

## **ПРОДУКТИВНІСТЬ ЗЛАКОВО- БОБОВИХ ТРАВСУМІШОК ЗАЛЕЖНО ВІД УДОБРЕННЯ ТА ЇХ СКЛАДУ В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ**

*Наведено результати досліджень щодо вивчення ефективності мінеральних добрив, їх впливу на продуктивність і ботанічний склад бобово-злакових травостоїв. Встановлено, що внесення фосфорних і калійних добрив у нормі  $P_{60}K_{90}$  у поєднанні зі стимулятором росту забезпечило найбільш високу врожайність (7,8 т/га сухої маси), крім того, зберігається високий відсоток бобових у травостой і відповідно поліпшується якість корму.*

Серед основних чинників негативного впливу сільськогосподарського виробництва на земельні ресурси є значна розораність земель. Сьогодні в Україні розорано кожні чотири з п'яти гектарів сільгоспугідь, такого рівня розораності угідь немає в жодній із розвинутих країн світу. За останнє десятиліття середній вміст гумусу знизився на 10 - 14%, на 30 і 40% понизився азотний фонд ґрунту, переуцільнення ґрунтів викликало підкислення раніше нейтральних за реакцією ґрунтового розчину, навіть чорноземів. За відсутності хімізації (удобрення) відбувається зниження вмісту рухомого фосфору й обмінного калію на 1 - 1,5 мг/100 г ґрунту щороку.

Тому залуження осушених ґрунтів високопродуктивними бобово-злаковими травосумішками, які сприяють відновленню агроландшафтів, родючості та зменшенню впливу вітрової і водної ерозії ґрунтів, особливо поширеної на Львівщині, є найбільш важливим завданням у науковому та практичному лукувництві. Створення екологічно збалансованих систем виробництва високобілкових кормів на природних і сіяних луках прямо пропорційно залежить від встановлення оптимальних норм мінеральних добрив та правильного добору видів бобових і злакових багаторічних трав. Це дасть змогу поліпшити асортимент травосумішок, зменшити дефіцит протеїну та стабілізувати, відновити кормову базу тваринництва.

Внесення в ґрунт мінеральних добрив поліпшує ботанічний склад сіна. Фосфорно-калійні добрива сприяють помітному підвищенню вмісту бобового компонента у травосумішках. При цьому значно зменшується кількість різнотрав'я і осок. При внесенні фосфорних добрив на луках підвищується урожайність трав, поліпшується ботанічний склад і їхні кормові якості, посилюється розвиток кореневої системи. З усіх зольних елементів калій міститься у рослинах у найбільшій кількості. Застосування на сіножатах і пасовищах калійних добрив сприяє засвоєнню травами фосфору й азоту. Одночасно вони підвищують урожайність сіна і пасовищного корму на ґрунтах, багатих на фосфор та азот.

Багаторічні трави, що висіваються в сумішках, внаслідок взаємозаміни домінування тих чи інших видів за роками, а часто і за окремими сезонами, як правило, забезпечують більш сталі врожаї порівняно з продуктивністю однорічних посівів і дають корм вищої якості [2], зокрема за вмістом амінокислот, мінеральних і органічних речовин, цукрово-протеїновим співвідношенням та іншими показниками. Такі корми значно краще поїдає худоба.

Різні види лучних злаків і бобових трав відрізняються за типами кореневих систем. Вони мають різний ступінь розгалуження коріння, проникнення його в ґрунт, різний період життя. Так, більшість бобових трав, маючи стрижневу кореневу систему, засвоюють поживні речовини з глибинних шарів ґрунту, а лучні злаки, з мичкуватою кореневою системою, - з верхніх [3].

Коріння культурних багаторічних злаків заглиблюється в ґрунт на 100 - 150 см, і тільки коріння небагатіох представників цієї родини (стоколосу безостого, пажитниці багатоукісної, очеретянки звичайної) заглиблюється на 200 см і більше. Коріння багаторічних бобових видів трав проникає в ґрунт на 150 - 200 см і більше: люцерни на 2 - 3 і до 10 м, буркуну на 1,5 - 2 і до 5 м, конюшини на 0,8 - 3 м. Тому кореневі системи злакових і бобових трав, у сумішках охоплюючи більш потужний пласт ґрунту, ніби доповнюють у своєму розвитку одна одну [4].

Як показали дослідження Інституту землеробства УААН [5], у травосумішках під впливом бобових посилюються ростові процеси злакових, збільшується питома вага та листові площа, підвищується насиченість рослинних тканин водою, змінюється хімічний склад рослин у бік збільшення вмісту амінокислот, мінеральних і органічних речовин, поліпшується цукрово-протеїнове співвідношення тощо. Такі травостої забезпечують одержання високоякісного корму, який добре поїдається худобою і не спричиняє захворювання на тимпанію.

Численними дослідженнями, проведеними в різних зонах нашої країни і за кордоном [1, 2, 5], було встановлено, що травосумішки спрощеного типу із 4 - 6, а в умовах високого агрофону - з меншої кількості видів за продуктивністю не поступаються складним, але при сівбі їх значно скорочуються затрати на насіння, поліпшуються умови для більш правильного вибору заходів догляду і режимів використання з урахуванням біологічних особливостей основних компонентів. Цими та іншими дослідженнями доведено, що введення в травосумішку великої кількості компонентів приводить до надто високого ущільнення травостою і, як наслідок, до погіршення водно-повітряного режиму. В результаті цього досить часто спостерігається різке зниження врожайності таких посівів. Доведено, що вирішальну роль у сумішках відіграє не число, а наявність у ній тих чи інших видів, які найбільш повно відповідають еколого-біологічним, ценотичним вимогам в угрупованні, умовам догляду та інтенсивності використання травостою.

Використовуючи бобові трави у змішаних бобово-злакових травостоях, у першу чергу потрібно підвищити родючість ґрунту і забезпечити зlaki азотом за рахунок нагромадження його в кореневій масі бобових [6].

Бобово-злакові травостої мають і інші переваги перед злаковими. Вони краще використовують вологу ґрунтів і відрізняються більш тривалою вегетацією протягом сезону і кращою отавністю, в інтенсивній системі ведення господарства дають більш дешеві корми тощо.

Метою наших досліджень є вивчення підбору травосумішок та впливу фосфорно-калійних добрив для створення високопродуктивних лучних травостоїв сінокісного використання.

Польові дослідження проводили на експериментальній базі Інституту землеробства і тваринництва західного регіону УААН. Дослід закладено на темно-сірих опідзолених поверхнево оглеєних середньосуглинкових осушених гончарним дренажем ґрунтах за методикою Інституту кормів УААН [1]. Двофакторний дослід було закладено навесні 2006 р. Площа дослідної ділянки – 12 м<sup>2</sup>, облікова – 10 м<sup>2</sup>, повторність 4-кратна. Залуження проводили травосумішками сінокісного використання такого складу: 1) люцерна посівна (70%) + буркун білий (70%); 2) конюшина гібридна (70%) + буркун білий (70%); 3) люцерна посівна (70%) + конюшина гібридна (35%) + буркун білий (35%); 4) люцерна посівна (70%) + очеретянка звичайна (70%); 5) люцерна посівна (70%) + стоколос безостий (70%); 6) люцерна посівна (70%) + пажитниця багатуокісна (70%); 7) конюшина гібридна

(70%) + стоколос безостий (70%); 8) буркун білий (70%) + стоколос безостий (70%); 9) люцерна посівна (25%) + конюшина гібридна (25%) + буркун білий (20%) + пажитниця багатуокісна (25%) + стоколос безостий (25%) + очеретянка звичайна (20% від повної норми висіву).

При закладці досліду використано основний фон удобрення в нормі  $P_{30}K_{45}$ . Щорічно проводимо удобрення за схемою: контроль без добрив,  $P_{60}K_{90}$ ,  $N_{60}P_{60}K_{90}$ , добрива вносимо у формі аміачної селітри (34%), суперфосфату (18%), калійної солі (40%). Вапнування проводили згідно зі схемою досліду з розрахунку одна норма  $CaCO_3$  за гідролітичною кислотністю.

Облік урожаю проводили поділянково суцільним скошуванням і наступним зважуванням. Перед збором урожаю визначали ботанічний і видовий склад травостою, висоту стояння і щільність рослин.

Скошування проводили у три прийоми - перший укіс у фазі колосіння злаків, при повній бутонізації бобових багаторічних трав (цвітінні), другий укіс починаємо через 45 днів, третій - через 50 днів.

Вдало підібрані компоненти - представники двох родин бобових і злакових, їх співвідношення у травосумішці у поєднанні з удобренням мали значний вплив на продуктивність сіяних травостоїв (табл.). На підставі даних таблиці можна зробити висновок, що продуктивність бобових та бобово-злакових травосумішок значною мірою залежить від регулярного застосування мінеральних добрив у дозах з відповідним співвідношенням щодо характеру травостою та їх видового складу у поєднанні з регулятором росту.

Як свідчать результати досліджень, у перший рік використання травостою досить високою продуктивністю відзначилася травосумішка на дев'ятому варіанті (люцерна посівна (25%) + конюшина гібридна (25%) + буркун білий (20%) + пажитниця багатуокісна (25%) + стоколос безостий (25%) + очеретянка звичайна (20 %)), її урожайність становила 5,5 т/га. Внесення фосфорно-калійних добрив у нормі  $P_{60}K_{90}$  у поєднанні з регулятором росту вуксол комбі Б забезпечило приріст урожаю в 2007 р. за три укуси майже у 2 рази, у 2008 р. у 2,2 разу більше порівняно до контролю (відповідно на 40,0 і 33,3%). Проте найвищий приріст урожаю до контролю спостерігали на третьому варіанті (88,6%), де є лише бобові трави, це пояснюється добрим пристосуванням компонентів один до одного та ґрунтово-кліматичними умовами. Дані трави висівали на осушених торфовищах, де урожай сіна значно підвищується після внесення фосфорно-калійних добрив, до того ж бобові трави мають більшу потребу у даних добривах, ніж злакові.

### Урожайність бобово-злакових травосумішок залежно від їх складу та удобрення (2007 – 2008 рр.)

№ вар.	Схема досліду	Урожайність сухої маси, т/га						Приріст урожаю до контролю			
		Без удобрення		P <sub>60</sub> K <sub>90</sub>		Середнє за два роки		т/га		%	
		2007	2008	2007	2008	б/у	P <sub>60</sub> K <sub>90</sub>	2007	2008	2007	2008
1	Люцерна посівна (70%) + буркун (70%)	3,6	5,1	5,0	6,4	4,3	5,7	1,4	1,3	38,9	25,5
2	Конюшина гібридна (70%) + буркун (70%)	3,4	4,7	6,3	5,9	4,0	6,1	2,9	1,2	85,3	25,5
3	Люцерна посівна (70%) + конюшина гібридна (35%) + буркун (35%)	3,5	5,8	6,6	8,1	4,6	7,3	3,1	2,3	88,6	39,7
4	Люцерна посівна (70%) + очеретянка звичайна (70%)	4,3	4,6	6,2	6,3	4,4	6,2	1,9	1,7	44,2	37,0
5	Люцерна посівна (70%) + стоколос безостий (70%)	5,0	5,4	6,3	6,5	5,2	6,4	1,3	1,1	26,0	20,4
6	Люцерна посівна (70%) + пажитниця багатоукісна (70%)	3,9	4,3	5,7	6,0	4,1	5,8	1,8	1,7	46,2	39,5
7	Конюшина гібридна (70%) + стоколос безостий (70%)	3,9	4,8	6,1	6,4	4,3	6,2	2,2	1,6	56,4	33,3
8	Буркун (70%) + стоколос безостий (70%)	5,0	5,6	7,4	7,8	5,3	7,6	2,4	2,2	48,0	39,3
9	Люцерна посівна (25%) + конюшина гібридна (25%) + буркун (20%) + пажитниця багатоукісна (25%) + стоколос безостий (25%) + очеретянка звичайна (20%)	5,5	6,0	7,7	8,0	5,7	7,8	2,2	2	40,0	33,3

НР<sub>0,5</sub>, т/га А (добрива)

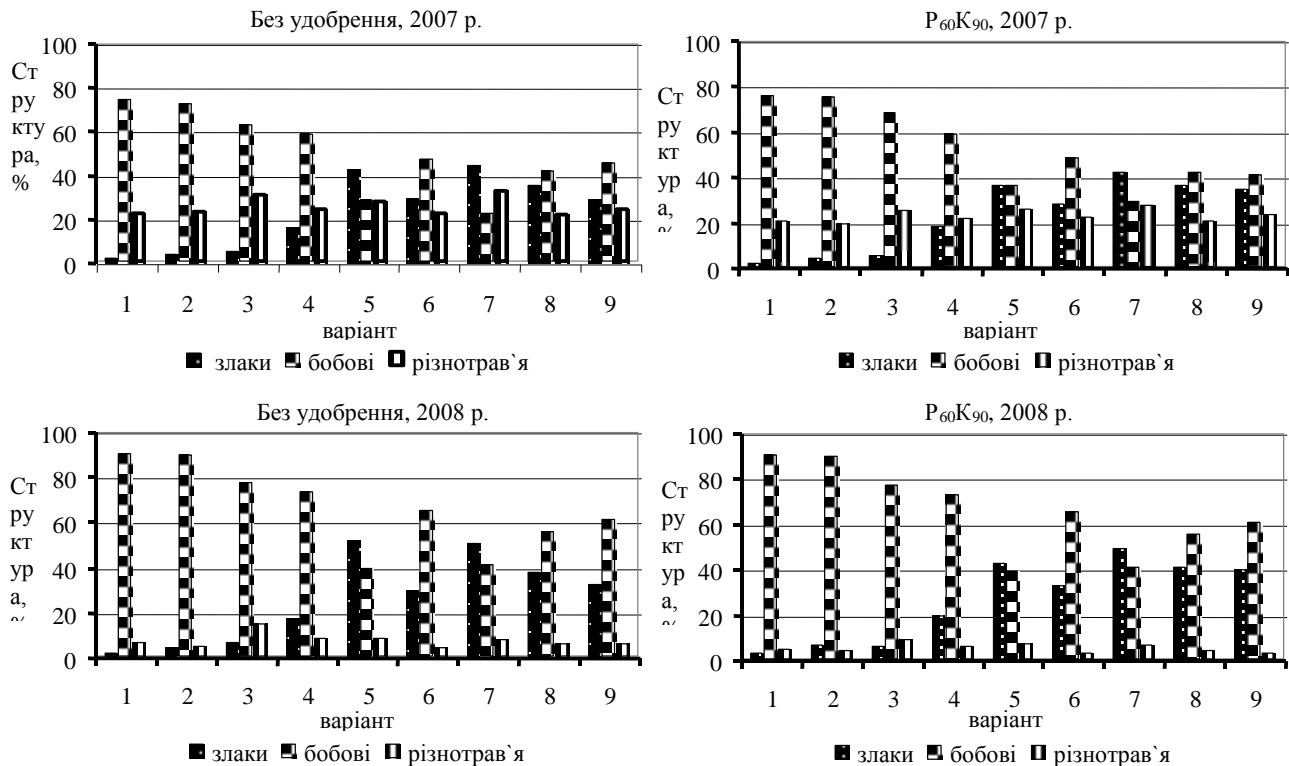
0,4 0,3

Б (травосумішки)

0,2 0,17

В (взасодія)

0,7 0,52



**Рис. Ботанічний склад урожаю травосумішок залежно від удобрення**

Залежність травосумішок від удобрення спостерігається протягом двох років використання травостоїв. Результати досліджень показують, що найменша, середня урожайність була на контрольних неудобрених ділянках (табл.). Вона відповідно становила від 4,1 до 5,7 т/га. Внесення фосфорно-калійних добрив на варіантах підвищило середню врожайність майже в два рази по (від 5,7 до 7,8 т/га). Невисока урожайність на неудобрених ділянках пояснюється появою несіяних злаків, особливо першого року використання травостоїв (зокрема пахучої трави, гребінника звичайного, бромуса м'якого), здатних добре рости і розвиватися на низьких агрофонах, де більш вимогливі види випадають.

У ботанічному складі урожаю за два роки досліджень спостерігали позитивний вплив фосфорно-калійних добрив і регулятора росту на формування бобово-злакового травостою.

Аналіз травостою за ботанічним складом (рис.) засвідчив, що основну частку урожаю досліджуваних варіантів травосумішок складали бобові, а злаків та різнотрав'я було значно менше. Злакова частка травостою формувалася із сіяних трав (стоколосу безостого, очеретянки звичайної, пажитниці багатуокісної), які є у варіантах 4 - 9. Основним фактором, який впливає на зміну видового складу злакового фітоценозу, були фосфорно-калійні добрива, які вносили відповідно до методики досліджень. Різнотрав'я розповсюджувалося локально в місцях, де спостерігали зрідження злаків, і частка його в основному становила у 2007 р. від 21,0 - 36,3%. В урожаї сіна другого року бобово-злакові травосумішки витіснили різнотрав'я (порівняно з першим роком) до 2,2 - 13,6% внаслідок ущільнення травостоїв злаковими та бобовими травами. Окрім того, слід зазначити, що спостерігається тенденція до зменшення частки різнотрав'я вдвічі у 2008 р. порівняно з 2007 р. у всіх досліджуваних варіантах.

**Висновки.** Застосування вапнування і мікроелементів на фоні фосфорно-калійних добрив поверхнево підвищувало продуктивність травосумішок у першому році використання на 1,7 - 2,5 т/га, а у другому році на 1,6 - 2,6 т/га залежно від їх складу. Найвищу продуктивність за два роки досліджень спостерігали у дев'ятому варіанті, який складається із люцерни посівної (25%) + конюшини гібридної (25%) + буркуну білого (20%) + пажитниці багатуокісної (25%) + стоколосу безостого (25%) + очеретянки звичайної (20%). Основним фактором, який впливає на зміну видового складу бобового фітоценозу, є фосфорні і калійні добрива.

### **Література**

1. Бабич А. О. Методика проведення досліджень по кормовиробництву / А. О. Бабич. – Вінниця : [б. в.], 1994. – 88 с.
2. Боговін А. В. Трав'янисті біогеоценози, їхнє поліпшення та раціональне використання / А. В. Боговін, І. Т. Слюсар, М. К. Царенко. – К. : Аграрна наука, 2005. – 360 с.
3. Кияк Г. С. Луківництво / Г. С. Кияк. – К. : Урожай, 1968. – 268 с.
4. Макаренко П. С. Роль бобових трав в накопиченні біологічного азоту в бобово-злакових травостоях / П. С. Макаренко // Корми і кормовиробництво. – 1996. - Вип. 31. – С. 29 – 32.
5. Машак Я. І. Луківництво в теорії і практиці / Я. І. Машак. – Львів : [Сполом], 2005. – 295 с.
6. Минина И. П. Луговые травосмеси : пастбища и сенокосы СССР / И. П. Минина. – М. : Колос, 1974. – С. 221 – 232.
7. Рабинович В. М. Люцерна / В. М. Рабинович, В. И. Жаренов. – К. : Урожай, 1973. – 158 с.