

ПРОДУКТИВНІСТЬ ОДНОВИДОВИХ БОБОВИХ ТА ЗЛАКОВИХ БАГАТОРІЧНИХ ТРАВ

С. В. Красенков, доктор сільськогосподарських наук;

Л. Г. Підгорна, С. Ф. Артеменко, А. І. Коцюбан, кандидати сільськогосподарських наук
Інститут зернового господарства НААН України

Наведені результати польових дослідів з вивчення продуктивності багаторічних бобових і злакових трав в умовах природної вологозабезпеченості в північному Степу України. Встановлено, що в зоні недостатнього зволоження продуктивність одновидових бобових і злакових трав суттєво залежить від виду трав і тривалості використання травостоїв. Найбільш продуктивними за врожайністю і якісними показниками зеленої маси були одновидові посіви еспарцету.

Ключові слова: люцерна, еспарцет, стоколос, житняк, густина травостою, висота, кормова продуктивність.

Вирішення продовольчої проблеми тісно пов'язане із виробництвом продуктів тваринництва. Для стабільного виробництва продукції тваринництва галузь потрібно в першу чергу забезпечити необхідною кількістю високоякісного зеленого корму відповідно до зоо-технічних вимог. Створення повноцінної кормової бази, збалансованої за якісними показниками, при мінімальних витратах на виробництво кормів є основою збільшення продуктивності тварин. Тому в сучасних умовах важливого значення при формуванні надійної кормової бази, необхідно надавати високопродуктивним укісно-пасовищним травостоям [1].

Особливого значення набуває удосконалення структури посівних площ, зайнятих кормовими культурами та поліпшення землекористування на еродованих і малопродуктивних землях. При цьому виникає необхідність виведення з інтенсивного обробітку земель на схилах та переведення переважної їх кількості під кормові угіддя, що передбачає збільшення площ під багаторічними травами для укісного та пасовищного використання [2, 3]. В Дніпро-петровській області під угіддями на пологих схилах та схилах близько 163,5 тис. га [5].

Вирощування травостоїв багаторічних бобових і злакових трав потребує науково-обґрунтованого підбору видового складу для найбільш ефективної адаптації фітоценозів до абіотичних факторів конкретної ґрунтово-кліматичної зони. Правильно підібрані види багаторічних трав забезпечують високу продуктивність травостою, низьку собівартість вирощеного корму, послаблення деградації ґрунту та стабілізацію ґрунотворних процесів. За даними ВНДІ кормів, бобові багаторічні трави при 3–5-річному використанні травостою за рахунок симбіотичної азотфіксації в кореневих рештках накопичують до 210–250 кг/га азоту та сприяють утворенню в ґрунті до 7–12 т/га гумусу, що за вмістом азоту еквівалентно внесенню 40–50 т/га гною [4].

На основі аналізу наукових розробок встановлено, що в степовій зоні в зв'язку з певними змінами клімату необхідно продовжити вивчення ефективності енергоощадних при-родоохоронних заходів вирощування одновидових агрофітоценозів бобових і злакових багаторічних трав.

Враховуючи це, на Ерастівській дослідній станції Інституту зернового господарства в лабораторії технології вирощування кормових культур в 2004–2008 рр. проводили дослідження з удосконалення технології вирощування одновидових травостоїв багаторічних бобових і злакових трав з метою укісного використання.

Ґрунтовий покрив дослідних ділянок – чорнозем звичайний малогумусний важко-суглинковий. Вміст гумусу в орному шарі – 4,0–4,5%, загального азоту – 0,23–0,25%, фос-фору – 0,11–0,12, калію – 2,0–2,5%. Реакція ґрунтового розчину нейтральна, рН водної ви-тяжки 6,5–7,0.

Попередник – зерносумішка на зелений корм. Обробіток ґрунту – загальноприйнятий для зони. В досліді висівали такі багаторічні трави: бобові – еспарцет піщаний (*Onobrichis arenaria*), люцерна посівна (*Medicago sativa*); злакові – стоколос безостий (*Bromus inermis*), житняк вузькоколосий (*Agropyrum sibiricum*). Норма висіву бобових багаторічних трав відповідно 7 і 5 млн схожих насінин/га, а злакових трав – 5 млн схожих насінин/га.

Збирання та облік врожаю зеленої маси проводили на початку цвітіння бобових культур, а злакових – перед колосінням. Посівна площа ділянки 82,5, облікова – 50,8 м². Повторність – триразова.

В зоні північного Степу при вирощуванні трав на зелений корм лімітуючим фактором є рівень вологозабезпеченості посівів. За період проведення дослідів погодні умови суттєво відрізнялись по роках, що дало можливість всебічно охарактеризувати ріст і розвиток рослин в одновидових багаторічних травостоях. Так, 2004 р. був сприятливий за зволоженням. На час сівби доступна кількість вологи в шарі ґрунту (0–10 см) становила 12,9 мм, а в мет-ровому – 137,7 мм. Цього року за вегетаційний період багаторічних трав випало 465,9 мм опадів, з досить рівномірним їх розподілом впродовж всього періоду, що сприяло інтенсивному росту і розвитку рослин.

2005 р. був несприятливим за зволоженням, особливо посушливим виявився весняний період. Він характеризувався стрімким наростанням температури повітря та недостатньою кількістю опадів (в сумі за квітень і травень випало лише 25,7 мм; відносна вологість по-вітря за цей період протягом 30 днів була менше 30%), що негативно позначилось на формуванні врожаю багаторічних трав. Запаси продуктивної вологи в метровому шарі ґрунту при відновленні весняної вегетації становили 109,9 мм, в шарі 0–10 см на період сівби – 0,6 мм. Кількість опадів за вегетацію (квітень – жовтень) дорівнювала 238,1 мм при досить нерівномірному їх розподілі.

Весняний період 2006 р. був прохолодний і відзначався недостатнім зволоженням. Кількість опадів в квітні становила 13,8 мм при багаторічній нормі 36 мм, а відносна вологість повітря протягом 10 днів була менше 30%. Запаси продуктивної вологи в 0–100 см шарі ґрунту на час поновлення травами вегетації становили 117,9 мм (в шарі ґрунту 0–10 см на час сівби – 10,7 мм). Літо було жарким з нерівномірним розподілом опадів, що особливо негативно позначилося на формуванні другого укосу трав. За вегетацію кількість опадів становила 236,8 мм.

В 2007 р. погодні умови були надто складними – недостатня кількість опадів (з початку вегетації до збирання першого укосу випало 28,9 мм) та низька відносна вологість повітря (менше 30% протягом 41 дня), що суттєво позначилось на розвитку травостоїв всіх трав. Слід відмітити, що в першій декаді травня мали місце приморозки на поверхні ґрунту – від -5,2 до -5,6⁰С. З середини першої декади травня середньодобова температура повітря почала різко зростати. Висока температура повітря (від 25,9 до 37,6⁰С) утримувалась протягом всього літа. За вегетацію випало 354,2 мм опадів. Влітку дощі були переважно зливого характеру і при високій температурі повітря волога мало потрапляла до кореневмісного шару ґрунту, в основному вона стікала і випаровувалась з поверхні ґрунту. В умовах даного року тільки осінньо-зимові запаси вологи дали змогу отримати один укіс зеленої маси.

Погодні умови 2008 р. в першій половині вегетації характеризувались достатньою кількістю опадів. З початку вегетації до збирання першого укосу на зелений корм їх випало 134,3 мм. Такі гідротермічні умови сприяли доброму розвитку різновікових злакових і бобових травостоїв. За період вегетації випало 394 мм опадів, з яких 160 мм надійшло в липні в основному у вигляді злив; в серпні випало лише 18,2 мм опадів при нормі 47 мм. За вказаний період (в серпні) відносна вологість повітря менше 30% спостерігалась впродовж 15 днів.

Фенологічні спостереження за розвитком трав першого року життя показали, що час появи сходів та тривалість міжфазних періодів у рослин багаторічних трав

зумовлювалися їх біологічними і видовими особливостями та гідротермічними умовами року. Так, залежно від погодних умов року повні сходи еспарцету були отримані на 11–15 день, люцерни – на 12–15 день, стоколосу та житняка – на 13–17 день. Фази бутонізації і початок цвітіння у рослин еспарцету відмічались відповідно на 52–57 та 54–60 день, а у люцерни – на 60–66 та 62–69 день від початку появи сходів. Фази кушення, вихід в трубку і початок викидання волоті (колосіння) у злакових культур наступали відповідно: у стоколосу на 15–17, 23–26 та 46–51 день після появи сходів, а в житняку – на 15–17, 25–28 та 47–51 день. У наступні роки вико-ристання травостоїв тривалість періоду від поновлення весняної вегетації до бутонізації та початку цвітіння у еспарцету становила 54–66 та 56–69 днів, а в люцерни 54–69 та 57–70 днів. Початок викидання волоті у стоколосу припадав на 54–65, колоса в житняку – на 53–61 день.

В середньому за роки проведення дослідів при різних погодних умовах безпокритва рання сівба, а також післяпосівне прикочування забезпечили формування досить густого травостою в перший рік життя багаторічних трав (табл. 1). Найбільша густина стеблостою в одновидових багаторічних агроценозах першого року життя і використання була в посівах злакових трав: стоколосу безостого – 512 пагонів/м², а житняка вузькоколосого – 558 пагонів/м². Щільність стеблостою бобових багаторічних трав була дещо меншою, порівняно зі злаковими, і становила у еспарцету піщаного та люцерни посівної відповідно 328 та 496 пагонів/м². Багаторічні посіви другого року використання досягали найкращого свого розвитку і сформували найбільш щільний за роки досліджень травостій. Так, щільність пагонів другого року життя (перший укіс) у посівах еспарцету піщаного і люцерни посівної збільшилася відповідно на 14 і 8, а стоколосу безостого та житняка вузькоколосого – на 18 та 28% порівняно з посівами першого року. В посівах багаторічних бобових трав третього року життя відмічено деяке зменшення пагоноутворення: у еспарцету – на 8%, люцерни – на 12%, а у злакових – густина стеблостою, навпаки, збільшилась на 6 та 5%.

1. Густина стеблостою, біометричні та морфологічні показники рослин багаторічних бобових і злакових трав перед першим укосом в посівах 2004–2008 рр.

Культура	Густота стеблостою, шт/м ²			Висота рослин, см			Облистяність, %		
	середнє за роки використання								
	1*	2**	3***	1	2	3	1	2	3
Еспарцет піщаний	328	378	351	74	78	71	46	43	43
Люцерна посівна	496	535	474	56	59	57	50	47	44
Стоколос безостий	512	620	658	51	87	76	56	58	56
Житняк вузькоколосий	580	800	840	61	77	75	53	49	37

1* 2004–2006 рр. 2** 2005–2007 рр. 3*** 2006–2008 рр.

Показником, який характеризує реакцію рослин на умови вирощування є їх висота перед збиранням на зелений корм. За роки проведення досліджень найбільшою висота рос-лин в усіх посівах на період укисної стиглості була при досягненні агроценозами найкращого розвитку в другому році життя і становила: у еспарцету піщаного – 78 см, люцерни посівної – 59, стоколосу безостого – 87 і житняка вузькоколосого – 77 см. В посівах третього року використання висота рослин еспарцету зменшилась на 9% порівняно з другим роком. Протягом вегетації в роки з різними гідротермічними умовами найменше варіювала висота рослин люцерни (в межах 4%). При загущенні у рослин стоколосу та житняка зменшувалась площа живлення, а отже, в посівах третього року використання їх висота відповідно змен-шилась на 13 та 3% порівняно з другим роком життя.

Цінним показником при використанні рослин на зелений корм в кормовиробництві є їх облистяність, адже цей показник впливає на розмір листової поверхні, продуктивність фотосинтезу і відповідно на врожайність. Масова частка листя в

загальному врожаї кожної із культур, що вирощується на зелену масу, є одним із основних показників, який впливає на якість корму. Доведено, що саме листя містить найбільшу кількість всіх поживних речовин, особливо легкозасвоюваних тваринним організмом. Дослідження морфологічної структури багаторічних трав показало, що рівень облистяності рослин залежав від їх виду, років використання та погодних умов. В нашому досліді частка листя, в середньому за роки дослідження, у рослин еспарцету була найменшою і становила 43–46%; у люцерни – 44–50%, стоколосу – 56–58% і житняка – 37–53%. Найбільша облистяність рослин всіх багато-річних трав була в посівах першого року життя (крім стоколосу – в посівах другого року життя кількість листків дещо збільшилась), а в посівах другого і третього – зменшувалася, за виключенням рослин еспарцету, де частка листя залишалась без змін.

Аналіз урожайних даних показав, що продуктивність багаторічних трав зумовлювалась видовими особливостями культури і тривалістю використання травостоїв (табл. 2). Залежно від погодних умов та років використання продуктивність багаторічних травостоїв складалась з основного та отавного укосів. В наших дослідях в перший рік використання травостоїв було одержано один укіс, а в наступні роки – по два укоси, за виключенням посушливого 2007, де було отримано тільки один укіс зеленої маси. Найбільшу врожайність зеленої маси (54,9 т/га), сухої речовини (18,8 т/га) та перетравного протеїну (1,54 т/га) забезпечив травостій еспарцету піщаного. Продуктивність його посівів за врожайністю зеленої маси перевищувала посіви люцерни посівної на 13,8 т/га, за збором сухої речовини на 3,0 т/га і перетравного протеїну на 0,13 т/га. Серед злакових багаторічних трав високою врожайністю в умовах природної вологозабезпеченості відрізнявся стоколос безостий, посіви якого за продуктивністю перевищували травостій житняка вузькоколосого в 1,3 раза.

2. Продуктивність бобових та злакових багаторічних трав в посівах 2004–2008 рр., т/га

Культура	Урожайність зеленої маси				Збір сухої речовини				Збір перетравного протеїну			
	середнє по роках використання											
	1*	2**	3***	В сумі за три роки	1	2	3	В сумі за три роки	1	2	3	В сумі за три роки
Еспарцет	14,5	23,2	17,2	54,9	4,20	6,72	4,99	15,9	0,41	0,65	0,48	1,54
Люцерна	11,4	18,2	11,5	41,1	3,65	5,52	3,68	12,9	0,45	0,51	0,45	1,41
Стоколос	10,9	18,0	9,3	38,2	3,44	5,76	2,97	12,2	0,28	0,47	0,24	0,99
Житняк	5,0	14,6	8,8	28,4	1,67	4,38	2,94	9,0	0,17	0,48	0,29	0,94
НІР _{0,95} т/га	0,74-0,85	0,52-1,10	0,40-0,74									

1* 2004–2006 рр. 2** 2005–2007 рр. 3*** 2006–2008 рр.

Слід зазначити, що в середньому частка урожаю зеленої маси другого укосу еспарцету, люцерни, стоколосу та житняка відповідно становила 16, 35, 19 та 15% від загальної урожайності травостою.

Таким чином, за одержаними експериментальними даними встановлено, що в умовах північного Степу продуктивність багаторічних одновидових злакових і бобових трав суттєво залежала від виду культури та тривалості використання травостоїв. Найбільш продуктивними за урожайністю і якісними показниками зеленої маси були одновидові посіви еспарцету.

Бібліографічний список

1. *Маткевич В. Т.* Продуктивність і якість кормових культур залежно від умов вирощування в північному Степу України / *В. Т. Маткевич, В. П. Резніченко, Л. В. Коломоєць* [та ін.] // *Корми і кормовиробництво*. – Вінниця, 2004. – С. 32–35.
2. *Бабич А. А.* Пути интенсификации лугового кормопроизводства в Украине / *А. А. Бабич, П. С. Макаренко, С. Г. Назаров* [та ін.] // *Кормопроизводство*. – 2002. – № 1. – С. 7–10.
3. *Бабич А. О.* Створення кормових угідь на схилових землях / *А. О. Бабич, П. С. Макаренко, К. С. Михайлов*. – К.: Урожай, 1991. – 200 с.
4. *Кутузова А. А.* Основные направления интенсификации использования природных кормовых угодий страны / *А. А. Кутузова* // *Интенсификация лугопастбищного хозяйства: сб. научн. тр. / ВИК*. – М., 1984. – Вып. 30. – С. 3–17.
5. Система кормовиробництва: (Заходи щодо збільшення виробництва кормів і підвищення їхньої якості) // Система ведення сільського господарства Дніпропетровської області / Редкол. *О. А. Любич, Є. М. Лебідь, В. І. Шеманьов* [та ін.]; відпов. за вип. *В. С. Циков*. – Дніпропетровськ, 1995. – С. 295–319. – (Наукове видання).