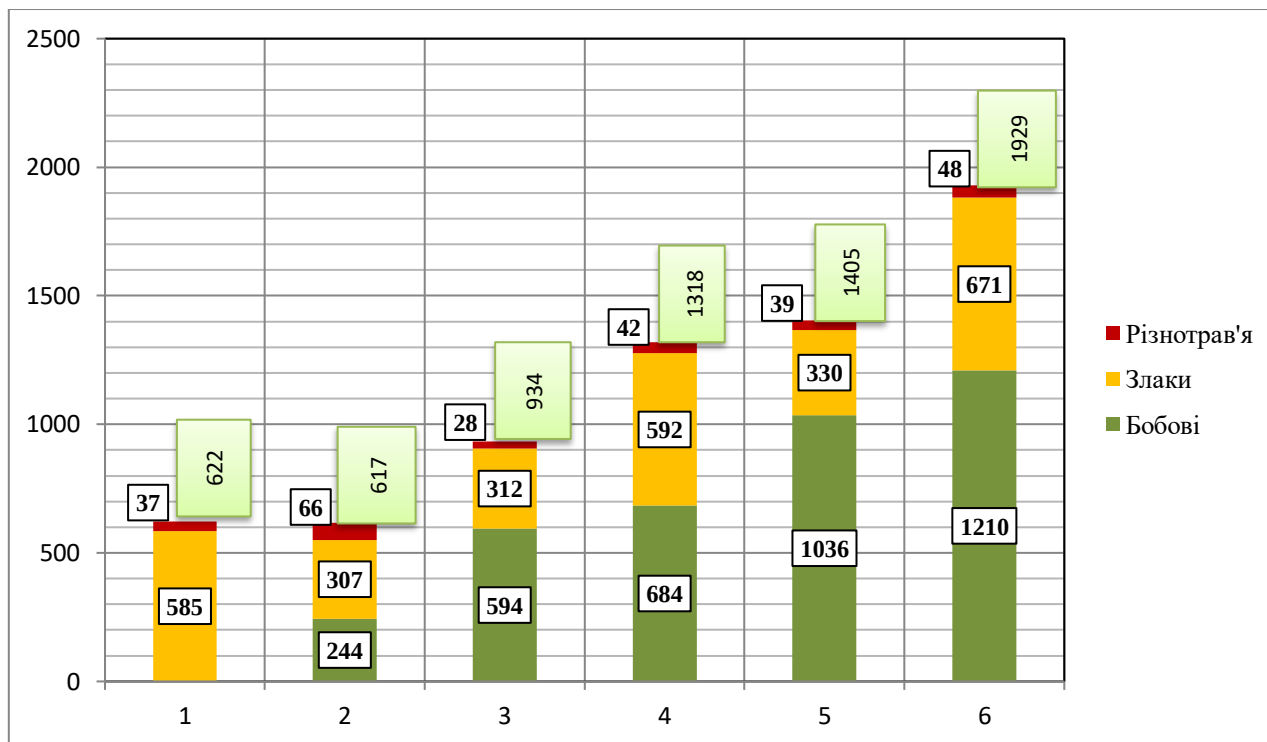
лучною, конюшиною лучною, люцерною посівною та лядвенцем рогатим, де щільність бобового компоненту складала 1036 шт./м², а тимофіївки лучної – 330 шт./м². Серед двокомпонентних травосумішок можна виділити варіант з тимофіївкою лучною та лядвенцем рогатим, де щільність становила 1318 шт./м². Щільність лядвенцю в цьому варіанті склала 684 шт./м².

Найменшою щільністю травостою характеризувався другий варіант – 617 шт./м², який складався з тимофіївки лучної та конюшини лучної. Оскільки в третій рік досліджень спостерігалось майже повне випадання з травостою конюшини лучної, то її показник щільності становив лише 244 шт./м².

Найбільшою щільністю злакового травостою характеризувався варіант 6 – 671 шт./м². Серед двокомпонентних травосумішок варіант з

тимофійкою лучною та лядвенцем рогатим мав найвищу щільність злакового травостою, яка склала

44,9% (592 шт./м²). Щільність різнотрав'я в третьому укосі коливалася в межах від 2,5% до 10,7%.



Примітка: 1 – Тимофійка лучна; 2 – Тимофійка лучна + конюшина лучна; 3 – Тимофійка лучна + люцерна посівна; 4 – Тимофійка лучна + лядвенець рогатий; 5 – Тимофійка лучна + конюшина лучна + люцерна посівна + лядвенець рогатий; 6 – Тимофійка лучна + пажитниця багаторічна + костриця очеретяна + конюшина лучна + люцерна посівна + лядвенець рогатий.

Рис. 3. Щільність травостою бобово-злакових травосумішок залежно від видового складу, шт./м², (середнє за III укіс 2021-2023 рр.).

Ботанічний склад є важливим показником для оцінки стану рослинного покриву, надаючи інформацію про ефективність використаних методів для підвищення продуктивності. Він визначає видовий склад рослин у агрофітоценозах та відображає взаємозв'язки між різними видами.

Ботанічний склад визначає потенційну продуктивність травостою, що вказує на здатність рослин реагувати на комплекс заходів, спрямованих на поліпшення умов для їх росту і розвитку (Сметана С. І., Котяш У. О., Бугрин Л. М., 2021).

За результатами наших досліджень спостерігаються нерівномірні зміни в ботанічному складі травостою під час формування ценозів, які зазвичай не є постійними і змінюються залежно від ступеня ценотичної активності видів трав у рослинних угрупованнях.

Метеоумови вегетаційного і зимового періодів мають значний вплив на формування ботанічного складу, встановлюючи його вже на початку росту рослин.

В середньому за три роки досліджень в ботанічному складі I укоси переважали бобові трави – 50-69% (табл.1). Найвищий вміст бобових (69%) було відмічено на варіанті з тимофійки лучної, конюшини лучної, люцерни посівної та лядвенцю рогатого. Вміст злаків коливався в межах від 30 до

89%. В травосумішках найбільший вміст злаків відмічено на варіанті з тимофійки лучної та конюшини лучної – 47%. Вміст різнотрав'я був незначним – 1-11%.

Другий укіс характеризувався високим вмістом бобових – 61-86%. Багатокомпонентні травосумішки відзначились високим вмістом бобових, зокрема 5-й варіант мав 86%, а варіант 6-83% бобового компоненту, що в подальшому сприяло високій врожайності на цих варіантах. У той же час вміст злакових трав у травостоях значно знизився через екстремально високу температуру, нерівномірні опади та їх недостатню кількість. Також слід відзначити, що на тих варіантах, де частка бобового компоненту була вищою, вміст злакових трав зменшувався. Зокрема, зі зростанням кількості злаків спостерігали зменшення відсотка бобових компонентів. Ця тенденція пов'язана з тим, що домінування одного виду трав в травостой пригнічує інші, менш численні види. Вміст злаків коливався від 12 до 86 %, де найвищих їх показник в травосумішках (34%) був на варіанті з тимофійки лучної та лядвенцю рогатого. Одновидовий посів тимофійки складався з 86% злакового травостою та 14% різнотрав'я. Як і в першому укосі кількість різнотрав'я був невисоким – 2-14%.

Таблиця. Ботанічний склад сіяного агроценозу залежно від компонентного складу травосумішок, % в зеленій масі (середнє за 2021-2023рр.)

№	Варіанти	Злаки			Бобові			Різотрав'я		
		Укоси								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
1	Тимофіївка лучна	89	86	84	-	-	-	11	14	16
2	Тимофіївка лучна + конюшина лучна	40	27	45	59	68	48	1	5	7
3	Тимофіївка лучна + люцерна посівна	47	16	21	50	80	74	3	4	5
4	Тимофіївка лучна + лядвенець рогатий	45	34	37	50	61	55	5	5	8
5	Тимофіївка лучна + конюшина лучна + люцерна посівна + лядвенець рогатий	30	12	23	69	86	73	1	2	4
6	Тимофіївка лучна + пажитниця багаторічна + костриця східна + конюшина лучна + лядвенець рогатий + люцерна посівна	30	15	26	68	83	70	2	2	4

В третьому укосі також переважали бобові трави, частка бобових складала від 48 до 74%. Найвищий вміст бобових був зафіксований на варіанті з тимофіївкою лучною та люцерною посівною, де їх процентний вміст складав 74%. Деяко меншим вмістом бобових відзначався варіант з багатокомпонентною травосумішкою (вар. 5), де відсоткове співвідношення становило 73%. Конюшина лучна в складі другого варіанту травостою становила 48%. В травосумішках

найвищий вміст злаків (45%) спостерігався на варіанті з тимофіївки лучної та конюшини лучної, це було зумовлено частковим випаданням конюшини лучної, особливо в третій рік використання. Як вказано в багатьох дослідженнях, конюшина лучна починає втрачати свою домінуючу позицію на третій рік використання, особливо це стає помітним при несприятливих погодних умовах і при недостатньому удобренні. Вміст різотрав'я складав від 1 до 16%.

Висновки

Використання різнокомпонентних травосумішей у сіяних бобово-злакових травостоях призводить до переважання бобових трав, їх частка коливається від 48% до 86%. Найвищий вміст бобових трав відзначений на варіантах 5 і 6, де цей показник склав відповідно 86% і 83%. Вміст злаків у травосумішках найвищий на варіанті з тимофіївкою лучною та конюшиною лучною, досягаючи 47%.

Щодо щільності травостою, варіант з тимофіївкою лучною, пажитницею багаторічною, кострицею східною, конюшиною лучною,

лядвенцем рогатим та люцерною посівною виявився найбільш щільним, досягаючи 2111 шт./м². Найвища щільність бобових трав була на варіанті з багатокомпонентною травосумішкою – 1457 шт./м². Злакові трави на варіанті з тимофіївкою лучною та люцерною посівною забезпечили найвищу щільність, досягаючи 1453 шт./м². Такі результати свідчать про ефективність використання різнокомпонентних травосумішок для підвищення щільності та бобового складу сіяних бобово-злакових травостоїв.

Список використаної літератури

Perennial grasses are an important component of ecological agriculture and fodder production / L.K. Antipova and others. Herald of Agrarian Science. Black Sea coast. 2018. Issue 4. P. 35–41. [https://doi.org/10.31521/2313-092X/2018-4\(100\)-5](https://doi.org/10.31521/2313-092X/2018-4(100)-5).

Bogovin A.V., Kurgak V.G. The biological role of legumes in increasing the productivity of meadow agroecosystems and their accumulation of symbiotic nitrogen. Agriculture. 1994. Vol. 69. P. 7 - 14.

Vloh V. G., Kyrychenko N. Ya., Kohut P. M. Onion cultivation. Kyiv: Urozhai. 2003. 118 p.

Volkogon V.V. Biological nitrogen /ed. V. P. P. P. 2003. 424 p.

Golovchuk M. I. Formation of the density of sown phytocenoses. Foothill and mountain agriculture and animal husbandry. 2018. Issue 64. P. 65-73. [https://www.doi.org/10.32636/01308521.2018-\(64\)-6](https://www.doi.org/10.32636/01308521.2018-(64)-6).

Zinchenko O. I., Salatenko V. N., Bilonozhko M. A. Crop production: textbook. Kyiv: Higher Education. 2003. 598 p.

Karbiivska U.M., Turak O.D., Turak Yu.O. Symbiotic potential of legume-cereal grass stands on the

sod-podzolic soil of Precarpathia. Agrarian science and education in the conditions of European integration: a collection of scientific works of the international science and practice conf. Part 1. (March 20–22, 2018. Kamianets-Podilskyi). Ternopil: Step. 2018. P. 90–92.

Kurgak V. G. Scientific and technological basis of organic onion growing. *Bulletin of Agrarian Sciences*. 2019. No. 11. P. 28–33. DOI: <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk201911-04>.

Kurgak V. G., Karbivska U. M. Peculiarities of the formation of leguminous and cereal agrophytocenoses on sod-podzolic soils of the Carpathian region of Ukraine. *Fodder and fodder production*. 2020. Vol. 89. P. 121–133. <https://doi.org/10.31073/kormovyrobnytstvo202089-12>.

Makarenko P.S. Veklenko Yu.A. Creation and use of cultural pastures on arable lands of the central forest-steppe under conditions of natural moisture. *Fodder and fodder production*. Vinnitsa. 2004. Issue 54. P. 14–20.

Morgun V.V., Kots S.Ya. The role of biological nitrogen in nitrogen nutrition of plants. *Bulletin of the National Academy of Sciences of Ukraine*. 2018. No. 1. P. 62–74. <https://doi.org/10.15407/vsn2018.01.062>.

Olifirovych V. O. Productivity of perennial agrophytocenoses depending on the composition of grass mixtures and the mode of their use. *Herald of Agrarian Science*. 2018. No. 3 (780). P. 13–17. <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk201803-02.2>.

Olifirovych V. O. The formation of the density of leguminous and cereal grasses depending on the time

of sowing on the slopes of the southern part of the Western Forest Steppe. *Podilian Bulletin: Agriculture. Engineering. Economics*. 2018. 28. P. 94–103.

Petrychenko V.F., Hetman N.Ya., Veklenko Yu.A. Justification of the productivity of seeded alfalfa under long-term use of a grass stand in conditions of climate change. *Bulletin of Agrarian Science*. 2020. No. 3 (804) pp. 20–26. <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk202003-03>.

Petrychenko V.F., Korniyshuk O.V., Zadorozhna I.S. Formation and development of fodder production in Ukraine. *Bulletin of Agrarian Science*. 2018. No. 11 (788). P. 54–62. <https://doi.org/10.31073/agrovisnyk201811-08>.

Rudavska N.M., Tkachuk Yu.S. Density of sown grass stands. *Foothill and mountain agriculture and animal husbandry*. 2016. Issue 59. P. 150–155.

S. I. Smetana, U. O. Kotyash, L. M. Bugryn. Fodder productivity of sown grass stands depending on the composition of the grass mixture and fertilizer. *Foothill and mountain agriculture and animal husbandry*. 2021. Vol. 70/1. P. 23–33. [https://doi.org/10.32636/01308521.2021-\(70\)-1-2](https://doi.org/10.32636/01308521.2021-(70)-1-2).

Yarmolyuk M.T., Zinchuk M.P., Polevyi V.M. Cultural pastures in the fodder production system. *Rivne. Volyn amulets*. 2003. 292p.

Silcock R. G., Finlay C. H. Perennial pastures for marginal farming country in southern Queensland. 1. Grass establishment techniques. *Tropical Grasslands - Forrajes Tropicales*. 2015. Vol. 3. No. 1. P. 1. [https://doi.org/10.17138/tgft\(3\)1-14](https://doi.org/10.17138/tgft(3)1-14).

THE INFLUENCE OF THE COMPOSITION OF GRASS MIXTURES ON THE DENSITY AND BOTANICAL COMPOSITION OF SOWED GRASSLANDS

Nataliia KARASEVYCH¹, Andrii DZIUBAYLO¹,
Taras MARTSINKO¹, Stepan BEHEY¹, Yaroslava PAVLYSHAK²,
¹Institute of Agriculture of the Carpathian Region of NAAS
²Ivan Franko State Pedagogical University in Drohobych

The article presents the results of experimental studies of the influence of the composition of sown grasslands on the density and dynamics of the botanical composition. It was established that the highest percentage of legumes – 86% – was observed on the variant with meadow timothy, red clover, alfalfa and birdsfoot trefoil. Among the two-component grass mixtures, the variant with meadow timothy and alfalfa had the largest share of grasses and made up 47%. On average, the percentage of legumes varied between 50–69% in the first mowe, 61–86% in the second and 48–74% in the third. The percentage of grasses in the first mowe was 30–89%, in the second – 12–86%, in the third – 21–84%. Forbs, although they appeared, were suppressed by sown grasses and occupied an insignificant share. On average, the percentage of forbs on the sown grass stands ranged from 1–11% in the first mowe, to 2–14% in the second, and 4–16% in the third. The density of legume-grass vegetation was within 1154–1994 pcs./m² in the first mowe, 876–2111 pcs./m² in the second and 617–1929 pcs./m² in the third.

Keywords: grass mixture, density, botanical composition, phytocenoses, grasslands, legumes.

Отримано: 02.04.2024
Погоджено до друку: 14.05.2024