



Г. І. Демидась
доктор с.-г. наук, професор
завідувач кафедри кормовиробництва,
меліорації і метеорології
Національного університету біоресурсів
і природокористування України

УДК 631.962.2:57:633.2



Ю. В. Демцюра
аспірант кафедри кормовиробництва,
меліорації і метеорології
Національного університету біоресурсів
і природокористування України

ФОРМУВАННЯ ЩІЛЬНОСТІ СІЯНИХ АГРОФІТОЦЕНОЗІВ ЗАЛЕЖНО ВІД ВИДОВОГО СКЛАДУ БАГАТОРІЧНИХ ТРАВ ТА РІВНЯ ЇХ УДОБРЕННЯ

Анотація. Висвітлено вплив способів сівби, рівня мінерального удобрення та видового складу багаторічних травосумішок на формування щільності травостою та інтенсивності досягнення ним укїсної стиглості. Використано наступні види і сорти трав: люцерна посівна сорту Синюха, очеретянка звичайна сорту Київська, пирій безкореневищний сорту Марусинський, стоколос безостий сорту Арсен, костриця лучна сорту Катріна, грястиця збірна сорту Українка, тонконіг лучний сорту Приєкульський. Вивчено вплив сівби в один рядок та роздільно смугами через 2 рядки. Встановлено, що найбільшу кількість пагонів на 1 м² забезпечують травосумішки, до складу яких входять люцерна посівна, грястиця збірна та стоколос безостий з тонконогом лучним. Щільність таких травостоїв за внесення повного мінерального удобрення і смугового способу сівби становила 1064–1095 шт./м².

Ключові слова: щільність травостою, видовий склад, рівень удобрення, спосіб сівби.

Г. И. Демидась

доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой кормопроизводства, мелиорации и метеорологии

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины

Ю. В. Демцюра

аспирант кафедры кормопроизводства, мелиорации и метеорологии

Национальный университет биоресурсов и природопользования Украины

ФОРМИРОВАНИЕ ПЛОТНОСТИ СЕЯНЫХ АГРОФИТОЦЕНОЗОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ВИДОВОГО СОСТАВА МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ И УРОВНЯ ИХ УДОБРЕНИЯ

Аннотация. Освещены влияние способов сева, уровня минерального удобрения и видового состава многолетних травосмесей на формирование плотности травостоя и интенсивности достижения им укосной спелости. Использованы следующие виды и сорта трав: люцерна посевная сорта Синюха, двукосточник тростниковый сорта Киевская, пырей безкорневой сорта Марусинский, костер безостый сорта Арсен, овсяница луговая сорта Катрина, ежа сборная сорта Украинка, мятлик луговой сорта Приекульский. Изучали влияние сева в один ряд и раздельно полосами через 2 ряд. Установлено, что наибольшее количество побегов на 1 м² обеспечивают травосмеси, в состав которых входят люцерна посевная, ежа сборная и костер безостый с мятликом луговым. Плотность таких травостоев при внесении полного минерального удобрения и полосового способа посева составляла 1064–1095 шт./м².

Ключевые слова: плотность травостоя, видовой состав, уровень удобрення, способ сева.

G. I. Demydas

Doctor of Agricultural Sciences, Professor

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

J. V. Demcjura

Post-Graduate Student

National University of Life and Environmental Sciences of Ukraine

DENSITY FORMATION OF SEEDED AGROPHYTOCENOSSES DEPENDING ON SPECIES COMPOSITION OF GRASSES AND THEIR LEVEL OF FERTILIZATION

Abstract. The influence of seeding techniques, level of fertilization and species composition of perennial grass mixtures on the formation of vegetation density and intensity of reaching cut-sample maturity were highlighted. The following types and varieties of grasses were used: *Medicago sativa* variety Synjuha, *Diglyphis arundinacea* variety Kyi'vs'ka, *Agropyrum tenerum* variety Marusynskyy, *Bromus inermis* variety Arsen, *Festuca pratensis* variety Katrina, *Dactylis glomerata* variety Ukrainka, *Poa pratensis* variety Pryjekul's'kyj. The effect of sowing in one line and the divider by two lines was studied in this experiment. The largest number of shoots per 1 m² provide travosumishky, which include *Medicago sativa*, *Dactylis glomerata* and *Bromus inermis* with *Poa pratensis*. The density of such mixtures for making complete mineral fertilizing and seeding method was band 1064–1095 pcs./m².

Keywords: grass density, species composition, level of fertilization, seeding method.

Постановка проблеми. У вирішенні проблеми забезпечення тваринництва високобілковими кормами важливе значення має вирощування сумішок бобових і злакових

багаторічних трав. У разі дотримання вимог технології вирощування вони спроможні забезпечити вже у рік сівби за безпокровного способу повноцінний урожай зеленої

маси. Проте їх продуктивність значною мірою залежить від густоти травостою, висоти рослин, рівня удобрення та гідротермічних умов упродовж періоду вегетації. Надмірне використання травостою та недостатнє внесення добрив призводять до його зрідження, що не дозволяє повною мірою проявити генетико-морфологічні ознаки рослин у період росту і розвитку кожного виду злакових і бобових трав та забезпечити виробництво повноцінної рослинної продукції.

Ріст і розвиток рослин – це два взаємопов'язаних процеси, які значною мірою залежать від зовнішніх умов навколишнього середовища. Відомо, що для проходження етапів органогенезу рослинам у період вегетації необхідна наявність у достатній кількості основних факторів життя. При цьому у різні періоди багаторічні трави потребують неоднакових умов вирощування. Тому знання біологічних особливостей росту і розвитку кожного виду трав у досліджуваних травостоях є важливим фактором у комплексі заходів, що направлені на підвищення врожайності сумішок люцерни і злакових трав та поліпшення якості корму. Під час створення моделей травосумішок одним з основних завдань є відповідність компонентів до абіотичних умов середовища (рівня зволоження, кліматичних і ґрунтових умов), знання конкурентних властивостей видів (останні повинні характеризуватися орієнтовно однаковою ценотичною активністю) та антропогенних факторів (режимів використання, систем удобрення та догляду).

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Для стійкішого росту і розвитку та рівномірнішого надходження зеленої маси за роками використання висівають прості травосумішки із найбільш пристосованих до умов місцевості режимів використання компонентів, в яких кожен вид може бути представлений кількома високоврожайними сортами із взаємодоповнюючими кормовими, господарськими та екологічними властивостями. Збільшення компонентів штучно створених рослинних угруповань на рівні їх підвидових структур підсилює в часі та просторі загальний позитивний фітоценотичний ефект у використанні життєвих ресурсів навколишнього середовища і формуванні врожайності та підвищує стабільність сіяних травостоїв [4–6].

Вирощування травосумішок із насиченням різних видів трав сприяє підвищенню врожайності зеленої маси та її стабільності за роками використання. При цьому забезпечується рівномірне надходження рослинної сировини впродовж вегетації за рахунок неоднакової ритміки відростання окремих видів трав та не знижується якість корму.

За біологічними особливостями росту і розвитку багаторічні трави після відчуження надземної маси мають властивість до вегетативного відновлення, що дає можливість повторно використовувати їх упродовж періоду вегетації.

Доведено, що відростання багаторічних трав відбувається у два періоди весняного та літньо-осіннього утворення пагонів. Весняне кущення припиняється з початком виходу в трубку і поновлюється з настанням фази цвітіння, тобто після припинення ростових процесів [9]. Відростання вкорочених і виникнення нових пагонів із вузла кущення у злакових та з кореневої шийки у бобових має вирішальне значення, особливо у формуванні отави на сіножатях і пасовищах [7, 8]. При цьому, на ростові процеси пагонів багаторічних трав істотно впливають не тільки водний і поживний режими ґрунту [1], а й біологічні властивості рослин.

Мета дослідження. Встановити закономірності формування щільності сіяних агрофітоценозів багаторічних трав залежно від агротехнічних прийомів вирощування та ефективного використання ґрунтового-кліматичних умов.

Методика досліджень. Польові дослідження проводили в стаціонарному досліді кафедри кормовиробництва, меліорації і метеорології у ВП НУБіП України «Агрономічна дослідна станція» впродовж 2010–2012 рр. на чорноземі типовому малогумусному грубопилувато-

середньосуглинковому за гранулометричним складом. Агрохімічний склад ґрунту дослідної ділянки характеризується наступними показниками: вміст гумусу (за Т. Тюріним) – 4,4%; рН сольової витяжки – 6,8–7,3; ємність вбирання – 307–321 мг-екв/кг ґрунту, лужно-гідролізованого азоту (за Корнфілдом) – 101–111 мг/кг ґрунту; рухомого фосфору та обмінного калію (за Чиріковим) – відповідно 113–135 і 91–110 мг/кг ґрунту. Щільність ґрунту у рівноважному стані – 1,16–1,25 г/см³, вологість стійкого в'янення – 10,8%. Глибина залягання ґрунтових вод – 2–4 м.

Відповідно до програми досліджень був закладений трифакторний польовий дослід: фактор А – сумішки бобових і злакових трав; фактор В – спосіб сівби; фактор С – удобрення. Повторність у досліді чотириразова. Розмір облікової розщепленої ділянки – 20 м², розміщення варіантів систематичне. В досліді використовували сорти бобових і злакових багаторічних трав, занесених до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні.

Агротехнологічні заходи під час виконання польового досліді були загальноприйнятими, окрім заходів, що досліджували, зокрема спосіб сівби бобово-злакових травосумішок. Сівбу проводили сівалкою СЗТ–3,6. Для висіву насіння люцерни посівної та злакових трав насінний ящик розділяли на секції касетами (металеві перегородки), за допомогою яких створювали дворядні смуги бобових і злакових компонентів. Норма висіву люцерни посівної становила 60%, а злакових компонентів – 40% від повної.

Погодні умови в роки досліджень були наступні: у 2010 р. середньодобова температура становила 8,9°C, сума опадів – 712 мм, у 2011 р. – відповідно, 8,9°C та 501 мм, у 2012 р. – відповідно, 8,9°C і 712 мм, за середньобагаторічної температура повітря і суми опадів відповідно – 7,8°C і 649 мм.

Основні результати дослідження. Однією зі складових, що визначає врожайність і якість рослинної сировини, є щільність травостою, яка істотно залежить від тривалості періоду до настання укісної стиглості. Згідно з аналізом отриманих даних встановлено, що початок і тривалість фаз росту й розвитку багаторічних трав за роками використання були різними і залежали від біологічних особливостей видів, гідротермічних умов та удобрення. Настання укісної стиглості у багаторічних трав відбувалося послідовно. Так, у середньому за три роки, після весняного відновлення вегетації найбільш раннє відростання спостерігалось у травосумішки, що складалася з люцерни посівної, грестиці збірної та тонконогу лучного, а до пізніх строків настання збиральної стиглості відносилися сумішки, де висівали черетянку звичайну, тонконіг лучний з люцерною посівною (табл. 1).

Щільність травостою сумішок у першу чергу залежить від норми висіву, польової схожості насіння, створення відповідних умов у період сівба-сходи та удобрення. Завдяки сприятливим погодним умовам у міжфазний період сходи–кущення відбувається інтенсивне пагоноутворення, завдяки чому рослини формують сильно розвинену кореневу систему й ефективно використовують поживні речовини ґрунту та нарощують надземну масу. Інтенсивність кущення, при цьому, залежить як від виду рослин, їхнього віку, так і від зовнішніх чинників (світло, температура, водний і поживний режими). За повідомленнями М. Г. Андреева [2, 3], кількість укорочених пагонів у кожного виду трав збільшується від першого циклу використання до останнього.

Для формування високого врожаю зеленої маси важливе значення має створення сприятливих умов для інтенсивного пагоноутворення впродовж весняного, літнього й осіннього періодів вегетації. Як показали дослідження, ранньовесняне внесення добрив сприяє покращенню умов як для відростання трав, так і для пагоноутворення та формування врожаю.

За одержаними результатами встановлено, що щіль-

Таблиця 1

Строки настання укісної стиглості сумішок люцерни посівної та злакових трав, 2010–2012 рр.

Травосумішка	Календарні дати		Відростання, діб	
	перший укіс	другий укіс	до першого укусу	від першого до другого укусу
Люцерна посівна* + грятistica збірна + тонконіг лучний**	24–26.VI	16–18.VIII	50–52	44–46
Люцерна посівна + стоколос безостий + тонконіг лучний	26–28.VI	18–20.VIII	52–54	46–48
Люцерна посівна + костриця лучна + тонконіг лучний	26–28.VI	18–20.VIII	52–54	46–48
Люцерна посівна + очеретянка звичайна + тонконіг лучний	28–30.VI	20–22.VIII	54–56	48–50
Люцерна посівна + пирій безкореневищний + тонконіг лучний	28–30.VI	20–22.VIII	54–56	48–50

Примітка. * Люцерна посівна – бутонізація; ** злакові трави – повне колосіння.

Таблиця 2

Щільність стеблостою сумішок люцерни і злакових трав залежно від способу сівби та рівня удобрення (2010–2012 рр.), шт./м²

Травосумішка (А)	Удобрення (В)	Спосіб сівби, культура, вид (С)					
		звичайний			смуговий		
		люцерна	злакові	усього	люцерна	злакові	усього
Люцерна посівна + грятistica збірна + тонконіг лучний	Без добрив	326	640	966	428	582	1010
	P ₆₀ K ₉₀	336	667	1003	449	594	1043
	N ₃₀ P ₆₀ K ₉₀	315	726	1041	406	658	1064
Люцерна посівна + стоколос безостий + тонконіг лучний	Без добрив	389	586	975	475	532	1007
	P ₆₀ K ₉₀	407	624	1031	492	553	1045
	N ₃₀ P ₆₀ K ₉₀	379	667	1046	501	594	1095
Люцерна посівна + костриця лучна + тонконіг лучний	Без добрив	389	575	964	443	548	991
	P ₆₀ K ₉₀	400	602	1002	464	564	1028
	N ₃₀ P ₆₀ K ₉₀	368	656	1024	426	618	1044
Люцерна посівна + очеретянка звичайна + тонконіг лучний	Без добрив	427	548	975	459	532	991
	P ₆₀ K ₉₀	443	559	1002	480	538	1018
	N ₃₀ P ₆₀ K ₉₀	405	624	1029	464	581	1045
Люцерна посівна + пирій безкореневищний + тонконіг лучний	Без добрив	379	586	965	436	554	990
	P ₆₀ K ₉₀	390	612	1002	471	548	1019
	N ₃₀ P ₆₀ K ₉₀	358	666	1024	450	584	1034

ність травостою в сумішках змінюється за роками досліджень, а також значно залежить від видового складу трав, способу сівби та рівня удобрення (табл. 2).

Найсприятливіші умови для росту і розвитку люцерни посівної створювалися за сівби з стоколосом безостим і внесенні повного мінерального добрива нормою N₃₀P₆₀K₉₀ та сівби по два рядки кожного виду. За таких умов вирощування щільність травостою на цих ділянках була найбільшою. При цьому, в разі внесення лише фосфорних і калійних добрив (P₆₀K₉₀) спостерігалася істотне зменшення щільності стеблостою люцерни посівної та збільшення злакових трав.

Висновки. Найбільшу щільність бобово-злакового травостою (1064–1095 шт./м²) забезпечують його компоненти – люцерна посівна, грятistica збірна та стоколос безостий з тонконогом лучним, висіяні смуговим способом (по два рядки кожного виду) на фоні внесення повного мінерального добрива (N₃₀P₆₀K₉₀).

Література

- Алтунин Д. А. Справочник по сенокосам и пастбищам / Алтунин В. А. – М.: Агропромиздат, 2003. – 432 с.
- Андреев Н. Г. Луговое и полевое кормопроизводство / Андреев Н. Г. – М.: Колос, 1975. – 504 с.
- Андреев Н. Г. Луговедение / Андреев Н. Г. – М.: Агропромиздат, 1985. – 255 с.
- Боговін А. В. Продуктивність травосумішок залежно від сортового складу багаторічних злакових трав / А. В. Боговін, В. Г. Кургак // Землеробство. – 1970. – Вип. 9. – С. 71–81.
- Боговін А. В. Види та сорти багаторічних лучних трав в країнах західної Європи / А. В. Боговін, Р. І. Кардіналовская // Вісник с.-г. науки. – 1973. – № 5. – С. 104–107.

- Лукашевич Н. П. Использование высокобелковых смесей в кормопроизводстве / Н. П. Лукашевич, С. А. Турко, А. Г. Якубенко // Кормопроизводство. – № 4. – 1998. – С. 22–25.
- Раменский Л. Г. Об экономическом изучении и систематизации группировок растительности / Л. Г. Раменский // Проблемы и методы изучения растительного покрова: Избранные работы. – Л.: Наука, 1971. – 327 с.
- Слюсар С. М. Вплив агротехнічних прийомів вирощування багаторічних трав на родючість ґрунту / С. М. Слюсар // Збірник наукових праць Інституту землеробства УААН / Ред.кол.: В. Ф. Сайко (відп.ред.). – 2002. – № 1. – С. 56–61.
- Сметана С. І. Кормова продуктивність і якість пажитниці багатукукісної залежно від застосування добрив / С. І. Сметана // Передгірня та гірське землеробство і тваринництво. – Л., 2008. – Вип. 50. – Ч. II. – С. 102–106.

References

- Altunin D. A. Handbook of hayfields and pastures. / D. A. Altunin – M.: Agropromizdat, 2003. – 432 p.
- Andreev N. G. Meadow and field forage production. / N. G. Andreev – M.: Kolos, 1975. – 504 p.
- Andreev N. G. Lugovedenie/ Andreev N. G. – M.: Agropromizdat, 1985. – 255 p.
- Bogovin A. V. Performance grass mixtures depending of the varietal composition of perennial grasses / A. V. Bogovin, V. G. Kurgak // Zemlerobstvo. – 1970 – Vol. 9. – P. 71–81.
- Bogovin A. V. Types and varieties of perennial grasses in the meadow Western Europe / A. V. Bogovin, R. I. Kardinalovskaja // Visnyk s. – g. nauky. – 1973. – № 5. – P. 104–107.
- Lukashevych N. P. Using high-protein fodder mixtures / N. P. Lukashevych, S. A. Turko, A. G. Jakubenko // Kormoproizvodstvo. – № 4. – 1998. – S. 22–25.
- Ramenskyj L. G. About economic studies and organize groups of vegetation. / L. G. Ramenskyj// Problems and methods of studying vegetation: Selected Works. – Leningrad: Nauka, 1971. – 327 p.
- Sljusar S. M. Effect of farming techniques of growing perennial grasses for soil fertility / S. M. Sljusar // Proceedings of the Institute of Agriculture UAAS / Editorial board.: V.F. Sajko (executive editor). – 2002. – № 1. – P. 56–61.
- Smetana S. I. Forage productivity and quality of Lolium multiflorum depending on the use of fertilizers / Smetana S. I. // Foothill and mountain agriculture and livestock. – L., 2008. – Vol. 50, Part II. – S. 102–106.