

УДК 633.21:631.53.02

Г.С. КОНИК, кандидат сільськогосподарських наук

Г.І. МАМЕНЬКО, науковий співробітник

Н.А. ДОБРЯНСЬКА, молодший науковий співробітник

Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН

## **НАСІННЄВА ПРОДУКТИВНІСТЬ КОСТРИЦІ ЧЕРВОНОЇ ЗАЛЕЖНО ВІД СТРОКІВ, СПОСОБІВ СІВБИ ТА НОРМ ВИСІВУ НАСІННЯ**

*Викладено результати досліджень впливу строків, способів сівби та норм висіву насіння на насіннєву продуктивність костриці червоної в умовах Передкарпаття.*

**Ключові слова:** насіння, багаторічні трави, костриця червона, добрива, урожайність.

У системі заходів, що забезпечують одержання високих урожаїв сільськогосподарських культур, підвищення якості та зниження собівартості продукції, важливе значення має правильно організоване насінництво.

Дана галузь виявилася неспроможною в сучасних умовах забезпечити виробництво достатньої кількості високоякісного насіння за доступними цінами. Основними причинами цього є слабка матеріальна база, зношеність якої становить 60–80 %, зниження культури землеробства та проникнення на український ринок іноземних сортів і насіння та інші. Тому зник ринок споживачів елітного насіння, який був раніше [4].

Головна увага при розв'язанні даної проблеми має бути сконцентрована на веденні гарантованого насінництва, розробці ефективних технологій вирощування, розмноження нових і перспективних сортів та гібридів, збереження їх генотипових і врожайних властивостей.

У польовому кормовиробництві найбільше значення мають багаторічні бобові та злакові трави, які здатні забезпечувати тваринництво в 1,5–2,5 рази дешевшими кормами порівняно з однорічними кормовими культурами. Вихід поживних речовин з 1 га багаторічних трав становить 100–150 ц к.од. і 18–20 ц перетравного протеїну, тоді як пшениця забезпечує відповідно тільки 60–70 і 5,5–5,6 ц, а собівартість виробництва 1 к.од. трав нижча ніж зерна в 2 рази, сіна й сінажу - в 3–4, коренеплодів – у 6–7 разів [4, 5].

© Коник Г.С., Маменько Г.І., Добрянська Н.А., 2011  
Передгірне та гірське землеробство і тваринництво. 2011. Вип. 53. Ч. II.

Травосіяння багаторічних злакових трав у гірських та передгірних районах Карпат – один із найкращих засобів закріплення ґрунтового покриву на схилах від змивів та зсувів.

Слід зважити на те, що природно-кліматичні умови зони Передкарпаття й Карпат є сприятливими для вирощування насіння багаторічних трав. Середня температура повітря найбільш холодного місяця - січня - 4–5 °С, а найтеплішого - липня - 17–19 °С. Безморозний період триває 140–160 днів, період із температурою 5 °С - 205–210, а з температурою 10 °С - 155–166 днів [6].

Поряд із такими відомими багаторічними травами, як конюшина лучна, конюшина гібридна, конюшина повзуча, тимофіївка лучна, райграс пасовищний, грястиця збірна, в останні роки значну увагу приділяють новим культурам (костриця червона, лядвенець рогатий). Костриця червона - багаторічна низова трава кущової, кореневищної й кореневищно-нещільнокущової форми з добре розвинутими прикореневими пагонами, які утворюють щільну дернину [2]. Порівняно з іншими злаковими травами має підвищену кущистість, велику кількість укорочених вегетативних пагонів і прикореневого листя, що особливо цінне для створення щільного травостою й дернини в перші роки формування культурного пасовища [7].

Поїдається різними тваринами завдяки високій отавності, вмісту поживних речовин, ніжності зеленої маси, підвищеній кількості протеїну, вітамінів, амінокислот. Урожайність пасовищної маси залежно від природної зони й умов вирощування змінюється від 100 до 250 ц/га, сіна 69–79 ц/га [1, 5]. У сухій речовині міститься: протеїну – 9,7 %, білка – 8,4, жиру – 2,6, клітковини 38,1, БЕР – 44, золи 5,8 %.

За поживністю 200 кг зеленої маси дорівнює 23 к.од. і містить 2,4 кг перетравного протеїну [1].

Однак технології вирощування багаторічних трав на насіння в зоні Карпат та Передкарпаття вивчено недостатньо. За даними зарубіжних вчених, підвищення врожайності сільськогосподарських культур в економічно розвинутих країнах забезпечується на 50 % внесенням відповідних норм і в потрібних співвідношеннях поживних речовин, на 25 – за рахунок технологічних заходів і на 25 % - від застосування високопродуктивних сортів [4].

За останні роки селекціонери ІСГКР НААН разом з вченими інших установ створили низку нових сортів багаторічних бобових і злакових трав, зокрема костриці червоної та лядвенцю рогатого. Дані культури є добрими компонентами травосумішок при створенні пасовищ.

Дослідження проводили на дерново-підзолистих поверхнево оглеєних середньокислих ґрунтах Передкарпатської дослідної станції, орний (0–20 см) шар яких характеризується такими показниками родючості: вміст гумусу 2,4–3,2 %, рН сольової витяжки 4,4–5,0, гідролітична кислотність – 4,23–4,67, сума ввібраних основ – 11,8 мг-екв. на 100 г ґрунту, рухомих форм азоту – 10,8, фосфору – 11,8, калію – 8,2 мг на 100 г ґрунту.

Метеорологічні умови в роки досліджень в основному були типовими для зони, хоч мали місце деякі відхилення середньодобових температур повітря й суми опадів від середніх багаторічних показників.

У дослідах вивчали вплив строків, способів сівби, норм висіву на врожай та якісні показники насіння костриці червоної сорту Говерла. Облікова площа ділянки 20 м<sup>2</sup>, загальна 30 м<sup>2</sup>, повторність чотириразова.

Фенологічні спостереження, обліки та лабораторні дослідження проводили за загальноприйнятими методиками [3]. При вирощуванні костриці червоної на дослідній станції застосовували агротехніку, загальноприйнятую для даної зони. Сівбу проведено весняним та літнім строком.

Догляд за посівами в період вегетації полягав у проведенні двох міжрядних обробітків на широкорядних посівах для знищення бур'янів і обробці гербіцидами.

Збирання врожаю проводили у фазі повної стиглості насіння при вологості 14–15 % прямим комбайнуванням.

Весняну сівбу проведено 15 травня. Метеорологічні умови закладки весняного посіву позитивно впливали на появу сходів та розвиток рослин костриці червоної в перший рік життя.

Середня температура повітря травня становила 13,1 °С і була близькою до середньобагаторічної (13,2 °С), кількість опадів – 129,0 мм, що на 32 мм більше від середньобагаторічних показників. Дані погодні умови в сукупності сприяли дружнім сходам на всіх варіантах весняного строку сівби.

Різниці в розвитку рослин між варіантами з різними способами та нормами висіву ми не спостерігали.

Початок сходів відзначено на 16-й день після сівби, кущення – на 17-й день після повних сходів.

Літню сівбу провели 5 липня 2006 р. Сходи з'явилися на 20-й день після сівби, початок кущення припадав на 16-й день після повних сходів. Тут бачимо відмінність тривалості початкових фаз розвитку костриці червоної весняного й літнього строків сівби. Дану відмінність

можна пояснити сприятливими погодними умовами, які були в період сівби й розвитку рослин навесні, й несприятливими погодними умовами влітку. Липень виявився досить сухим. За багаторічними даними, середня кількість опадів у цьому місяці становила 110,0 мм, температура повітря – 17,6 °С, а в 2006 р. - відповідно 67,9 мм і 20 °С. В окремі дні температура повітря перевищувала 30 °С.

У перший рік життя кількість рослин на 1 м<sup>2</sup> прямо пропорційно залежала від норми висіяного насіння. Найбільша їх кількість була на варіантах звичайно-рядкового способу сівби з нормою висіву насіння 12 кг/га, а найменша - на варіантах широко-рядного способу сівби, де норма висіву становила 4; 6; 8 кг/га насіння.

У 2007 р. було проведено перезакладку даного дослід. Початок сходів костриці червоної відбувся на 23-й день після сівби, а кушення почалося через 18 днів після повних сходів (весняний строк сівби).

Літню сівбу проведено в липні, появу сходів відзначено на 19-й день. Кушитися рослини почали на 18-й день після сівби. Як бачимо, суттєвої різниці в початкових фазах розвитку костриці червоної за весняного та літнього строків сівби в перший рік життя не виявлено, проте ми спостерігали незначні відхилення.

У наступні роки користування травостоєм міжфазні періоди тривали різну кількість днів. Вихід рослин костриці червоної в трубку відбувався на 33–42-й день, колосіння - на 43–49-й день, цвітіння – на 57–80-й день, повне дозрівання насіння наступало на 89–112-й день після початку відростання.

При досяганні костриці червоної визначали кількість генеративних стебел на 1 м<sup>2</sup>, їх висоту, довжину волоті, масу насіння з однієї волоті.

### **1. Вплив строків, способів сівби та норм висіву костриці червоної на утворення генеративних стебел і насіння (середнє за 7 років обліку)**

№ вар.	Варіанти	Кількість генеративних стебел на 1 м <sup>2</sup>	Висота генеративних стебел, см	Довжина волоті, см	Маса насіння з однієї волоті, г
1	2	3	4	5	6
<b>Весняна сівба</b>					
1	Звичайно-рядковий (12 кг/га)	888	84,5	11,8	0,054
2	Черезрядний (8 кг/га)	929	91,0	10,7	0,069

1	2	3	4	5	6
3	Черезрядний (10 кг/га)	950	93,1	11,1	0,074
4	Черезрядний (12 кг/га)	933	94,9	11,7	0,065
5	Широкорядний (4 кг/га)	977	99,7	13,8	0,072
6	Широкорядний (6 кг/га)	963	96,9	13,6	0,069
7	Широкорядний (8 кг/га)	982	98,1	13,3	0,071
Літня сівба					
1	Звичайно-рядковий (12 кг/га)	938	88,7	10,3	0,061
2	Черезрядний (8 кг/га)	929	90,1	10,9	0,068
3	Черезрядний (10 кг/га)	972	95,2	11,9	0,070
4	Черезрядний (12 кг/га)	952	95,1	12,9	0,068
5	Широкорядний (4 кг/га)	978	99,6	14,4	0,073
6	Широкорядний (6 кг/га)	973	97,7	13,9	0,72
7	Широкорядний (8 кг/га)	976	98,8	13,6	0,72

У середньому за роки досліджень більш високорослі рослини були на широкорядних посівах, їх висота становила 96,9–99,7 см, тоді як на суцільнорядкових – 84,5–88,7 см, довжина волоті – відповідно 13,3–14,4 см і 10,3–11,8 см, а маса насіння з однієї волоті - 0,069–0,073 і 0,054–0,061 г (табл. 1), що в подальшому впливало на насінневу продуктивність костриці червоної.

За насінневою продуктивністю кращими були показники на варіантах із шириною міжрядь 45 см та нормами висіву насіння 4; 6 кг/га (табл. 2). Проте найвищий урожай насіння забезпечив 5 варіант з нормою висіву 2,7 млн шт./га насінин (4 кг/га) за широкорядного способу та літнього строку сівби (2,93 ц/га), порівняно з контролем надвишка врожаю становила 1,06 ц/га, або 56 %. Слід також відзначити, що на широкорядних посівах рослини костриці червоної утворюють більшу кількість генеративних стебел на 1 м<sup>2</sup>, вони більш високорослі, довжина волоті більша, вища обнасіненість, як було згадано, завдяки більшій площі живлення.

Ми встановили, що насіння костриці червоної з вищими посівними показниками формується на варіантах широкорядного способу сівби. Так, маса 1000 насінин найбільшою була на широкорядному посіві з нормою висіву насіння 4 кг/га і становила 0,93–0,98 г, тоді як на звичайно-рядковому – 0,81–0,85 г (табл. 3), схожість - відповідно 87–90 і 84–86 %, енергія проростання - 85–86 і 68–75 %.

## 2. Врожайність насіння костриці червоної залежно від строків, способів сівби та норм висіву, ц/га

№ вар.	Варіанти	Роки сівби								Середнє	± до контролю	
		2006				2007					ц/га	%
		Роки обліку										
		2007	2008	2009	2010	2008	2009	2010				
Весняна сівба												
1	Звичайно-рядковий (12 кг/га)	1,92	2,05	1,87	1,55	2,03	2,03	1,65	1,87	-	-	
2	Черезрядний (8 кг/га)	1,87	2,28	2,30	2,45	1,84	2,27	2,45	2,21	+0,34	+18	
3	Черезрядний (10 кг/га)	1,75	2,35	2,33	2,32	1,99	2,30	2,25	2,18	+0,31	+16	
4	Черезрядний (12 кг/га)	1,67	2,67	2,47	1,71	2,20	2,43	2,18	2,17	+0,30	+16	
5	Широкорядний (4 кг/га)	1,41	3,15	3,15	3,21	1,49	3,10	3,17	2,67	+0,8	+42	
6	Широкорядний (6 кг/га)	2,45	2,88	2,94	2,98	1,30	2,91	2,96	2,63	+0,76	+40	
7	Широкорядний (8 кг/га)	1,87	2,84	2,88	2,89	1,87	2,86	2,84	2,57	+0,70	+37	
Літня сівба												
1	Звичайно-рядковий (12 кг/га)	2,97	2,11	1,89	1,51	2,98	2,09	1,73	2,18	+0,31	+16	
2	Черезрядний (8 кг/га)	2,75	2,34	2,38	2,40	2,50	2,36	2,36	2,44	+0,57	+30	
3	Черезрядний (10 кг/га)	2,03	2,42	2,47	2,37	2,65	2,43	2,29	2,38	+0,51	+27	
4	Черезрядний (12 кг/га)	3,33	2,11	2,50	2,10	2,38	2,40	2,15	2,42	+0,55	+29	
5	Широкорядний (4 кг/га)	3,26	3,19	3,16	3,24	1,45	3,08	3,19	2,93	+1,06	+56	
6	Широкорядний (6 кг/га)	3,05	2,79	2,82	2,90	1,88	2,81	2,96	2,74	+0,87	+46	
7	Широкорядний (8 кг/га)	2,49	2,68	2,81	2,86	2,90	2,79	2,73	2,75	+0,88	+47	
	НІР <sub>0,5</sub> , ц/га	0,32	0,02	0,02	0,13	0,10	0,02	0,06				

### 3. Посівні якості насіння костриці червоної залежно від строків, способів сівби та норм висіву

№ вар.	Варіанти	Енергія проростання, %	Схожість насіння, %	Маса 1000 насінин, г
Весняна сівба				
1	Звичайно-рядковий (12 кг/га)	68	84	0,81
2	Черезрядний (8 кг/га)	69	87	0,88
3	Черезрядний (10 кг/га)	69	84	0,88
4	Черезрядний (12 кг/га)	71	82	0,87
5	Широкорядний (4 кг/га)	86	87	0,93
6	Широкорядний (6 кг/га)	83	87	0,93
7	Широкорядний (8 кг/га)	83	87	0,93
Літня сівба				
1	Звичайно-рядковий (12 кг/га)	72	86	0,85
2	Черезрядний (8 кг/га)	75	84	0,94
3	Черезрядний (10 кг/га)	75	83	0,91
4	Черезрядний (12 кг/га)	77	83	0,92
5	Широкорядний (4 кг/га)	85	90	0,98
6	Широкорядний (6 кг/га)	85	88	0,98
7	Широкорядний (8 кг/га)	86	87	0,98

Одержані дані дозволили обчислити собівартість 1 ц насіння костриці червоної, усі затрати, вартість валової продукції, чистий прибуток та рівень рентабельності (табл. 4).

**Висновок.** В середньому за 7 років використання насіннева продуктивність костриці червоної сорту Говерла була найвищою за сівби літнім широкорядним способом з нормою висіву насіння 2,7 млн шт./га (4 кг/га), собівартість становила 715 грн/ц, умовно чистий прибуток 3765 грн/га та рівень рентабельності виробництва 180 %.

#### Література

1. Бабич А. О. Кормові і лікарські рослини в ХХ–ХХІ століттях / А. О. Бабич. - К. : Аграрна наука, 1996. - 822 с.
2. Влох В. Г. Луківництво / В. Г. Влох, Н. Я. Кириченко, П. М. Когут. - К. : Урожай, 2003. - 390 с.
3. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б. А. Доспехов. - Изд. 4-е, перераб. и доп. - М. : Колос, 1979. - 415 с.

#### 4. Економічна оцінка агротехнічних заходів щодо вирощування костриці червоної на насіння

№ вар.	Варіанти	Урожайність, ц/га	Вартість валової продукції, грн/га	Затрати праці, грн	Чистий дохід, грн/га	Собівартість 1 ц насіння, грн	Рівень рентабельності, %	Економічна ефективність, грн/га
Весняна сівба								
1	Звичайно-рядковий (12 кг/га)	1,87	3740	2141	1599	1145	75	-
2	Черезрядний (8 кг/га)	2,21	4420	2118	2302	958	109	703
3	Черезрядний (10 кг/га)	2,18	4360	2129	2231	977	105	632
4	Черезрядний (12 кг/га)	2,17	4340	2141	2199	287	103	600
5	Широкорядний (4 кг/га)	2,67	5340	1885	3455	706	183	1856
6	Широкорядний (6 кг/га)	2,63	5260	2107	3153	801	150	1554
7	Широкорядний (8 кг/га)	2,57	5140	2118	3022	824	145	1423
Літня сівба								
1	Звичайно-рядковий (12 кг/га)	2,18	4360	2141	2219	982	104	620
2	Черезрядний (8 кг/га)	2,44	4880	2118	2762	868	130	1163
3	Черезрядний (10 кг/га)	2,38	4760	2129	2631	895	124	1032
4	Черезрядний (12 кг/га)	2,42	4840	2141	2699	885	126	1100
5	Широкорядний (4 кг/га)	2,93	5860	2095	3765	715	180	2166
6	Широкорядний (6 кг/га)	2,74	5480	2107	3373	769	160	1774
7	Широкорядний (8 кг/га)	2,75	5500	2118	3382	770	160	1783



4. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Полісся і Західного регіону України / [редкол.: М. В. Зубець (голова редакційної колегії) та ін.]. – К. : Урожай, 2004. - 560 с.
5. Лихочвор В. В. Рослинництво. Сучасні інтенсивні технології вирощування основних польових культур / В. В. Лихочвор, В.Ф. Петриченко. – Львів : Українські технології, 2006. - 730 с.
6. Луківництво в теорії і практиці / [Я. І. Машак та ін.]. – Львів : [Сполом], 2005. - 295 с.
7. Ярмолюк М. Т. Культурні пасовища в системі кормовиробництва / М. Т. Ярмолюк, М. П. Зінчук, В. М. Польовий. – Рівне : Волинські обереги, 2003. - 291 с.