

УДК 633.2.03:631.8

**Р.В. Шевчук**, науковий співробітник

*ІНСТИТУТ ЗЕМЛЕРОБСТВА І ТВАРИННИЦТВА ЗАХІДНОГО РЕГІОНУ УААН*

## **ВПЛИВ АГРОТЕХНІЧНИХ І БІОЛОГІЧНИХ ЧИННИКІВ НА ПРОДУКТИВНІСТЬ БОБОВО-ЗЛАКОВОГО ТРАВСТОЮ**

Проблема організації кормової бази та забезпечення тварин достатньою кількістю дешевих і якісних кормів має актуальне значення.

Поживна цінність корму залежить від умісту в травостой різних видів трав, їхнього хімічного складу та співвідношення між мінеральними елементами. Протеїнове співвідношення характеризує рівень білкового живлення [2, 5, 6]. Велика роль відводиться бобовим травам, як джерелу найдешевшого біологічного азоту та фактора підвищення білковості й енергонасиченості кормів [1, 3]. Перевага бобових над найпоширенішими злаковими травами полягає у тому, що бобові виробляють на одиницю площі значно більше білка, який краще засвоюється, і є найзбалансованішим за амінокислотним складом, а також завдяки бобово-ризобіальній взаємодії включає в кругообіг азот атмосфери [4].

Міжнародною біологічною програмою ЮНЕСКО азотофіксацію поряд з фотосинтезом зараховано до основних фізіологічних процесів, від яких значною мірою залежать кількісні показники нагромадження органічної речовини та енергії землі [7].

Дослідження проводили на експериментальній базі Інституту землеробства і тваринництва західного регіону УААН у відділенні Ставчани.

Дослід закладено весною 2004 р. шляхом створення травостоїв бобово-злакового і злакового. Площа дослідної ділянки – 24 м<sup>2</sup>, облікова 20 м<sup>2</sup>, повторність чотирикратна. Перед посівом проводили інокуляцію насіння бобово-злакової суміші бульбочковими бактеріями – ризобіотом (для конюшини), фосфоромобілізувальними бактеріями (ФМБ) та комплексним біологічним добривом (КБД).

На дослідні ділянки вносили мінеральні добрива у формі калійної солі (40%), гранульованого суперфосфату (18%), аміачної селітри (34%) та нітроамофоски (51%). Насіння, що висівали на восьми варіантах, попередньо обробили полімінеральним рідким добривом (ПМРД), на 9 варіант окремо внесли суміш сухих мікроелементів мікросол. На 7-8-9 вар. під культивування внесли по 3 т/га вапнякового борошна.

Для компенсації рівня фіксації азоту бобовими раною весною на варіанти 3, 7, 8, 9 вносили мінеральний азот у дозі N<sub>30</sub>, оскільки на початку вегетації бобових трав температурний режим є несприятливим для повноцінної діяльності бульбочкових бактерій, які беруть участь у фіксації симбіотичного азоту.

© Р.В. Шевчук, 2007

На варіантах 1-9 висіяли бобово-злакову травосуміш такого складу: пажитниця багаторічна (Дрогобицька 16) – 10 кг/га, тимофіївка лучна (Льодінецька 1) – 5 кг/га, костриця лучна (Льодінецька 3) – 8 кг/га, конюшина лучна (Агрос) – 4 кг/га, конюшина повзуча (Дрогобицька 16) – 5 кг/га. На варіантах 10-12 висівали тільки злакові трави цих же сортів.

Ґрунт під дослідом темно-сірий опідзолений поверхнево оглеєний легкосуглинковий осушений гончарним дренажем з рН сольовим 5,1-5,4. Вміст рухомого фосфору (за Кірсановим) 5,5-6,7, обмінного калію (за Масловою) – 6,8-7,3 мг/100г ґрунту.

Погодні умови протягом трьох років досліджень в основному виявилися сприятливими для формування врожаю. Окремо слід виділити рік закладання дослідів (2004 р.), коли було одержано один укіс через посушливі погодні умови в червні-липні. Дослідження, які проводились протягом трьох років (2004-2006 рр.), підтверджують залежність продуктивності бобово-злакового травостою від інтенсивності удобрення сінокошу (табл.1).

Варіант з бобово-злаковим травостоєм – контроль (без добрив) за три роки досліджень був найменш продуктивним оскільки зібрали 2,01т/га кормових одиниць, перетравного протеїну 0,17т/га. Проведення інокуляції насіння ризобієм позитивно вплинуло на кількість бобових трав у травостої що підвищило загальну продуктивність.

Збір кормових одиниць зріс до 3,46 т/га, вміст перетравного протеїну до 0,38т/га. Отриманий корм відзначався високою поживністю оскільки в 1 к. од. містилося 110г перетравного протеїну. Спільна інокуляція фосфоромобілізуючими та азотофіксувальними бактеріями насіння бобових трав виявилася ефективнішою, ніж однобічне застосування азотофіксувальних мікроорганізмів. Зростає загальна продуктивність сінокошу до 3,71т/га кормових одиниць та 0,43 т/га перетравного протеїну, в 1 кг. сухого корму містилось 117г перетравного протеїну.

Найбільшою продуктивністю відзначався варіант з комплексним внесенням мінеральних добрив та препаратів мінерального і біологічного складу. Зокрема внесення стартового азоту, проведення хімічної меліорації ґрунту, сівба насіння обробленого комплексним біологічним добривом (КБД) сприяли тому, що збір кормових одиниць та перетравного протеїну був найвищим - 4,16 та 0,49т/га відповідно. Суха маса бобово-злакового сінокошу була достатньо забезпечена перетравним протеїном для годівлі с/г тварин оскільки на 1 к. од. припадало 110г перетравного протеїну при нормі 105-120г.

Дані по якісному складу корму свідчать про те, що корм зібраний з бобово-злакового травостою характеризувався високим вмістом поживних речовин (табл. 2).

Найбільший вміст сирого протеїну (13,3-15,2%) був на варіанті зі спільною інокуляцією азотофіксувальними та фосфоромобілізуючими бактеріями.

**Таблиця 1. Кормова продуктивність бобово-злакового травостою залежно від рівнів інтенсифікації удобрення (середнє за 2004-2006 рр.)**

Варіант	Урожайність сухої маси, т/га	Збір, т/га		Міститься	
		кормових одиниць	перетра-вного протеїну	в 1 кг сухого корму, к.од	в 1 к.од. перетра-вного протеїну, г
І. Бобово-злаковий травостій					
Контроль (без добрив)	2,52	2,01	0,17	0,82	82
P <sub>60</sub> K <sub>90</sub> - фон	3,82	2,99	0,31	0,78	105
Фон + N <sub>30</sub>	4,29	3,31	0,37	0,77	111
Фон + інокуляція ризобіфітом	4,41	3,46	0,38	0,78	110
Фон + інокуляція ризобіфітом + ФМБ	4,80	3,71	0,43	0,77	117
Фон + N <sub>30</sub> + КБД	4,52	3,77	0,37	0,83	99
Фон + N <sub>30</sub> + 3т/га вапняку	4,98	3,83	0,46	0,77	120
Фон + N <sub>30</sub> + 3т/га вапняку + КБД + ПМРД	5,12	4,0	0,46	0,78	115
Фон + N <sub>30</sub> + 3т/га вапняку + КБД + мікросол	5,25	4,16	0,49	0,79	116
ІІ. Злаковий травостій					
P <sub>60</sub> K <sub>90</sub> – фон	2,57	2,07	0,17	0,80	82
Фон + N <sub>30</sub> + 3т/га вапняку	3,36	2,64	0,24	0,78	92
Фон + N <sub>120 (60+60)</sub>	5,86	4,70	0,54	0,80	121

*НІР<sub>0,5</sub> т/га: 2004р. – 0,42, 2005р. – 0,26, 2006р. – 0,39*

Найнижчий рівень забезпеченості сирим протеїном (10,7-10,8%) був на варіанті контроль (без добрив). Високий відсоток сирого протеїну відзначено на варіантах (7, 8, 9) з інтенсифікацією удобрення, а саме внесення мінеральних макро- і мікродобрив та препаратів біологічної дії (13,9-14,9%). На всіх варіантах досліду частка клітковини незначно різнилась, у кормі першого укусу її було менше (26,9-30,6%) порівняно з другим (29,3-32,6%).

У середньому за 2004-2006 рр. найменша кількість безазотистих екстрактивних речовин (БЕР) була в сухій масі бобово-злакового корму на варіанті з внесенням стартового азоту на РК фоні, та на злаковому травостої з внесенням N<sub>120</sub> (41,9-43,7%).

На зольність отриманого корму в більшій мірі впливало удобрення та частота скошування. В першому укусі містилось більше золи, ніж в другому. Найменшим цей показник був на варіанті контроль (без добрив) у першому укусі 8,5%, у другому 7,6%. Найвищим умістом золи відзначався корм, який отримали з варіанту, де вносили стартовий азот на РК фоні, відповідно 10,9%, 8,5%, та з внесенням 3 т/га вапняку 10,0-8,8%.

**Таблиця 2. Вміст основних поживних речовин і золи в сінокісному кормі залежно від рівнів інтенсифікації технологій, % у сухій речовині (середнє за 2003-2005рр.)**

Варіант	Протеїн		Жир		Клітковина		Зола		БЕР	
	Укоси									
	I	II	I	II	I	II	I	II	I	II
<b>I.Бобово-злаковий травостій</b>										
Контроль (без добрив)	10,7	10,8	2,6	2,5	26,9	29,5	8,5	7,6	50,0	49,1
R <sub>60</sub> K <sub>90</sub> - фон	12,2	13,8	2,8	2,8	29,2	31,5	9,6	8,8	46,2	43,1
Фон + N <sub>30</sub>	12,7	14,5	3,1	2,9	30,6	30,5	10,9	8,5	42,7	43,6
Фон + інокуляція ризобіфітом	12,6	14,8	2,9	2,9	28,7	30,4	9,7	8,5	46,1	43,4
Фон + інокуляція ризобіфітом + ФМБ	13,3	15,2	3,1	3,0	29,4	32,6	9,9	7,8	44,7	41,7
Фон + N <sub>30</sub> + КБД	12,9	14,7	3,3	2,8	28,6	31,4	9,9	7,6	45,3	43,5
Фон + N <sub>30</sub> + 3т/га вапняку	14,4	14,9	2,7	2,9	28,9	29,9	10,0	8,8	44,0	43,6
Фон + N <sub>30</sub> + 3т/га вапняку + КБД + ПМРД	13,9	14,6	3,2	3,1	29,2	30,1	9,9	8,4	43,8	43,8
Фон + N <sub>30</sub> + 3т/га вапняку + КБД + мікросол	14,2	14,9	3,0	3,4	27,6	30,1	9,6	7,8	44,9	43,8
<b>II.Злаковий травостій</b>										
R <sub>60</sub> K <sub>90</sub> - фон	10,3	10,7	2,4	2,5	29,2	29,3	9,1	8,6	48,9	46,8
Фон + N <sub>30</sub> + 3т/га вапняку	12,2	10,7	2,9	3,1	30,1	32,1	10,6	8,7	44,2	45,4
Фон + N <sub>120 (60+60)</sub>	16,1	14,9	3,3	3,3	28,1	30,4	9,6	7,7	41,9	43,7

Таким чином інокуляція насіння бобових трав азотофіксуючими та фосфоромобілізуючими бактеріями з комплексним внесенням макро- і мікроелементів та біологічних препаратів, позитивно впливали на урожайність та якість отриманого корму, оскільки вміст сирого протеїну в кормі зростає від 10,7-10,8% до 13,3-15,2%, збільшується вміст зольних елементів у сухій масі від 8,57-7,6% до 10,0-8,8%.

1. Боговін А.В. Роль лучних бобових трав у підвищенні продуктивності культурних пасовищ // Вісник с.-г. науки. 1975. – №7. – С.53-58.
2. Вудмаска В.Ю., Дичко С.М. Годівля худоби на промислових комплексах. – К.: Урожай, 1974. – 136 с.
3. Кутизова А.А., Привалова К.Н. Станков А.В. Научные основы использования биологического азота в луговодстве // Роль и перспективы биологического и минерального азота в интенсивном луговодстве: Тез. Докл. зонального научного – совещ. – Тарту, 1985. – С.7-10.
4. Мащак Я.І., Мізерник Т.Б., Нагірняк О.М. та ін. – Луківництво в теорії і практиці. – Львів, 2005. – 295 с.
5. Тоомре Р.И. Культурные луга – основа интенсивного животноводства //

*Естественные кормовые ресурсы СССР и их исследование.* – М.: Наука, 1978. – С.55-56.

6. Топорова Л.В., Архипов А.В., Макарецев Н.Г. *Практикум по кормлению животных.* – М.: Колос, 2005. – 358с.

7. Hamatova E. *World registration of rhizobium cultures // Arg. trop., subtop.* – Praga. 1982. – №.15. – P. 269-285.

*Поданы результаты трехгодичных исследований по влиянию минеральных удобрений, химической мелиорации почвы, инокуляции семян бобовых трав (азотфиксирующими и фосформобилизирующими бактериями) на производительность бобово-злакового травостоя. Установлено, что общее применение агротехнических и биологических факторов повышает качество полученного корма.*

*The results of three-year research of an influence of mineral fertilizers, chemical reclamation of soil and legume grass seed inoculation (by nitrogen-fixing and phosphorus-mobilizing bacteria) on productivity of legume-grass stands are presented. It is determined that the common application of agrotechnical and biological factors increases the qualities of obtained forage.*

УДК: 633.521:631.559

**О.М. Дрозд**, кандидат сільськогосподарських наук  
ННЦ “ІНСТИТУТ ЗЕМЛЕРОБСТВА УААН”

## **ПРОДУКТИВНІСТЬ ЛЬОНУ-ДОВГУНЦЮ ЗАЛЕЖНО ВІД ТЕХНОЛОГІЇ ВИРОЩУВАННЯ**

Льон-довгунець – головна технічна культура поліських та карпатських регіонів України. Він дає одночасно два види продукції – волокно і насіння, кожний з яких є цінною сировиною для промисловості.

В останні роки посівні площі льону-довгунцю в Україні різко скоротилися із-за високої трудомісткості й енергоємності галузі, звуження ринків збуту продукції, нестабільності діяльності Житомирського і Рівненського льонокомбінатів. Незважаючи на вищесказане, проявляється зацікавленість до вирощування льону в Україні зі сторони внутрішніх та зовнішніх інвесторів, розширюються ринки збуту продукції, ведеться робота по розширенню асортименту виробів, що приведе до стабілізації галузі льонарства. Головним напрямом виведення галузі із кризового стану є впровадження інтенсивної технології вирощування і переробки льону, яка базується на комплексному використанні нових науково-технічних досягнень [1].

Велику роль у забезпеченні високого врожаю льону-довгунцю належить внесенню мінеральних добрив та їхнє співвідношення, а також правильний вибір способу сівби [2,3].

Вивчення елементів технології вирощування культури проводили протягом 2002-2004 рр. у відділі селекції і насінництва льону та ріпаку

© О.М. Дрозд, 2007