

УДК 633.2:631.81

Л.М. ЛЮБЧЕНКО, Л.М. БУГРИН, кандидати сільськогосподарських наук

О.М. БУГРИН, науковий співробітник

Інститут землеробства і тваринництва західного регіону НААН

ПРОДУКТИВНІСТЬ РІЗНОЧАСНОДОСТИГАЮЧИХ ПАСОВИЩНИХ ТРАВСТОЇВ ЗАЛЕЖНО ВІД ДИФЕРЕНЦІАЦІЇ ЗАСТОСУВАННЯ СТИМУЛЯТОРА РОСТУ І УДОБРЕННЯ

Подано результати трирічних досліджень впливу удобрення і стимулятора росту на продуктивність та поживність корму різночаснодосягаючих травостоїв. Відзначено кращий ріст та розвиток цінних видів трав за дії агростимуліну і повного мінерального удобрення у нормі $N_{100}P_{60}K_{90}$.

Ключові слова: пасовища, травостої, удобрення, продуктивність, поживність корму, стимулятор росту.

Правильний вибір трав і травосумішок відповідно до біологічних особливостей компонентів та агротехнічних факторів є однією з основних умов створення на пасовищах та інших угіддях високопродуктивних сіяних травостоїв.

Включення в сіяні злакові ценози конюшини лучної і конюшини повзучої підвищує продуктивність і якість корму лук в 1,5 – 1,7 разу, що дорівнює внесенню на злаковий травостій 71,2 – 95 кг/га мінерального азоту [1].

Підвищення урожайності лучних угідь, створення оптимальних умов для росту трав'яних фітоценозів має важливе значення для одержання корму високої якості. На його поживну цінність суттєво впливають ґрунтово-кліматичні умови, видовий склад травостою, режим використання, забезпеченість поживними елементами тощо [1, 2, 3]. Дослідження пасовищного корму показало, що кількість протеїну – основного складника його поживності – прямо залежить від норм азотних добрив та вмісту в травостої бобових компонентів [4].

Внаслідок безперервного наростання зеленої маси протягом вегетаційного періоду бобові і злакові трави мають потребу в добривах [5, 6]. Через нестачу мінеральних добрив на пасовищах зменшується родючість ґрунту, погіршується режим мінерального живлення, поступово знижується врожайність.

© Любченко Л.М., Бугрин Л.М.,

Бугрин О.М., 2010

Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2010. Вип. 52. Ч. II.

На даний час невід'ємним елементом інтенсивних технологій стають стимулятори росту і розвитку рослин [7]. Це дає можливість суттєво зменшити дози внесення мінеральних добрив без зниження продуктивності рослин з одночасним поліпшенням хімічного складу, поживності корму та підвищенням рівня агротехнологічної безпеки [8]. В Україні створено ряд синтетичних аналогів фітогормонів і природних біостимуляторів [9].

Метою нашої роботи є вивчення подовження використання пасовищ великою рогатою худобою шляхом підбору травосумішок і одновидових посівів трав різних строків досягання для ранньовесняного та пізноосіннього конвеєрного надходження зеленої маси із диференціацією мінерального удобрення і застосування стимулятора росту для забезпечення сталої продуктивності пасовищних травостоїв в умовах Лісостепу Західного.

Дослід закладено літньою сівбою 2001 р. У 2007 р. було поновлено пасовищний травостій на темно-сірих опідзолених глеюватих легкосуглинкових ґрунтах з такими агрохімічними показниками в горизонті 0 - 20 см: рН сольове - 4,7 - 5,0, вміст гумусу - 3,2 - 3,6%, легкогідролізованого азоту (за Корнфілдом) - 16,0 - 18,2 мг/100 г ґрунту, рухомого фосфору (за Кірсановим) - 5,6 - 6,2, обмінного калію (за Масловою) - 6,5 - 6,8 мг/100 г ґрунту. Дослід включає 8 варіантів, з яких 3 варіанти - одновидові посіви злакових трав (удобрення ділянок у нормі $N_{100}P_{60}K_{90}$), п'ять варіантів - бобово-злакові травосумішки (удобрення - $N_{60}P_{60}K_{90}$):

- 1, 2, 3 варіанти - $N_{100}P_{60}K_{90}$ з розподілом азотних добрив у дозі N_{20} під I, II, III, IV і V цикли використання;
- 4, 5, 6, 7, 8 варіанти - $N_{60}P_{60}K_{90}$ з розподілом азотних добрив у дозі N_{20} під II, III і IV цикли пасовищного використання;
- $P_{60}K_{90}$ - раною весною.

Кожен варіант дослідів використовували без обробки травостою та з обробкою бобово-злакових травосумішок і одновидових злакових трав стимулятором росту агростимулін у дозі 5 мл/га. Схему дослідів представлено в табличному матеріалі.

У наших дослідженнях погодні умови 2007 р. були несприятливими для росту і розвитку багаторічних трав. Посушлива весна і перша половина літа вплинули на ріст і врожайність злакових трав і бобово-злакових травосумішок. Цей рік характеризувався сильним потеплінням вже з квітня - травня. Температура повітря була вищою на 1,3 - 2,6 °С від середньобагаторічної норми, а опадів випало менше на 28,7 - 32,5 мм, тому ріст і розвиток бобових і злакових трав був незадовільний. 2008 рік відзначався надмірною зволоженістю

грунту, за винятком червня, коли кількість опадів була нижчою від норми на 24,7 мм. 2009 рік характеризувався сприятливим підвищенням температурного режиму та надлишковим вологозабезпеченням, що позитивно вплинуло на врожайність багаторічних трав.

При проведенні досліджень за умовний контроль прийнято травосумішку, яка складається із злакової трави раннього і пізнього строків досягання і трьох видів бобових трав (табл. 1).

У середньому за вегетаційний період 2007 – 2009 рр. врожайність сухої маси на умовному контролі без обробки травостою стимулятором росту агростимулін становила 63,1 ц/га, із обробкою травостою – 62,8 ц/га (табл. 1, 2). Найменший врожай серед одновидових посівів злакових трав забезпечила грястиця збірна – 55,8 ц/га сухої маси без обробки стимулятором росту і на 2,6 ц/га більше на варіанті, де проводили обприскування рослин агростимуліном, що пояснюється несприятливими погодними умовами. Спека, яка тривала протягом вегетаційного періоду, стримувала ріст і розвиток грястиці збірної.

З досліджуваних варіантів у середньому за 2007 – 2008 рр. високий збір сухої маси (57,8 ц/га) забезпечила бобово-злакова травосумішка, яка складається з костриці тростинної, очеретянки звичайної, лядвенцю рогатого, конюшини лучної, конюшини повзучої, при мінеральному удобренні в нормі $N_{60}P_{60}K_{90}$. Ця ж травосумішка виявилася найкращою при обробці трави стимулятором росту - врожайність становила 62,9 ц/га сухої маси. Додаткове введення в травосумішку пажитниці багаторічної на варіантах без обробки стимулятором росту сприяло формуванню дещо вищого врожаю сухої маси (66,9 ц/га), обробка травосумішки стимулятором росту агростимулін при мінеральному удобренні в дозі $N_{60}P_{60}K_{90}$ забезпечила найвищий збір сухої маси (72,1 ц/га). У наших дослідженнях пажитниця багаторічна сприяла підвищенню врожайності пасовищ незалежно від погодних умов і застосування стимулятора росту.

Погодні умови протягом досліджень були сприятливими для росту і розвитку очеретянки звичайної (ранньовесняної трави) та костриці тростинної (пізньоосінньої) і травосумішок, у складі яких були ці злакові трави. На варіантах, де висівали кострицю тростинну, пасовищний період продовжувався до 15 – 18 жовтня в 2007 р., 18 – 20 листопада в 2008 р. і 22 – 28 листопада 2009 р., а врожай сухої маси становив 64,5 ц/га без застосування стимулятора росту і 72,6 ц/га із обприскуванням рослин агростимуліном.

1. Урожайність пасовищних травостоїв залежно від удобрення без застосування стимулятора росту

№ вар.	Варіанти	Суха маса, ц/га				Приріст до контролю	
		2007	2008	2009	Сер.	ц/га	%
1	Очеретянка звичайна	66,4	52,3	70,5	63,1	-	-
2	Грястиця збірна	54,9	45,1	67,1	55,8	-7,3	11,6
3	Костриця тростинна	62,6	56,7	74,1	64,5	1,4	2,2
4	Очеретянка звичайна (6) + грястиця збірна (10) + лядвенець рогатий (2) + конюшина лучна (2) + конюшина повзуча (2)	60,0	40,1	86,9	82,3	-0,8	1,3
5	Грястиця збірна (8) + костриця тростинна (8) + лядвенець рогатий (2) + конюшина лучна (2) + конюшина повзуча (2)	56,9	45,4	87,9	63,1	-	-
6	Костриця тростинна (10) + очеретянка звичайна (6) + лядвенець рогатий (2) + конюшина лучна (2) + конюшина повзуча (2)	71,1	44,5	89,7	68,4	5,3	8,4
7	Очеретянка звичайна (4) + грястиця збірна (6) + костриця тростинна (6) + лядвенець рогатий (2) + конюшина лучна (2) + конюшина повзуча (2)	64,1	50,9	97,7	70,9	7,8	12,4
8	Очеретянка звичайна (4) + грястиця збірна (6) + костриця тростинна (6) + пажитниця багаторічна (6) + лядвенець рогатий (2) + конюшина лучна (2) + конюшина повзуча (2)	70,7	63,0	96,4	76,7	14,6	23,1
	НІР ₀₅ , ц/га	1,74	1,24	1,43			
	А	1,23	0,88	1,02			
	В	3,49	2,49	2,88			

2. Урожайність пасовищних травостоїв залежно від застосування стимулятора росту і удобрення

№ вар.	Варіанти	Суха маса, ц/га				Приріст до контролю	
		2007	2008	2009	Сер.	ц/га	%
1	Очеретянка звичайна	73,3	57,9	73,6	68,3	5,5	8,8
2	Грястиця збірна	61,1	52,8	61,4	58,4	-4,4	-7,0
3	Костриця тростинна	69,8	66,1	81,8	72,6	9,8	15,6
4	Очеретянка звичайна (6) + грястиця збірна (10) + лядвенець рогатий (2) + конюшина лучна (2) + конюшина повзуча (2)	65,0	49,9	77,3	64,1	1,3	2,1
5	Грястиця збірна (8) + костриця тростинна (8) + лядвенець рогатий (2) + конюшина лучна (2) + конюшина повзуча (2)	60,6	52,0	75,9	62,8	-	-
6	Костриця тростинна (10) + очеретянка звичайна (6) + лядвенець рогатий (2) + конюшина лучна (2) + конюшина повзуча (2)	75,6	50,2	82,2	69,3	6,5	10,4
7	Очеретянка звичайна (4) + грястиця збірна (6) + костриця тростинна (6) + лядвенець рогатий (2) + конюшина лучна (2) + конюшина повзуча (2)	68,5	56,8	84,2	69,8	7,0	11,1
8	Очеретянка звичайна (4) + грястиця збірна (6) + костриця тростинна (6) + пажитниця багаторічна (6) + лядвенець рогатий (2) + конюшина лучна (2) + конюшина повзуча (2)	76,9	67,3	91,4	78,5	15,7	25,0
	НІР ₀₅ , ц/га	1,74	1,24	1,43			
	А	1,23	0,88	1,02			
	В	3,49	2,49	2,88			

3. Поживність корму різночаснодосягаючих пасовищних травостоїв

№ вар.	Без стимулятора росту					Стимулятор росту агростимулін				
	Вихід, ц/га		Міститься		Протеїнове співвідношення	Вихід, ц/га		Міститься		Протеїнове співвідношення
	кормових одиниць	перетравного протеїну	в 1 кг сухого корму од.	в 1 кг перетравного протеїну, г		кормових одиниць	перетравного протеїну	в 1 кг сухого корму од.	в 1 кг перетравного протеїну, г	
1	58,45	65,25	0,93	112	5,7	64,73	76,15	0,95	118	5,3
2	51,87	54,35	0,93	105	6,2	54,58	61,83	0,93	113	5,6
3	59,86	64,86	0,93	108	6,0	68,0	81,56	0,94	120	5,3
4	57,64	61,50	0,92	107	6,0	60,0	69,40	0,94	116	5,5
5	59,53	59,76	0,94	100	6,4	59,4	63,49	0,95	107	5,9
6	64,18	64,62	0,94	101	6,4	65,0	70,44	0,94	108	5,9
7	67,15	68,68	0,95	102	6,3	64,6	75,51	0,93	117	5,5
8	72,64	78,02	0,93	107	6,0	73,0	81,90	0,93	112	5,7

Якщо при використанні стимулятора росту протягом I – III циклів відчуження врожай був майже однаковий порівняно з варіантами без обробки, то в IV - V циклах надходження корму на всіх варіантах становило 23 – 32% без обробки стимулятором росту і 29 – 36% з обробкою варіантів, де були висіяні одновидові злакові трави і бобово-злакові травосумішки.

У середньому за вегетаційний період вміст у травостої злакових компонентів становив 79,9 – 93,9 % без стимулятора росту і 75,1 – 95,1 % - з агростимуліном. Із трьох злакових трав більша частка припадала на грястицю збірну в I і III циклах використання (93,0 – 94,2% із стимулятором та 91,8 – 91,9 % без агростимуліну). На бобово-злакових травостоях злакові компоненти займали основну частку на варіантах без стимулятора росту і з обприскуванням агростимуліном – відповідно 75,3 – 86,6 і 78,2 – 87,8%. Протягом вегетації насичення травостою бобовими спостерігали більше у третьому циклі. Позитивного впливу застосування стимулятора росту (агростимуліну) на збільшення відсотка бобових трав не виявлено. Частка істивного різнотрав'я протягом пасовищного використання знизилася.

Відчуження пасовищного травостою в оптимальні строки за достатнього вмісту в зеленій масі бобових трав позитивно вплинуло на поживність корму (табл. 3).

Продуктивність пасовищного травостою залежить передусім від хімічного складу й якості органічних речовин, які містяться в кормі, співвідношення між ними. Систематичне удобрення травостоїв із рівномірним розподілом азоту за циклами використання дає змогу отримувати для годівлі худоби протягом вегетаційного періоду травостій з високим виходом кормових одиниць і доброю забезпеченістю перетравним протеїном.

У наших дослідженнях вихід кормових одиниць на варіантах із різночаснодозрівачим травостоєм залежно від диференціації застосування стимулятора росту та удобрення становив 60,0 – 73,0 ц/га проти 59,4 ц/га на контролі. Дещо нижчим цей показник був на варіантах без обприскування рослин агростимуліном – 57,64 – 72,64 ц/га.

Суха маса бобово-злакового травостою і злакових трав була достатньо забезпечена перетравним протеїном на всіх ділянках досліду із стимулятором росту і без нього. Вихід перетравного протеїну в сухій масі найбільшим був на варіанті, де застосовували агростимулін і висівали травосумішку, яка складалася з очеретянки звичайної, грястиці зірної, костриці тростинної, пажитниці багаторічної, лядвенцю рогатого, конюшини лучної і конюшини повзучої (81,9 ц/га).

Вихід кормових одиниць і перетравного протеїну був прямо пропорційним збору сухої маси.

На досліджуваних ділянках із застосуванням стимулятора росту і удобрення в 1 к.од. містилося від 107 до 120 г перетравного протеїну, а без агростимуліну – від 100 до 112 г. Найбільше кормових одиниць було в 1 кг сухої маси корму бобово-злакової травосумішки, яка складалася з очеретянки звичайної, грястиці збірної, лядвенцю рогатого, конюшини лучної і конюшини повзучої та була оброблена стимулятором росту (0,94), із забезпеченням 116 г перетравного протеїну.

Важливе значення для організму тварин має рівень протеїнового відношення, яке найповніше забезпечує перетравність пасовищних кормів. Оскільки випас ВРХ передбачає використання трав у ранніх фазах розвитку, зелена маса досліджуваних варіантів характеризувалася вузьким протеїновим співвідношенням, близьким до оптимального.

Тому для отримання високих урожаїв при диференційованому застосуванні стимулятора росту агростимулін і удобрення в нормі $N_{100}P_{60}K_{90}$ для злакових трав та $N_{60}P_{60}K_{90}$ - бобово-злакових травосумішок, безперерійного надходження високоякісного пасовищного корму і подовження періодів випасання ВРХ потрібно в склад травосумішок включати злакові і бобові трави з різними строками досягання, що пристосовані до умов західного регіону.

Висновки

1. Найвищий урожай сухої маси в середньому за три роки досліджень (78,5 ц/га) отримано на варіанті, де висівали бобово-злакову травосумішку, яка складалася з очеретянки звичайної, грястиці збірної, костриці тростинної, пажитниці багаторічної, лядвенцю рогатого, конюшини лучної і конюшини повзучої, при мінеральному удобренні в нормі $N_{60}P_{60}K_{90}$ та диференційованому застосуванні стимулятора росту агростимулін, що на 15,7 ц/га сухої речовини більше ніж на контрольному варіанті з травосумішкою такого складу: грястиця збірна, костриця тростинна, лядвенець рогатий, конюшина лучна і конюшина повзуча.

2. Між видами багаторічних злакових трав спостерігали різницю у відростанні навесні та тривалості вегетації восени, що має важливе практичне значення у забезпеченні тварин зеленим кормом протягом пасовищного періоду. Посіви очеретянки звичайної досягали фази пасовищної стиглості на 7 - 8 днів, а грястиці збірної – на 4 - 5 днів раніше, ніж травосумішки на основі пажитниці багаторічної. Костриця тростинна вегетувала до 15 - 18 жовтня у 2007 р., 18 - 20 листопада

– 2008 р. і 22 – 28 листопада 2009 р., а врожай сухої маси в середньому за три роки становив 64,5 ц/га без застосування стимулятора росту і 72,6 ц/га з агростимуліном.

У 2008 – 2009 рр. бобово-злакові травосумішки збереглися для пасовищного використання до 20 листопада.

3. Продуктивність корму залежить від складу травосумішки. Зелена маса бобово-злакових травостоїв і злакові трави характеризуються високою якістю, в 1 кг сухої речовини міститься 0,93 – 0,95 кормових одиниць із забезпеченням кожної 112 – 120 г перетравного протеїну на варіантах з мінеральним удобренням та диференційованим застосуванням стимулятора росту агростимуліну.

Література

1. Давидюк О. М. Вплив травосумішок на продуктивність пасовищ та якість кормів / О. М. Давидюк // Вісник аграрної науки. – 2001. – № 6. – С. 71 – 72.

2. Гудзенко В. И. Анализ сенокосно-пастбищных кормов / В. И. Гудзенко // Аграрная наука. – 2003. – № 9. – С. 19 – 21.

3. Макаренко П. С. Створення високопродуктивних агрофітоценозів на осушених луках із засоленими ґрунтами в Лісостепу / П. С. Макаренко // Вісник аграрної науки. – 2003. – Спецвипуск 3. – С. 11 – 14.

4. Ярмолюк М. Т. Агроекологічні основи створення і використання культурних пасовищ у західному регіоні України / М. Т. Ярмолюк. – Оброшино : [Б. в.], 2001. – 248 с.

5. Макаренко П. С. Продуктивність багаторічних укісних бобово-злакових травостоїв залежно від фонів удобрення та джерел азотного живлення / П. С. Макаренко, М. П. Кубик // Корми і кормовиробництво. – 2002. – Вип. 48. – С. 50 – 54.

6. Оліфірович В. О. Відновлення продуктивності старосіяних травостоїв / В. О. Оліфірович, І. І. Морозова // Сільськогосподарський журнал. – 2004. – № 1/2. – С. 39 – 41.

7. Волкогон В. В. Стимулятори росту рослин як складові технологій раціонального використання мінеральних добрив / В. В. Волкогон // Вісник Харк. держ. аграр. ун-ту. – 2001. – № 4. – С. 40 – 44.

8. Черемха Б. М. Особливості застосування регуляторів росту рослин та їх ефективність / Б. М. Черемха // Пропозиція. – 2001. – № 2. – С. 62 – 64.

9. Калінін Ф. А. Застосування регуляторів росту рослин в сільському господарстві / Ф. А. Калінін. – К. : Урожай, 1989. – 163 с.