

УДК 631.52:633.36/37

**З.О. ЦАРИК, Л.М. БУГРИН, С.І. СМЕТАНА, кандидати с.-г. наук
Г.М. ДІДИК, науковий співробітник**

Інститут землеробства і тваринництва західного регіону НААН

РЕЗУЛЬТАТИ ІНТРОДУКЦІЇ ТА СЕЛЕКЦІЇ КОЗЛЯТНИКУ СХІДНОГО (GALEGA ORIENTALIS LAM.) В УМОВАХ ЗАХІДНОГО ЛІСОСТЕПУ УКРАЇНИ

Представлено результати конкурсного сортовипробування (2007 – 2009 рр.) новоствореного перспективного сортозразка козлятнику східного, який в специфічних ґрунтово-кліматичних умовах Західного Лісостепу України достовірно перевищував стандарт сорт Кавказький бранець за продуктивністю та екологічною пластичністю протягом 1 - 3-го років користування травостоєм, що дає підставу для передачі його на Державне сортовипробування.

Ключові слова: козлятник східний, інтродукція, селекція, сортозразок, врожай, зелена маса, суха речовина, насіння, адаптивність.

У специфічних ґрунтово-кліматичних умовах західного регіону України, які характеризуються в основному високою кислотністю ґрунтів, часто надмірним зволоженням, виробництво рослинного білка є проблематичним, оскільки дані фактори є несприятливими для вирощування таких бобових культур, як люцерна, еспарцет, соя, нут. Тому дослідження з інтродукції, селекції з метою впровадження у виробництво нових та малопоширених високопродуктивних енергоощадних кормових культур є актуальним [1]. Однією з них є козлятник східний, який протягом 8 - 15 років вирощування на одному місці щорічно може формувати високий врожай зеленої маси (500 - 600 ц/га), яка в перерахунку на абсолютно суху речовину містить до 27% сирого протеїну, 2,0 - 2,3% жиру, 24 - 25 клітковини, 10 - 11% золи, достатню кількість вітамінів, мікроелементів. Порівнюючи біологічну цінність білка наземної маси козлятнику східного і люцерни посівної у фазі цвітіння з еталоном ФАО (для кормових культур), слід відзначити, що за вмістом білка козлятник значно перевищує люцерну і еталон ФАО. Забезпеченість кормової одиниці перетравним протеїном залежно від фази становить 200 - 275 г.

© Царик З.О., Бугрин Л.М.,
Сметана С.І., Дідик Г.М., 2010

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

Собівартість 1 корм. од. у козлятнику східного у 3 - 4 рази нижча, ніж у інших багаторічних культур [2, 3].

Універсальність цієї культури полягає в тому, що її можна використовувати в зеленому і силосному конвеєрі, для приготування трав'яного борошна і білкових концентратів, випасати отаву до настання морозів. Важлива роль козлятнику східного в охороні навколишнього середовища. Азотфіксація бульбочковими бактеріями азоту з повітря дає можливість знизити норму мінерального азоту, оскільки він фіксує до 150 кг/га азоту, що є екологічно та економічно вигідно. Козлятник східний можна назвати енергоресурсощадною культурою, тому що всі заходи, пов'язані із закладкою травостою, проводять один раз на 8 - 15 років, що обумовлює низьку собівартість продукції.

Козлятник східний має також вологозберігаючі та ґрунтозахисні властивості. Міцна коренева система перешкоджає змиванню ґрунту на схилах, а стерня – видуванню його під час пилових бур, вона також сприяє затриманню снігу та накопиченню вологи в зимово-весняний період. Екологічна пластичність цієї культури дає змогу вирощувати її як у Степу, так і на Поліссі та в Лісостепу України.

Використання козлятнику східного в кормовиробництві розпочалося з 20-х років минулого століття. Проте дослідження місцевих популяцій не могли показати ефективність і перспективність даної культури. Не велася робота щодо селекції та насінництва козлятнику східного, що є основою ефективного впровадження нової культури у виробництво.

У 70 - 80-х роках ХХ століття одними з перших розпочали вивчення козлятнику східного вчені Естонського інституту землеробства та Всесоюзного інституту кормів. Вони створили перший районований сорт Галле (1988), який набув значного поширення в Україні, країнах Прибалтики, Росії, Білорусії. Сорт Галле характеризувався зимостійкістю, посухостійкістю, довговічністю. Максимальної продуктивності досягав на третій рік життя, відзначався високим врожаєм зеленої маси (400 - 600 ц/га) та насіння (2,2 - 4,2 ц/га). Ураження хворобами та шкідниками незначне – в основному трапляється кладоспоріоз та аскохітоз. Роботу з козлятником східним проводили в усіх ґрунтово-кліматичних зонах України, результатом якої є створені і районовані сорти Донецький 90, Салют, Кавказький бранець [4].

Дослідження з інтродукції та селекції даної культури в умовах західного регіону України було започатковано (З.О. Царик) ще з

1988 р. закладкою колекційного розсадника козлятнику східного дев'ятьма сортозразками різного еколого-географічного походження (Кавказ, Санкт-Петербург, Естонія), які ми отримали з Всесоюзного інституту рослинництва (ВІР). Дослідження проводили позапланово, однак внаслідок довготривалої інтродукції та багатократних доборів одержано цінний селекційний матеріал, який ми використали для створення високопродуктивного, екологічно пластичного, адаптованого до умов західного регіону України сорту козлятнику східного.

У зв'язку з цим, метою наших досліджень було вивчити в конкурсному сортовипробуванні новостворений перспективний сортозразок козлятнику східного № 7 на предмет вегетативної та насінневої продуктивності, екологічної пластичності порівняно до стандарту сорту Кавказький бранець, а також виростити його оригінальне насіння.

Методи досліджень – польовий, лабораторно-аналітичний, математично-статистичний [5, 6]. Роботу проводили у 4 селекційних розсадниках, які було закладено у 2006 р. літнім безпокровним способом сівби згідно з методичними рекомендаціями щодо селекції багаторічних трав [7] у сівозміні № 2 лабораторії кормовиробництва (с. Ставчани Пустомитівського району Львівської області) на кислих темно-сірих опідзолених поверхнево оглеєних ґрунтах, які характеризуються низьким забезпеченням азотом і калієм, з вмістом гумусу 1,2%.

Селекційний матеріал козлятнику східного оцінювали за господарсько-біологічними ознаками: ростом і розвитком рослин за фазами вегетації, їх висотою і густотою, вегетативною і насінневою продуктивністю, якісними показниками зеленої маси та насіння, ураженістю хворобами та шкідниками.

Метеорологічні показники в 1, 2 і 3 роки користування травостоєм (2007, 2008, 2009) значно різнилися між собою. Так, вегетаційний період 2007 р. характеризувався спекотними, посушливими умовами. В усі місяці, за винятком вересня - жовтня, температура повітря була вищою від середньобогаторічної. Протягом вегетаційного періоду випала недостатня кількість опадів – на 74,4 мм менше від норми. Крім того, спека у травні - червні (+30 ... +35 °С) та менша на 44,6% кількість опадів стали причиною засихання пилку, внаслідок чого був низький відсоток зав'язування насіння у козлятнику східного.

Вегетаційний період 2008 р. визначався досить складними погодними умовами. Протягом весни - літа проходили часті дощі, температура повітря була нижчою від середньої багаторічної на 1,0 - 2,5 °С.

Навесні та в першій половині літа 2009 р. кількість опадів значно перевищувала середню багаторічну, а температура повітря була на 1,7 - 2,3 °С нижчою від норми. Сильні зливові дощі стали причиною збільшення щільності та об'ємної маси ґрунту, що негативно позначилося на біологічній азотфіксації козлятнику східного.

Проте такі різні несприятливі погодні умови дали змогу встановити, що новостворений сортозразок козлятнику східного характеризувався більшою адаптивністю до ґрунтово-кліматичних умов, ніж стандарт – сорт Кавказький бранець.

Так, рослини сортозразка № 7 протягом всіх років досліджень були значно вищими порівняно зі стандартом, кількість розгалужень, бобиків на стеблі та насінин у бобику теж була більшою. Важливо також, що відсоток облиствленості та величина листків у новоствореного сортозразка були значно більшими (табл. 1) незалежно від погодних умов.

1. Зміна елементів структури врожаю сортозразків козлятнику східного (2007 - 2009 рр.)

Варіанти	Роки	Висота рослин, см	Кількість розгалужень на 1 стеблі, шт.	Величина листка, см		Кількість бобиків на 1 стеблі, шт.	Кількість насінин у бобику, шт.
				ширина	довжина		
Стандарт	1-й	68,2	3,0	2,2	4,0	69,0	3,0
	2-й	126,6	7,8	3,1	5,4	119,2	3,3
	3-й	82,0	8,2	3,25	6,0	107,3	3,7
Сортозразок № 7	1-й	80,4	3,5	2,4	4,7	86,0	3,2
	2-й	129,7	8,8	3,8	7,3	153,5	3,6
	3-й	137,8	8,9	4,4	7,3	178,7	5,7

Підвищення показників елементів структури дало можливість сортозразку № 7 сформувати вищу від стандарту вегетативну та насінневу продуктивність. Результати, представлені в табл. 2, засвідчують, що врожай зеленої маси (602,5 - 774,2 ц/га) та сухої речовини (139,2 – 216,6 ц/га) у сортозразка № 7 зростав від першого до третього року користування травостоєм.

У стандарту, навпаки, спостерігали зниження вегетативної продуктивності (554,7 – 442,3 ц/га). У середньому за три роки стандарт сформував врожай зеленої маси 527,6 ц/га або 127,9 ц/га сухої речовини. Перспективний сортозразок № 7 забезпечив 670,5 ц/га

зеленої маси або 167,7 ц/га сухої речовини. Приріст до стандарту відповідно становив 142,9 і 39,8 ц/га, тобто 27,1 і 31,1 % (табл. 2).

2. Вегетативна продуктивність сортозразків козлятнику східного (2007 - 2009 рр.), ц/га

Варіанти	Роки користування травостоем			Середнє	Приріст врожаю до стандарту, %
	1-й (2007)	2-й (2008)	3-й (2009)		
Стандарт	<u>554,7</u> 118,7	<u>585,9</u> 129,6	<u>442,3</u> 135,0	<u>527,6</u> 127,9	-
Сортозразок № 7	<u>602,5</u> 139,2	<u>634,9</u> 147,3	<u>774,2</u> 216,6	<u>670,5</u> 167,7	<u>+27,1</u> <u>+31,1</u>
НІР _{0,05}	26,0	28,0	37,0		

Примітка: у чисельнику – урожайність зеленої маси, у знаменнику – збір сухої речовини.

Отримані результати вивчення насінневої продуктивності засвідчують, що перспективний сортозразок № 7 перевищує стандарт за врожаєм насіння від першого до третього року користування травостоем – відповідно 3,0 - 4,9 ц/га проти 3,2 - 3,6 ц/га (табл. 3). Такий приріст врожаю насіння (30%) у новоствореного сортозразка є закономірним, оскільки його рослини формували значно більшу кількість бобиків на 1 стеблі – 86,0 - 178,7 шт. проти 69,0 - 107,3 шт. у стандарту. Крім того, бобики у рослин сортозразка № 7 були більшими і у них формувалося від 3,2 до 5,7 насінин проти 3,0 - 3,7 шт. насінин у стандарту (табл. 1). Маса 1000 насінин у сортозразка № 7 становила 7,2 - 8,3 г, тоді як у стандарту – 7,0 - 7,3 г (табл. 3).

3. Насіннева продуктивність сортозразків козлятнику східного (в середньому за 2007 - 2009 рр.), ц/га

Варіанти	Роки користування травостоем			Середнє	Маса 1000 насінин, г		
	1-й (2007)	2-й (2008)	3-й (2009)		2007	2008	2009
Стандарт	<u>2,2</u> -	<u>3,2</u> -	<u>3,6</u> -	<u>3,0</u> -	7,0	7,3	7,2
Сортозразок № 7	<u>3,0</u> +0,8	<u>3,8</u> +0,6	<u>4,9</u> +1,3	<u>3,9</u> +0,9 (+30 %)	7,2	7,6	8,3
НІР _{0,05}	0,35	0,28	0,41				

Примітка: у чисельнику – врожай насіння, у знаменнику – приріст до стандарту.

Отже, трирічні результати конкурсного сортовипробування новоствореного перспективного сортозразка № 7 козлятнику східного достовірно засвідчують його перевагу за адаптивністю та продуктивністю щодо до стандарту – районованого сорту Кавказький бранець, що дає підставу для передачі його на Державне сортовипробування.

Висновки

1. Результати досліджень з інтродукції козлятнику східного в специфічних ґрунтово-кліматичних умовах Західного Лісостепу України, які ми проводили в ІЗіТЗР НААН з 1988 р., засвідчили, що дана кормова культура добре росте і продукує на кислих перезволожених оглєсєних ґрунтах важкого гранулометричного складу протягом 8 - 15 років без застосування удобрення.

2. У результаті селекційних досліджень створено і підготовлено для передачі на Державне сортовипробування новий високопродуктивний екологічно пластичний сортозразок козлятнику східного, який в конкурсному сортовипробуванні в середньому за три роки достовірно перевищив стандарт за вегетативною та насінневою продуктивністю – відповідно на 27,1 та 30,0%.

Література

1. Царик З. О. Результати селекції кормових культур / З. О. Царик // Вісник аграрної науки. - 2001. - Спец. випуск, липень. - С. 93 – 95.

2. Абрамов О. О. Культура козлятника східного і сільфії пронизолистной у зв'язку з інтродукцією в Лісостепу України : автореф. дис. на здобуття наук. ступеня д-ра с.-г. наук : спец. 06.01.05 «Селекція і насінництво» / О. О. Абрамов. – К., 1998. – 38 с.

3. Петриченко В. Ф. Лучне кормовиробництво і насінництво трав / В. Ф. Петриченко, П. С. Макаренко. - Вінниця : Діло, 2005. – 50 с.

4. Державний реєстр сортів рослин, придатних для поширення в Україні у 2004 році (витяг) / Мінагрополітики України, Державна служба з охорони прав на сорти рослин. – К. : Альфа, 2003. – 230 с.

5. Доспєхов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б. А. Доспєхов. – 5-е изд., перераб. и доп. - М. : Агропромиздат, 1985. – 351 с.

6. Ляпкин Г. Ф. Биометрия / Г. Ф. Ляпкин. - М. : Высш. шк., 1980. – 293 с.

1. Методические указания по селекции многолетних трав / [П. А. Вошинин и др.]. - М. : [Б. и.], 1978. – 130 с.