

УДК: 633.2.031.31/37:

**П.С. Макаренко, доктор сільськогосподарських наук**  
**К.П. Ковтун, Ю.А. Векленко, кандидати сільськогосподарських наук**

*Інститут кормів УААН*

## **ВПЛИВ БАГАТОРІЧНИХ БОБОВИХ ТРАВ ТА ІНОКУЛЯЦІЇ НА ФОРМУВАННЯ БОБОВО-ЗЛАКОВИХ АГРОФІТОЦЕНОЗІВ**

*Викладено результати досліджень по вивченню впливу інокуляції насіння азотфіксаторами симбіотичної і асоціативної дії на формування бобово-злакових травостой.*

***Ключові слова:** інокуляція, бобові трави, ризоторфін, агрофітоценоз, азотофіксатори.*

Стабілізація та подальший розвиток тваринництва і забезпечення населення України молоком і м'ясом у великій мірі залежить від збільшення виробництва якісних кормів і кормового білка [3]. У Лісостепу важлива роль в цьому належить природним і сїяним сіножаттям і пасовищам, частка яких у складі сільськогосподарських угідь становить понад 12 %, проте продуктивність їх за останні роки знизилась до 6-8 ц/га кормових одиниць [1]. Одним із заходів, направлених на підвищення продуктивності сіножатей є створення й покращання агрофітоценозів на основі більш повного використання генетичного потенціалу бобових і злакових трав [2, 4]. У зв'язку з цим, у досліді вивчали вплив різних видів бобових трав та інокуляції насіння азотфіксаторами симбіотичної і асоціативної дії на формування фітоценозу.

**Методика досліджень.** Польові досліді проводили в Інституті кормів УААН на базі дослідного господарства «Бохоницьке» на типових сірих опідзолених середньосуглинкових ґрунтах. Для передпосівної інокуляції використовували бактеріальні препарати: для стоколосу безостого – *Azospirillum brasilense 337*, грястиці збірної – *Azospirillum brasilense 410* та для бобових – *Rhizobium sp.*, виготовлені в Інституті сільськогосподарської мікробіології УААН. Досліді закладені на фоні 40 т/га гною і 7 т/га дефекагу. Двохкомпонентні травосумішки висівали в такому складі: лю-

© Макаренко П.С., Ковтун К.П., Векленко Ю.А., 2006

церна посівна, козлятник східний, лядвенець рогатий із стоколосом безостим, кострицею очеретяною і грястицею збірною.

**Результати досліджень.** Аналіз ботанічного складу першого року життя травостою показав, що лядвенець рогатий порівняно з люцерною посівною і козлятником східним, виявився більш конкурентноздатним з усіма злаковими травами. В сумісних посівах із стоколосом безостим і кострицею очеретяною травостій сформувався з переважанням злакових трав. Найкращим злаковим компонентом для люцерни посівної виявилась костриця очеретяна, а для козлятнику східного – грястиця збірна.

Інокуляція насіння бобових трав по-різному впливала на їх ріст і розвиток. Найкраще відзивалась на інокуляцію люцерна посівна – особливо вона була ефективною в сумісному посіві із грястицею збірною, де її частка збільшилась на 28,7 % і становила 69,4 %, тоді як без інокуляції – 32,7 %.

Ріст і розвиток бобових трав у роки досліджень проходив нерівномірно, що вплинуло на формування бобово-злакових травостоїв. Якщо в перший рік життя із бобових компонентів найбільший розвиток мав лядвенець рогатий, то на другому році і в наступні роки краще розвивались люцерна посівна і козлятник східний.

У середньому за чотири роки частка люцерни у травостої із стоколосом безостим становила 51,7 %, з грястицею збірною – 58,9 % і кострицею очеретяною – 60,2 % (табл. 1). Така ж закономірність формування травостою відмічена і за роками досліджень. Із злакових компонентів найбільш конкурентноздатним з люцерною був стоколос безостий. Частка його в усі роки була майже стабільною – в межах 46,3-56,4 %, а люцерни відповідно 53,7-42,9 %. Костриця очеретяна виявилась найменш конкурентноздатною із люцерною посівною.

Інокуляція насіння люцерни ризоторфіном значно посилила її ріст і розвиток. У середньому за роки використання кількість люцерни у травостої із стоколосом безостим збільшилась на 6,9 %, кострицею очеретяною – на 9,4 % і грястицею збірною – на 8,7 %, порівняно з варіантом без інокуляції. Ефективність інокуляції за роками використання люцерно-злакових сумішок була нерівномірною. В травостої з стоколосом безостим найбільша ефективність інокуляції відмічена на другому і четвертому роках використання, із кострицею очеретяною – на четвертому році використання, де кількість люцерни в травостої збільшилась на 28,4 %, з грястицею збірною в першій і другий роки використання люцерни збільшилось на 9,8-19,9 %.

**1. Вплив бактеріальних препаратів на ботанічний склад  
бобово-злакових травостоїв (у середньому за 4 роки)**

Травосумішки	Без інокуляції			Інокуляція ризоторфіном			Сумісна інокуляція ризоторфіном і діазобактерином		
	Злакові	Бобові	Різнотрав'я	Злакові	Бобові	Різнотрав'я	Злакові	Бобові	Різнотрав'я
Люцерна посівна + стоколос безостий	47,8	51,7	0,5	40,8	58,6	0,6	43,2	56,7	0,1
Козлятник східний + стоколос безостий	52,3	47,1	0,6	54,5	44,7	0,8	39,9	59,6	0,5
Лядвенець рогатий + стоколос безостий	63,7	34,5	1,8	57,5	41,3	1,2	59,8	38,7	1,5
Люцерна посівна + костриця очеретяна	39,6	60,2	0,2	29,4	69,6	1,0	-	-	-
Козлятник східний + костриця очеретяна	43,7	55,2	1,1	38,2	60,9	0,9	-	-	-
Лядвенець рогатий + костриця очеретяна	52,5	46,6	0,9	53,6	45,5	0,9	-	-	-
Люцерна посівна + грястиця збірна	40,7	58,9	0,4	32,4	67,6	-	39,0	59,5	1,5
Козлятник східний + грястиця збірна	48,0	51,3	0,7	38,4	61,2	0,4	41,0	58,8	0,2
Лядвенець рогатий + грястиця збірна	63,0	36,2	0,8	56,1	43,5	0,4	59,5	39,3	1,2

Козлятник східний, порівняно з люцерною посівною, був менш конкурентноздатним в сумісних посівах із злаковими компонентами, особливо в перший рік життя, де кількість його не перевищувала 12-17 %. Це, в основному, пов'язано з його біологічною особливістю. В рік сівби він дуже повільно росте порівняно з люцерною посівною та лядвенцем рогатим. На другому році життя кількість козлятнику східного в травостоях із стоколосом безостим та кострицею очеретяною збільшилась на 18 % і становила 33-36 %, на третьому році використання кількість його в даних травостоях становила 66,5-79,8 %, а в середньому за чотири роки – 47,1-55,2 %.

Така ж закономірність відмічена і в травостой з грястицею збісною. Що стосується злакових компонентів, то вони також відрізнялись за конкурентною здатністю. Найбільш конкурентноздатним виявився стоколос

безостий і найменш – костриця очеретяна. У середньому за чотири роки використання травостою кількість їх становила відповідно 52,3 і 43,7 %.

Найбільш ефективна дія інокуляції козлятнику східного відмічена у сумісних посівах із кострицею очеретяною на другому і четвертому роках використання, коли кількість його збільшилась на 11,3 і 20,7 %, у травостої із грястицею збірною – на другому році використання травостою, де кількість його збільшилась на 20,5 % порівняно з контрольним варіантом.

Ботанічний аналіз бобово-злакових травостоїв із лядвенцем рогатим показав, що частка його у формуванні травостою також залежала від виду злакових трав. Найменша конкурентна здатність його відмічена у сумісному посіві із стоколосом безостим. В травосумішці із кострицею очеретяною лядвенець рогатий мав найвищу конкурентну здатність порівняно із стоколосом безостим та грястицею збірною.

Інокуляція насіння лядвенця рогатого була ефективна у травостої із стоколосом безостим та грястицею збірною, де кількість його в даних сумішках збільшилась у середньому за чотири роки використання на 6,8-9,9 % і сягала 41,3-43,5 %, а стоколосу безостого і грястиці збірної відповідно 57,5-56,1%.

Найвища ефективність інокуляції відмічена у травостої із стоколосом безостим на третьому і четвертому роках використання, із грястицею збірною – на другому і четвертому, коли кількість лядвенця рогатого збільшилась відповідно на 9,8-17,7 і 16,2-21,5 %.

Застосування двох бактеріальних препаратів – симбіотичних для бобових трав і асоціативних для стоколосу безостого і грястиці збірної сприяло підвищенню кількості бобових у бобово-злакових травостоях в середньому за роки досліджень на 1,5-12,0 % з грястицею збірною та на 5,8-7,8 % з стоколосом безостим.

Висока ефективність інокуляції козлятничково-злакових травостоїв відмічена на другому і третьому роках використання, коли кількість козлятнику у травостої збільшилась на 10,4-8,7 % і досягала 60,2-75,2 %.

Люцерна посівна краще реагувала на інокуляцію на третьому році використання – кількість її збільшилась на 17,3 % та становила 71,3 %.

**Висновки.** На фоні гною і дефекату та щорічного внесення фосфорного і калійного добрива за умов комплексної бактеризації можна сформувати травостій з високим вмістом бобових компонентів.

Із досліджуваних бобових трав найбільш конкурентноздатною виявилась люцерна посівна. Частка її в бобово-злаковому травостої із стоколосом безостим у середньому за роки використання становила 51,7 %, грястицею збірною – 58,9 % і кострицею очеретяною – 60,2 %. Дещо мен-

ша конкурентна здатність відмічена у козлятнику східного, частка якого у травостой становила відповідно 47,1, 51,3 і 55,2 %, а найнижчу конкурентну здатність мав лядвенець рогатий.

Інокуляція насіння бобових трав ризоторфіном сприяла більш інтенсивному їх розвитку, частка яких у фітоценозі значно збільшилась – люцерни посівної на 6,9-9,4 %, козлятнику східного на 5,7-9,9 % і лядвенця рогатого на 6,8-7,3 %.

Інокуляція двома азотфіксаторами – симбіотичним для бобових і асоціативним для злакових сприяла збільшенню бобових у травостой із стоколосом безостим на 5,8-7,6 % і грястицею збірною на 1,5-12,4 %. Особливо ефективна сумісна інокуляція для козлятнику східного.

### **Бібліографічний список**

1. Бабич А.А., Макаренко П.С., Назаров С.Г., Ковтун Е.П., Векленко Ю.А. и др. Пути интенсификации лугового кормопроизводства на Украине // Кормопроизводство. – 2002. – № 1. – С. 7-10.
2. Волкогон В.В. Ассоциативные азотфиксаторы корневой зоны кормовых злаков // Микробиол. журн. – 1994. – Т. 56. – № 2. – С. 40-41.
3. Петриченко В.Ф. Наукові основи сталого розвитку кормовиробництва // Зб. Корми і кормовиробництво. – 2003. – № 50. – С. 3-9.
4. Сальник В.П., Волкогон В.В. Екологічні особливості функціонування люцерно-ризобіального симбіозу // Біологія ІСГМ. – 1999. – № 5. – С. 5-8.