

## **СМУГОВІ ПОСІВИ – ВАЖЛИВИЙ ЕЛЕМЕНТ ТЕХНОЛОГІЇ ЗБЕРЕЖЕННЯ БОБОВИХ ТА ФОРМУВАННЯ ВИСОКОПРОДУКТИВНОГО БОТАНІЧНОГО СКЛАДУ ЛЮЦЕРНО-ЗЛАКОВИХ ТРАВСТОЇВ**

***В.І.Іскра, здобувач, П.У.Ковбасюк, кандидат сільськогосподарських наук***

*Розглядаються питання збереження люцерни, подовження її продуктивного довголіття та формування високопродуктивного ботанічного складу.*

***Смугові посіви, люцерно-злакові травостої, біологічний і мінеральний азот, формування високопродуктивного ботанічного складу, біологізація, корм.***

Ботанічний склад – один з основних важливих показників якості корму, стабільності врожаю та довголіття травостою. Від нього залежить поживність, біологічна повноцінність, поїдання, перетравність [7,2].

Багаточисельними дослідженнями встановлено, що видовий склад створених агрофітоценозів не залишається постійним, а змінюється залежно від технологічних елементів, ґрунтових та кліматичних умов. Ріст та розвиток створених агрофітоценозів – це безперервна перебудова рослин, що входять до нього. Він показує взаємодію рослин (агрофітоценозів) з умовами середовища [3,6].

Ботанічний аналіз сіяних агроценозів дає змогу вивчити формування врожаю виявити взаємовідношення між видами, довкіллям та оцінити роль кожного окремого виду в накопиченні рослинної фітомаси [9,8]. Куксін М.В. (1967) зауважував, що ботанічний склад травостоїв насамперед залежить від складу травостою й ґрунту, на якому вони зростають, від кліматичних умов, системи удобрення, догляду за травостоєм від тривалості їх використання [4].

Дослідники дійшли до висновку, що за цим показником можна судити про взаємовідносини видів в агрофітоценозах, конкурентну спроможність окремих з них, співвідношення бобових і злакових рослин, довголіття травостою взагалі та бобових зокрема. До того ж ботанічний склад свідчить про особливості формування надземної та підземної частин травостою й дає змогу виявити вплив окремих елементів технології на його зміну [11,5].

Враховуючи те, що ботанічний склад важливий показник, за яким можна судити формування фітомаси та про якісні показники, у своєму дослідженні ми вивчали його зміну залежно від способу сівби, складу травосумішок та внесених добрив.

**Мета дослідження** – детально вивчити закономірності формування ботанічного складу люцерно-злакових травостоїв залежно від їх складу, способу сівби, добрив та розробки елементів біологізації, які сприяють підвищенню та збереженню бобових трав, продуктивного довголіття, енерго- й ресурсозбереженню, що є важливим елементом технології вирощування люцерно-злакових травостоїв в зоні правобережного Лісостепу України.

**Завдання дослідження** – вивчити вплив способів сівби та удобрення на закономірності зміни видового ботанічного складу й встановити вагомість

смугових посівів у збереженні бобових трав, подовженні їх продуктивного довголіття та формування високопродуктивного ботанічного складу люцерно-злакових травостоїв.

**Матеріали і методи дослідження.** Досліди щодо зміни ботанічного складу залежно від способу сівби проводили в умовах Агрономічної дослідної станції НАУ протягом 2002–2005 рр. Закладені вони були в 2001 р. за схемою, представленою в табл.1.

Ґрунт дослідної ділянки – чорнозем типовий малогумусний грубопилувато-легкосуглинкового механічного складу. Повторність у дослідах – чотириразова, розміщення варіантів систематичне. Площа дослідної ділянки – 100 м<sup>2</sup>, а облікової – 50 м<sup>2</sup>. Люцерно-злакові травосумішки висівали під покрив вівса, норма якого була зменшена на 30 %. Покривну культуру збирали у фазу початку викидання волоті. Сіяли люцерно-злакові травосумішки сівалкою СЗТ–3,6. Для створення смуг насіннєвий ящик розділяли металевими перегородками-касетами. У дослідженнях вивчали: люцерну посівну, очеретянку звичайну, стоколос безостий, грястицю збірну, кострицю лучну та очеретяну, тонконіг лучний.

У структурі травосумішки бобові та злакові види складали 50 %. Агротехніка вирощування люцерно-злакових травосумішок загальноприйнята для зони Лісостепу за винятком досліджуваних питань. Збирали травостій у фазу колосіння злаків і бутонізації бобових. Дослідження проводили за методичними вказівками Інституту кормів УААН, Інституту землеробства УААН та іншими опублікованими сучасними офіційними методиками [10].

**Результати дослідження.** Видовий склад створених агрофітоценозів не залишається постійним, а змінюється залежно від технологічних елементів, ґрунтових і кліматичних умов. Ріст та розвиток створених агрофітоценозів – це безперервна перебудова рослин, що входять до них.

Ботанічний склад свідчить про особливості формування надземної та підземної частин травостою й дає змогу виявити вплив окремих елементів технології на його зміну. Протягом 2002–2005 рр. ми вивчали динаміку ботанічного складу залежно від способів сівби. Отримані нами дані показали, що різні способи сівби не однаково впливають на зміну ботанічного складу (табл. 1). Найбільша трансформація його спостерігалась у травосумішках висіяних у суміші. Кількість видів бобових висіяних у суміші зі злаковими з роками зменшувалась і в окремих випадках вже на другий рік (у кінці вегетації) вони з травостою випали. Внаслідок випадання люцерни з травосумішок формувалась рідкий травостій. Показники листової поверхні при цьому були менші порівняно зі смуговими посівами, а рослини давали менший врожай.

Випадання бобових видів у травостоях, висіяних не смугами, відбувається внаслідок різного темпу росту й розвитку бобових і злакових. Спостереження показали, що люцерна висіяна в суміші мала меншу висоту, облистяність, слабше гілкувалась, відставала в розвитку. Отже, за висівання бобово-злакових трав у суміші створюються несприятливі умови для росту й розвитку бобових видів. Проявляються ознаки міжвидової боротьби й менш конкурентноспроможні бобові (люцерна) швидко випадають із травостою, що призводить до зменшення густоти, зниження врожайності, якості корму, азотфіксації та швидкості формування чисто злакового травостою.

**1. Зміна ботанічного складу та збереження бобових видів залежно від способів сівби, добрив та складу травосумішки в 2005 р, % від сирової маси**

<b>Травосумішки, удобрення та способи сівби</b>	<b>Люцерна посівна</b>	<b>Костриця очеретяна</b>	<b>Стоколос безостий</b>	<b>Костриця лучна</b>	<b>Тонконіг лучний</b>	<b>Очеретянка звичайна</b>	<b>Грястиця збірна</b>	<b>Різнотрав'я</b>
1	2	3	4	5	6	7	8	9
Костриця очеретяна + тонконіг лучний + люцерна посівна (висіяні в суміші без добрив)	–	59,5	–	–	38,9	–	–	1,6
Костриця очеретяна + тонконіг лучний + люцерна посівна (висіяні в суміші за внесення N <sub>45</sub> P <sub>45</sub> K <sub>45</sub> )	–	60,1	–	–	39,0	–	–	0,9
Костриця очеретяна + тонконіг лучний + люцерна посівна (люцерна й злакові трави, висіяні через 2 ряди без удобрення)	20,3	46,8	–	–	31,8	–	–	1,1
Костриця очеретяна + тонконіг лучний + люцерна посівна (люцерна й злакові види висіяні через 2 ряди за внесення N <sub>45</sub> P <sub>45</sub> K <sub>45</sub> )	19,9	50,4	–	–	28,1	–	–	1,6
Стоколос безостий + тонконіг лучний + люцерна посівна (висіяні в суміші без добрив)	–	–	65,9	–	32,4	–	–	1,7
Стоколос безостий + тонконіг лучний + люцерна посівна (висіяні в суміші за внесення N <sub>45</sub> P <sub>45</sub> K <sub>45</sub> )	–	–	66,7	–	31,9	–	–	1,4
Стоколос безостий + тонконіг лучний + люцерна посівна (люцерна й злакові види, висіяні через 2 ряди без удобрення)	26,3	–	45,9	–	26,1	–	–	1,7
Стоколос безостий + тонконіг лучний + люцерна посівна (люцерна й злакові види висіяні через 2 ряди за внесення N <sub>45</sub> P <sub>45</sub> K <sub>45</sub> )	25,4	–	46,7	–	26,4	–	–	1,5
Костриця лучна + тонконіг лучний + люцерна посівна (висіяні в суміші без удобрення)	–	–	–	61,8	36,2	–	–	1,8
Костриця лучна + тонконіг лучний + люцерна посівна (висіяні в суміші за внесення N <sub>45</sub> P <sub>45</sub> K <sub>45</sub> )	–	–	–	59,2	39,2	–	–	1,6

Костриця лучна + тонконіг лучний + люцерна посівна (люцерна й злакові види, висіяні через 2 ряди без удобрення)	28,9	–	–	41,4	28,1	–	–	1,6
Костриця лучна + тонконіг лучний + люцерна посівна (люцерна й злакові види висіяні через 2 рядка за внесення N <sub>45</sub> P <sub>45</sub> K <sub>45</sub> )	27,8	–	–	42,5	28,9	–	–	0,8
Очеретянка звичайна + тонконіг лучний + люцерна посівна (висіяні в суміші без удобрення)	–	–	–	–	36,1	62,3	–	1,6
Очеретянка звичайна + тонконіг лучний + люцерна посівна (висіяні в суміші за внесення N <sub>45</sub> P <sub>45</sub> K <sub>45</sub> )	–	–	–	–	37,1	61,2	–	1,7
Очеретянка звичайна + тонконіг лучний + люцерна посівна (люцерна й злакові види, висіяні через 2 ряди без удобрення)	25,7	–	–	–	12,3	50,4	–	1,6
Очеретянка звичайна + тонконіг лучний + люцерна посівна (люцерна й злакові види, висіяні через 2 ряди за внесення N <sub>45</sub> P <sub>45</sub> K <sub>45</sub> )	24,7	–	–	–	11,4	53,0	–	0,9
Грястиця збірна + тонконіг лучний + люцерна посівна (висіяні в суміші без удобрення)	–	–	–	–	33,2	–	65,2	1,6
Грястиця збірна + тонконіг лучний + люцерна посівна (висіяні в суміші за внесення N <sub>45</sub> P <sub>45</sub> K <sub>45</sub> )	–	–	–	–	34,7	–	63,8	1,5
Грястиця збірна + тонконіг лучний + люцерна посівна (люцерна й злакові види, висіяні через 2 ряди без удобрення)	18,1	–	–	–	11,0	–	61,1	0,8
Грястиця збірна + тонконіг лучний + люцерна посівна (люцерна й злакові види висіяні через 2 ряди за внесення N <sub>45</sub> P <sub>45</sub> K <sub>45</sub> )	15,4	–	–	–	10,4	–	63,1	1,1

Нами встановлено, що в усі роки проведення дослідження використані кращі умови для росту, розвитку, збереження люцерни склалися в травостоях, які висівалися смугами. Частка люцерни в цих травостоях була найбільшою і складала 18–28 %.

У всіх травосумішках висіяних смугами питома частка бобових була високою, що в два–три рази більше порівняно з травостоями, які висівалися в суміші (не смугами). За смугового способу сівби люцерна зберігалась впродовж усіх років досліджень і відзначалась значними темпами росту, краще гілкувалась, швидко відростала після скошування. Більш висока врожайність за смугового способу сівби формувалася, за рахунок збереження та довголіття

частки люцерни. Це пояснюється тим, що люцерна, яка зберігається за смугового способу сівби, повністю забезпечує за рахунок азотфіксації себе й злакові види азотом. Внаслідок азотфіксації люцерни азотом травостої висіяні смугами відзначалися інтенсивним кущенням, значним лінійним ростом, формували потужну листову поверхню та високу врожайність високо протеїнового корму.

Проведені нами аналізи хімічного складу показали, що люцерно-злакові травосумішки висіяні смугами відзначалися високими показниками якості корму. За рахунок люцерни в травостоях підвищувався вміст протеїну, сирого жиру, кальцію, фосфору, зменшувався вміст сирової клітковини й містив не значну кількість нітратів, тому люцерно-злакові травостої вважаються екологічно чистими кормами. Це свідчить про те, що важливим елементом у технології, що забезпечує збереження та довголіття люцерни є смуговий спосіб сівби, за якого люцерно-злакові травосумішки забезпечували високу врожайність якісного корму.

У створенні інтенсивних травостоїв, вирішенні виробничих завдань важливими питаннями є вивчення ролі окремих видів у формуванні врожаю, взаємовідношення між ними, встановлення їх фітоценотичної активності (конкурентоспроможності). На основі ботанічного аналізу нами виявлено, що найбільш фітоценотично активними (конкурентоздатними) видами, які проявляли значну міжвидову боротьбу та пригнічували люцерну в сумісних посівах були грястиця збірна та костриця очеретяна. Меншу фітоценотичну активність проявляла очеретянка звичайна та стоколос безостий.

Грястиця збірна й костриця очеретяна відноситься до високорослих рослин, але в них переважає приземне облищення, тому за характером розподілу вегетативних органів висотою вони наближаються до біоморфологічної групи низових злаків. У приземному горизонті в них, як і в низових злакових трав, формується значна кількість зеленої маси від усього врожаю, а тому вони найбільше своєю приземною значною масою пригнічують зростання люцерни яка швидко випадає з травостою, тому ці злаки завдяки фітоценотичній активності (конкурентоспроможності) під час висіву в суміші витісняють люцерну, відіграють провідну роль у визначенні видової структури й формуванні сіяних фітоценозів.

Свідченням того, що грястиця збірна та костриця очеретоподібна відноситься до видів фітоценотично активних є збереження люцерни за смугового способу сівби, за якого серед травосумішок частка люцерни в травостої як з кострицею очеретяною подібною та грястицею збірною була найменшою й складала в 2005 році всього 15,4–20,3 %.

Грястиця збірна активно розвивалася з першого року досліджень, а на четвертий рік досліджень внаслідок пригнічення люцерни та тонконогу лучного участь грястиці збірної швидко зросла й становила 61,1–65,2 %. Збільшення частки грястиці збірної в травостої пояснюється, насамперед, швидким ростом, зумовленим використанням рослинами великої кількості поживних речовин та надземного простору. Багатостебельні кущі цих видів, які розростались, витісняли сумісні рослини.

Проведені дослідження дозволяють характеризувати грястицю збірну як вид з підвищеною ценотичною активністю. За здатністю пригнічувати в сіяному агрофітоценозі люцерну та інші злаки вона переважає всі інші види, які

вивчались нами. Наші дослідження показали, що вона пригнічувала навіть такий ценотично активний коротко-кореневищний злак, як тонконіг лучний. Високою, але дещо нижчою конкурентоспроможністю характеризувалася костриця очеретяна. Закономірності росту, розвитку, взаємовідношення між окремими видами в травосумішках були аналогічні грястиці збірні.

Очеретянка звичайна та стоколос безостий відносяться до верхових злаків і більша кількість листя в них, на відміну від грястиці збірної та костриці очеретяної, зосереджене не в нижній, а у верхній частині, тому ці види менш затіняють люцерну посівну й вони відзначаються більш низькою фітоценотичною активністю. Із-за такої морфологічно-біологічної характеристики вони хоча й витісняють люцерну, але не так активно, як грястиця збірна та костриця очеретоподібна.

Стоколос безостий та очеретянка звичайна як багаторічні кореневищні злаки в перший рік на дослідних ділянках розвивалися повільно. Починаючи з другого року життя, частка їх у травостої зростала. Завдяки великій здатності до вегетативного розмноження вони активно заселяли вільні ділянки й місця після випадання люцерни й відновлювали густоту травостою. Як показали дослідження за конкурентоспроможністю в травостої вони поступалися грястиці збірній та костриці очеретяній. Але їх довговічність і висока продуктивність у поєднанні з меншою конкурентною здатністю в травосумішках створювали більш сприятливі взаємовідносини з люцерною посівною. Ця особливість характеризує стоколос безостий та очеретянку звичайну як одні з кращих злаків для створення багаторічних травосумішок із багатьма видами.

Інакше розвивалася костриця лучна. На відміну від попередніх злаків, вона не виявляла конкурентної активності як компонент травосумішки. На дослідних ділянках росла й розвивалася добре протягом усіх років досліджень, але переваги в травосумішці не мала.

**Висновки.** У технології вирощування люцерно-злакових травосумішей найбільш впливовим фактором збереження люцерни, подовження продуктивного довголіття та формування високопродуктивного ботанічного складу є спосіб сівби. У рівних ґрунтових умовах найкращі умови зростання люцерно-злакових травосумішей для росту, розвитку, збереження люцерни та формування високопродуктивного ботанічного складу забезпечував смуговий спосіб сівби.

### Список літератури

1. Бутуханов А.Б. Влияние удобрений на ботанический состав травостоя / А.Б. Бутуханов // Научно-производственный журнал «Кормопроизводство». – М.: ООО Корина-офест. – № 5. – 2005. – С. 11–13.
2. Векленко Ю. Екологічна оцінка маловитривалих прийомів створення і використання сіяних уксіно-пасовищних травостоїв / Ю. Векленко // Корми і кормовиробництво. – 2003. – Вип.51. – С. 227–230.
3. Динаміка ботанічного складу різночасно досягаючих фітоценозів залежно від удобрення та режимів використання / К.П. Ковтун, Т.С. Ящук, Г.П. Дутка та ін. // Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С.З Глинського. – Львів, 2009. – Т.11, № 3 (42). – С. 261–265.

4. Коломейченко В.В. Ботанический состав лугов Шатиловской опытной станции и возможности их улучшения / В.В.Коломейченко, Р.И. Овсянников // Кормопроизводство. – 2001. – № 7. – С. 12–16.
5. Кормопроизводство / В.Н. Кузьмин, Н.А. Кузьмин, Н.Н.Новиков и др. – М.: Колос, 2004. – 280 с.
6. Куксін М.В. Створення і раціональне використання культурних пасовищ / М.В. Куксін. – К.: Урожай, 1967. – С. 29–67.
7. Кургак В.Г. Динаміка ботанічного складу травостоїв на суходолах Лівобережного Лісостепу / В.Г. Кургак, В.М. Товстошкур // Міжвід. темат.наук. зб. «Землеробство». – К.: ВД «ЕКМО», 2010. – Вип. 82. – С. 119–129.
8. Мащак Я. І. Оцінка впливу азотних добрив на продуктивність та зміну ботанічного складу пасовища / Я. І. Мащак, Л. М. Бугрин // Вісник аграрної науки. – 2001. – Спеціальний випуск, липень. – С. 49–51.
9. Методика проведення дослідів по кормо виробництву / За ред. А.О. Бабича. – Вінниця, 1994. – С. 87–96.
10. Руденко Е. В. Ботанический состав и продуктивность травостоев различных видов многолетних злаковых трав в одновидовых посевах / Е. В. Руденко, Н. Ф. Башмаков, Н. В. Кабанова // Ботаника. – Мн. : Наука и техника, 1988. – Вып. 29. – С. 39–44.
11. Собко М. Люцерна в травосумішках польового кормо виробництва / М. Собко, І. Гузенко, Н. Собко // Корми і кормовиробництво. – 2003. – Вип. 51. – С. 132–133.

*Рассматриваются вопросы сохранения люцерны, продления ее продуктивного долголетия и формирования высокопродуктивного ботанического состава.*

***Полосовые посе́вы, люцерно-злаковые травосмеси, биологический и минеральный азот, фомирование высокопродуктивного ботанического состава, биологизация, корм.***

*The issues of preservation of alfalfa, the extension of its productive longevity and the formation of high botanical composition*

***Strip crops, alfalfa-grass mixture, organic and mineral nitrogen, botanical compound, biologization, feeds.***