

УДК 633755422

В.С.Савенко, кандидат сільськогосподарських наук, доцент

Бучацький інститут менеджменту і аудиту

РОЛЬ КОЗЛЯТНИКУ СХІДНОГО (GALEGA ORIENTALIS LAM.) В ПІДВИЩЕННІ РОДИЮЧОСТІ ҐРУНТУ

Викладено роль козлятнику східного в підвищенні родючості ґрунту. Встановлено, що кількість кореневих і стерньових решток козлятнику східного в роки користування знаходилися в межах 6,64 - 8,67 т/га. Кореневі рештки знаходилися в межах 70,8 - 82,5%, а стерньові - у межах 29,2 - 17,5%.

Ключові слова: козлятник східний, суха маса кореня, суха речовина біомаси, кореневі рештки, стерньові рештки, рік користування.

К.А.Тімірязєв [1], підкреслюючи виняткове значення посівів багаторічних бобових трав в процесі світового землеробства писав: «Культура багаторічних бобових трав проникла скрізь, куди тільки сягнули здорові сільськогосподарські поняття, ... і навряд чи в історії знайдеться багато інших відкриттів, котрі були б таким благом для людства, як введення конюшини і інших бобових рослин в сівозміну, що так вражаюче підвищило продуктивність праці землероба». Цей крилатий вислів можна повністю віднести і до козлятнику східного. Настане час, і він займе належне місце на полях України, стане важливим чинником зміцнення кормової бази тваринництва й бджільництва та підвищення родючості ґрунтів.

У сухі роки у різних регіонах вирощування в рік сівки на період збирання козлятнику східного нагромаджується дещо менше сухої біомаси, а більше сухої маси коріння, а у вологі роки - навпаки [2, 3, 4].

Роль козлятнику східного в підвищенні родючості ґрунту в західній частині Лісостепу України вивчена ще недостатньо і закінчених результатів з даної проблеми тут досить мало.

© Савенко В.С., 2005

Матеріали та методи досліджень. Виходячи з цього на дослідному полі філіалу кафедри кормовиробництва Подільського державного аграрно-технічного університету ТОВ «Мар'янівське» Тернопільського району Тернопільської області в 1989 - 2000рр. вивчали роль козлятнику східного в підвищенні родючості ґрунту. Науково-дослідні роботи проводили у вивідному полі згідно методики [6] на ґрунті чорнозем опідзолений. Агротехнічні показники орного шару ґрунту (0 - 30 см): вміст гумусу становив 4,10%, рН сольове - 6,4, легкогідролізованого азоту - 170, рухомого фосфору -136, обмінного калію - 117 мг/кг ґрунту. Козлятник східний сорт Гале. Спосіб сівби - широкорядний із шириною міжрядь 45 см, безпокритий, норма висіву -1,5 млн. схожих насінин. Площа посівної ділянки становила 100м². Повторність чотириразова.

Результати досліджень. За нашими даними, в рік сівби у козлятнику східного до кінця вегетації утворюється потужна коренева система, маса сухої речовини якої у 1,2-1,3 разу більша, ніж маса сухої речовини надземних органів (табл.1).

1. Формування сухої маси коріння і біомаси в рік сівби, т/га

Варіант	Рік сівби				У середньому за 1997-2000 рр.
	1997	1998	1999	2000	
Суха маса кореня	1,45	1,30	1,28	1,18	1,29
Суха речовина біомаси	1,18	1,09	0,97	0,87	1,03

У рік з меншою кількістю опадів за вегетацію (1999, 2000 рр.) на період збирання козлятнику східного нагромаджувалося дещо менше сухої біомаси, а більше сухої маси коріння, а у вологі роки - навпаки (табл. 1).

Ми визначили вміст основних елементів живлення у різних частинах кореневих і стерньових решток козлятнику. Найбільше азоту акумулюється у підземних пагонах та дрібних корінцях - 4,63%, менше в старому корінні -2,89% і найменше в стерні - 1,70% (табл. 2).

2. Вміст основних елементів живлення у різних частинах кореневих та стерньових решток козлятнику східного, в % 1989-1996 рр.

Частина залишків	N	P ₂ O ₅	K ₂ O	CaO
Підземні пагони та дрібне коріння	4,63	0,78	1,23	0,58
Старе коріння	2,89	0,58	0,46	0,51
Стерня	1,70	0,38	0,35	0,70
У середньому зразку	2,55	0,44	0,49	0,60

Подібна закономірність спостерігалася і за вмістом K_2O та P_2O_5 . За вмістом кальцію встановлено обернено пропорційну залежність. Найбільше його в стерньових рештках, менше - в підземних пагонах та в дрібному корінні й найменше - в старому корінні (табл. 2).

Мінералізація кореневих та стерньових решток призводить до нагромадження значної кількості елементів живлення. Із роками користування травостоем козлятнику їх кількість зростає. Важливою перевагою козлятнику, як попередника наступних культур, є те, що під його травостоем ґрунт не лише збагачується органічною речовиною і азотом, а й очищується від бур'янів, збудників різних хвороб і шкідників.

За вісім років життя (1989-1996 рр.) козлятник нагромадив на гектарі 42,5 т кореневої маси (всі дані наведені у перерахунку на абсолютно суху речовину). Крім того, щорічно у вигляді стерні та рослинних решток на поверхні травостою козлятнику залишається 1,5-1,8 т органічної речовини, що за 8 років становило 13,0 т/га. В цілому, на 8-му році користування травостоем на посівах козлятнику за рахунок кореневих та стерньових решток нагромаджувалося на кожному гектарі опідзоленого чорнозему 55,5 т органічної речовини або не менше 7,6 т/га за рік користування травостоем. Вміст азоту в цих залишках - 2,55%, P_2O_5 - 0,44, K_2O -0,49, CaO - 0,60%.

Таким чином, за вісім років користування травостоем козлятнику з кореневими і стерньовими рештками надійшло в ґрунт 1415 кг азоту, або 175 - 200 кг/га на рік (табл. 3).

3. Кількість кореневих і стерньових решток у козлятнику східного в роки користування травостоем, т/га (1989 – 1996 рр.)

Рік життя	Рік користування	Кількість решток, т/га		
		кореневі	стерньові	разом
1989	-	1,30	0,43	1,73
1990	I	5,48	1,16	6,64
1991	II	5,93	1,91	7,84
1992	III	5,27	2,13	7,40
1993	IV	6,89	1,78	8,67
1994	V	6,11	1,59	7,70
1995	VI	6,30	1,85	8,15
1996	VII	5,22	2,15	7,37
За вісім років життя	за сім років користування	42,50	13,00	55,50

Значенню органічної речовини рослинних решток козлятнику для підвищення родючості ґрунтів не приділяють належної уваги. Нами вперше запропоновано і практично реалізовано в програмі біологізації землеробства значення органічної речовини рослинних решток козлятнику східного для підвищення родючості ґрунтів. За результатами наших восьмирічних (1989-1996 рр.) досліджень, його органічна речовина кореневих, стерньових та пожнивних решток однаковою мірою, як і органічна речовина гною, сприяла відновленню гумусу і підтримувала родючість ґрунту на високому рівні. Так, за згадані роки вміст гумусу під покривом козлятнику східного на чорноземі опідзоленому середньосуглинковому зріс на 0,27 % і склав 4,37 %.

Біологізація ґрунту під травостоєм козлятнику східного найбільше залежала від нагромадження запасів органічної речовини. Підземну біомасу козлятнику становлять підземні пагони, дрібне коріння з великою кількістю бульбочок із бульбочковими бактеріями, старе коріння і стерня. Уже із другого року користування травостоєм внаслідок ущільнення ґрунту сповільнювалися процеси мінералізації органічної речовини в ґрунті, що вело до поступового утворення гумусу.

З корневих решток в ґрунті нагромаджувалися біофільні елементи (НРК). Їх кількість позитивно впливала на рівень родючості ґрунту, протягом усього періоду перебування під козлятником східним. Нагромадження біофільних елементів у ґрунті залежало від маси корневих та стерневих решток, що взаємозв'язані з урожайністю надземної біомаси козлятнику.

Найбільш важливим показником родючості ґрунту є наявність і якісний склад органічної речовини. Її концентрація і баланс визначаються співвідношенням двох факторів: інтенсивністю надходження в ґрунт органічної речовини з рослинних решток; швидкістю трансформації органічної речовини в ґрунті.

Збільшення кількості органічної речовини в ґрунті під козлятником східним тісно корелювало з рівнем урожайності надземної біомаси і нагромадженням корневих та стерньових решток у ґрунті ($r=0.935$).

Наші дослідження показали, що протягом згаданих років у ґрунті під козлятником східним нагромаджувалося щорічно 175-200 кг азоту. Це стільки, скільки його може надійти у ґрунт з внесенням 35-40 т/га гною. Для забезпечення бездефіцитного балансу гумусу в ґрунтах західної частини Лісостепу треба щорічно вносити 10,7 т/га гною [5]. В наших дослідках, козлятник східний забезпечував у 3,27-3,74 разу вищу його дозу, ніж наведена норма. Отже, щорічне високе нагромадження органіки та міні-

мальний обробіток ґрунту сприяли збільшенню гумусу під козлятником східним.

З тонною високоякісного гною у ґрунт потрапляє у середньому 280 кг органічної речовини (в перерахунку на суху речовину) і не менше 5 кг азоту. Наші розрахунки свідчать, що вміст органічної речовини й азоту, що нагромадились в ґрунті після восьмирічного користування травостоєм козлятнику, еквівалентні 283 т/га гною, а за азотом - 4,0 т аміачної селітри. Але при вирощуванні козлятнику немає затрат на транспортування і внесення гною та мінеральних добрив.

Таким чином, наші дослідження і розрахунки дають підстави стверджувати, що козлятник східний - «фабрика» органічної речовини й азоту. Це дає змогу використовувати його як попередник для рослин, що вимогливі до родючості ґрунту. Нагромаджуючи в ґрунті велику кількість органічної речовини й азоту, козлятник позитивно впливає на врожай наступних культур.

Висновки. Впровадження у виробництво козлятнику східного є одним з важливих факторів біологізації землеробства. В симбіозі з бульбочковими бактеріями він щорічно фіксує з повітря 500 кг/га і більше азоту і залишає в ґрунті більше 7 т корневих та стерньових решток, які містять 175 - 200 кг/га азоту. Збільшення кількості органічної речовини в ґрунті під козлятником східним тісно корелює з рівнем урожайності надземної біомаси за рахунок нагромадження корневих та стерньових решток ($r=0,935$).

Бібліографічний список

1. Тимирязев К.А. Земледелие и физиология растений. - М.: Сельхозиздат., 1941.-10 с.
2. Вавилов П.П., Райг Х.А. Возделывание и использование козлятника восточного. - Л.: Колос, 1982. – 71 с.
3. Симонов С.М. Галега - новая кормовая культура. - М.: ВНИИ кормов, 1938.-68 с.
4. Ярошевич М.И., Кухарева Л.В., Борейша М.С. Галега восточная перспективная кормовая культура //Биология, кормовая ценность, требования к условиям произрастания, особенности возделывания. - Минск.: Наука и техника, 1991. – 69 с.
5. Довідник з агрохімічного та агроекономічного стану ґрунтів України / За редакцією Б.С. Носка, Б.С. Прістера, М.В. Лобоул. – Київ.: Урожай, 1994. – 333 с.

6. Методические указания по проведению опытов с кормовыми культурами. – М.: ВНИИ кормов им. В.Р. Вильямса, 1983. – 197 с.