

УДК 631.527.51.021

**В. Т. Маткевич, доктор сільськогосподарських наук  
В. П. Резніченко, Л. В. Коломієць, В. М. Смалиус,  
Д. О. Нікіфоров, Ю. О. Рудак**

*Кіровоградський національний технічний університет*

**С. Т. Андрощук, О. А. Лук'янець, О. І. Тарасова**

*Кіровоградська державна сільськогосподарська дослідна станція*

## **ПРОДУКТИВНІСТЬ І ЯКІСТЬ КОРМОВИХ КУЛЬТУР ЗАЛЕЖНО ВІД УМОВ ВИРОЩУВАННЯ В ПІВНІЧНОМУ СТЕПУ УКРАЇНИ**

*Проведено аналіз впливу екологічних та антропогенних факторів на формування величини і якості врожаю кормових культур. Обґрунтовано доцільність застосування традиційних способів сівби, норм висіву та мінеральних добрив при вирощуванні кормових культур на чорноземних ґрунтах північного Степу України.*

**Ключові слова:** *продуктивність, люцерна, галега східна, кукурудза, сорго, соя, малорозповсюджені культури, способи сівби, норми висіву, добрива, зелена маса, протеїн, кормові одиниці, економічна ефективність.*

На сучасному етапі розвитку агропромислового комплексу кормові культури і особливо люцерна, конюшина, галега східна, еспарцет, а також соя в якій збалансований вміст незамінних амінокислот є кращими носіями енергетичної цінності у сільськогосподарських тварин та птиці [1, 2, 3]. Проте з розробкою нових прийомів підвищення продуктивності, а також з появою малорозповсюджених, маловідомих культур виникає потреба уточнення окремих і розробки нових елементів технології вирощування культур з метою повної реалізації їх генетичного потенціалу [4, 5]. Серед них важливу роль відіграють строки і способи сівби, норми висіву та добрива в умовах північного Степу України потребують наукового обґрунтування [6, 7, 8, 9].

У зв'язку з цим особливої актуальності набувають питання по вирішенню підвищення продуктивності і поліпшенню якості кормових культур.

© Маткевич В.Т., Резніченко В.П., Коломієць Л.В., Смалиус В.М., Нікіфоров Д.О., Рудак О.Ю., Андрощук С.Т., Лук'янець О.А., Тарасова О.І., 2004

**Матеріали і методика досліджень.** Дослідження з кормовими культурами проводилися нами протягом останніх 10 років на Кіровоградській державній сільськогосподарській дослідній станції та кафедрі загального землеробства Кіровоградського національного технічного університету. Досліди закладені після стернових попередників. Технологія вирощування була загальноприйнятою для північного Степу України [10]. Досліди проводили з силосними культурами – кукурудзою та сорго в чистих, сумісних і ущільнюючих посівах з соєю, бобами, люпином, буркуном однорічним, іншими високобілковими культурами, а також люцерною у сумішках зі злаковими травами на суходолі, галегою східною тощо. Облікова площа ділянки була від 28 до 42 м<sup>2</sup>, для трав – 22-26 м<sup>2</sup>. Основні обліки проводили за методиками польових дослідів [11] і державного сортопробування сільськогосподарських культур.

Ґрунт при проведенні досліджень – чорнозем звичайний середньогумусний важкосуглинковий глибокий. Вміст гумусу 6,15 %, сума увібраних основ 32,5 моль/кг, гідролітичної кислотності 1,75 моль/кг (за Каппеном-Гільковіц), рН-6,4 (потенціометричне), гідролізованого азоту (за Корнфільдом) – 51 мг/кг, рухомого фосфору – 94 мг/кг, обмінного калію – 165 мг/кг (за Чириковим).

Середня багаторічна температура повітря 8°C, сума опадів за рік – 474 мм. Погодні умови за роки проведення дослідів були сприятливими для вирощування кормових культур в умовах північного Степу України.

Математичний аналіз одержаних результатів в дослідях проводили дисперсійним методом з визначенням коефіцієнту впливу факторів на ПЕОМ.

**Результати досліджень.** Нами встановлено, що на продуктивність кормових культур впливають строки сівби. Так, в середньому за п'ять років кращим строком сівби для люцерни виявився літній безпокровний посів по відношенню до весняного (табл. 1).

При літньому посіві люцерни одержано в два рази вищий урожай насіння, зеленої та сухої маси. Встановлено, що при цьому значно вищий збір кормових одиниць і протеїну при літньому посіві в порівнянні з весняним безпокровним посівом.

Аналогічна залежність в умовах північного Степу України щодо строків сівби простежується і при вирощуванні конюшини, галеги східної та їх сумішок зі злаковими травами при створенні культурних пасовищ на суходолі. Позитивний вплив на формування урожаю багаторічних трав проявляють добрива (табл. 2).

**1. Вплив строків сівби на урожайність насіння, зеленої і сухої маси, люцерни другого року життя, ц/га**

Строки сівби	Урожайність, ц/га			Вихід з 1 га, ц	
	насіння	зеленої маси	сухої маси	кормових одиниць	перетравного протеїну
<b>Весняний посів, безпокровний</b>					
Одночасно з сівбою ранніх ярих зернових	1,6	346	81,3	51,9	12,1
Через 10 днів після сівби ярих зернових	1,2	284	66,7	42,6	9,9
Через 20 днів після сівби ярих зернових	0,8	256	60,2	38,4	8,9
НІР <sub>05</sub> , ц/га	0,5-1,6	20,6-25	4,1-6,5		
<b>Літній посів, безпокровний</b>					
27 липня	3,1	662	156	99,3	23,2
15 серпня	2,5	514	126	77,1	18,0
20 серпня	1,4	340	86	51,0	11,9
НІР <sub>05</sub> , ц/га	0,2-1,6	25,4-30,3	3,2-6,9		

**2. Вплив мінеральних добрив на продуктивність люцерни та біоенергетичну ефективність технології вищівування**

Показники	Без добрив	P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	N <sub>60</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>	N <sub>120</sub> P <sub>60</sub> K <sub>60</sub>
Затрати сукупної енергії, МДж/га	14664	15420	20628	25836
В т.ч. добрива	-	756	5964	11172
Азотні добрива	-	-	5208	10416
Збір з одного га:				
Сухої речовини, ц	67	70	73	81
Кормових одиниць, ц	60	63	66	73
Протеїну, ц	13,1	14,0	15,3	17,3
Валової енергії, МДж	123280	128800	134320	149040
В т.ч. від добрив	-	5520	11040	25760
Від азотних добрив	-	-	5520	20240
Енергоємність 1 ц, МДж:				
Сухої речовини	219	220	283	319
Кормових одиниць	244	245	313	354
Протеїну	1119	1101	1348	1493
Енергетичний коефіцієнт	8,41	8,36	6,52	5,77

Дані стверджують, що найбільш суттєво підвищується продуктивність люцерни при внесенні азотних добрив. Додатково від внесення 60 і 120 кг/га азоту на фосфорно-калійному фоні одержано 5520 і 20240 МДж енергії а пов'язані, з ним затрати, в тому числі на збиранні і перевезенні урожаю, становлять відповідно – 5208 і 10416 МДж.

На високу продуктивність кормових культур впливають умови їх вирощування. Так, в середньому за п'ять років продуктивність різних гібридів кукурудзи при різних густотах рослин і ширині міжрядь забезпечили різну продуктивність (табл. 3).

Один з важливих шляхів одержання високої продуктивності силосних культур і поліпшення якості зеленої маси, вважається вирощування їх в чистих та змішаних посівах з високобілковими культурами при підсіві міжрядь ущільнюючою соєю (табл. 4).

Встановлено, що максимальну урожайність зеленої маси одержано при підсіві кукурудзи соєю після першого мінерального обробітку міжрядь обробітку – 422 ц/га, що вище від чистої кукурудзи на 40 ц/га, а за збором кормових одиниць – відповідно на 10,5 ц/га. Важливо відмітити, що по цьому варіанту на одну кормову одиницю досягнуто по протеїну рівня зоотехнічної норми ( 100-120) – 110 г чого не відмічено на ділянках посівів кукурудзи.

При цих умовах урожай зеленої маси і зерна різних за стійкістю гібридів кукурудзи в повній мірі залежить від густоти рослин і ширини міжрядь. Найбільший вихід з 1 га кормових одиниць і протеїну при вирощуванні кукурудзи забезпечують густота рослин від 75 до 100 тис/га при ширині міжрядь 45 і 70 см.

**Висновки.** В умовах північного Степу України найсприятливішими умовами для формування високого урожаю із підвищеним вмістом протеїну в ньому є вирощування кормових культур в змішаних та ущільнюючих посівах при використанні ранніх строків сівби, оптимальних нормах висіву та відповідних густотах сівби з застосуванням визначених доз мінеральних та органічних добрив.

### Бібліографічний список

1. Зубець М., Буркат В., Півторак В. та інші. Концептуальні положення розвитку м'ясного скотарства України на 2001-2010 роки //Тваринництво України, № 2. – С. 2-5.
2. Саблук П.Т., Масель-Веселяк В.Я., Дем'яненко М.Я. та інші. Стратегічні напрямки розвитку агропромислового комплексу України.– К., 2002. – 60 с.

3. Продуктивність різних за скоростиглістю гібридів кукурудзи та біоенергетична оцінка їх вирощування залезно від зустот рослин і ширини міжрядь

Гібриди	Ширина міжрядь, см	Густота рослин, тис/га	Урожайність, ц/га		Вихід з 1гац			Енергоемість 1 ц, МДж			Енергетичний коефіцієнт
			зерна	зеленої маси	сухої речовини	кормових одиниць	протеїну	сухої речовини	кормових одиниць	протеїну	
Дніпровський 273 АМВ	45	75	66,5	403	97,1	92,7	7,85	243	254	3004	8,20
		50	67,0	465	111,6	107,0	9,06	245	255	3013	7,56
		100	68,5	498	119,0	110,0	9,82	247	267	2987	7,16
		125	64,4	453	108,7	99,7	9,02	248	270	2988	7,68
	70	50	64,8	441	105,8	101,4	8,52	241	252	3002	8,35
		75	65,5	486	116,6	111,8	9,41	249	260	3088	7,42
Дніпровський 310 МВ	45	100	66,4	501	120,7	115,2	9,80	250	261	3067	7,29
		125	64,3	444	107,4	102,1	8,75	252	265	3095	7,59
		50	67,7	468	116,5	107,6	9,69	237	256	2849	8,56
		75	68,3	487	119,8	118,8	9,92	244	260	2946	7,95
		100	69,0	513	125,7	112,0	10,52	248	265	2974	7,69
		125	66,8	470	115,6	108,1	9,64	254	270	3047	7,97
Дніпровський 450 АМВ	70	50	67,4	472	116,5	113,3	9,81	236	247	2848	8,61
		75	67,5	481	120,3	115,4	10,00	234	249	2876	8,46
		100	68,1	517	128,7	124,1	10,84	233	250	2862	7,92
		125	65,7	469	116,8	112,6	9,75	226	234	2685	8,10
	45	50	70,2	476	120,4	114,2	10,17	239	248	2865	8,75
		75	71,2	495	124,2	118,8	10,17	245	258	2896	8,35
Дніпровський 450 АМВ		100	71,9	523	130,8	125,5	11,20	240	250	2895	7,96
		125	68,8	471	117,8	113,0	10,15	249	260	2895	8,23
	70	50	68,8	499	128,7	119,8	10,84	228	244	2698	8,74
		75	69,4	534	137,2	128,2	11,66	230	246	2711	8,37
		100	70,3	548	139,7	131,5	10,93	240	255	2811	8,37
		125	67,5	495	125,7	118,5	10,81	247	255	2880	8,47

НІР<sub>95</sub>: ц/га: гібриди 2,2-3,2 48-60  
ширина міжрядь 2,9-3,4 51-68  
густота рослин 1,8-2,3 18-24

**4. Збір поживних речовин з 1 га чистого посіву кукурудзи і сої при підсвії їх міжрядь соєю**

Варіанти	Збір з 1 га, ц				Припадає протеїну на 1 кормову одиницю, г
	зеленої маси	сухої речовини	кормових одиниць	протеїну	
Кукурудза, 50 тис./га, чистий посів	382	82,1	80,2	6,74	84
Кукурудза, 50 тис./га+ соя, 50 тис/га, в один рядок	386	83,0	81,1	8,47	104
Кукурудза, 50 тис./га+ соя, 50 тис/га, в + підсів сої, 75 тис/га, після першого міжрядного обробітку	419	92,2	88,0	9,73	110
Те ж + підсів сої, 150 тис/га, після першого міжрядного обробітку	422	92,8	90,7	9,82	108
Те ж + підсів сої, 225 тис/га, після першого міжрядного обробітку	405	85,1	83,0	8,52	102
Те ж + підсів сої, 300 тис/га, після першого міжрядного обробітку	405	85,1	83,0	8,57	103
Те ж + підсів сої, 75 тис/га, після другого міжрядного обробітку	402	89,0	86,5	9,65	112
Те ж + підсів сої, 150 тис/га, після другого міжрядного обробітку	395	82,9	79,0	8,31	105
Те ж + підсів сої, 225 тис/га, після другого міжрядного обробітку	388	81,5	77,6	8,17	105
Те ж + підсів сої, 300 тис/га, після другого міжрядного обробітку	370	77,7	74,0	7,77	100
Те ж + підсів сої, 75 тис/га, після другого міжрядного обробітку, в зону рядка	410	86,1	84,1	8,68	103
Те ж + підсів сої, 150 тис/га, після другого міжрядного обробітку, в зону рядка	377	79,2	77,3	7,95	102
Те ж + підсів сої, 225 тис/га, після другого міжрядного обробітку, в зону рядка	376	78,9	77,1	7,29	102
Те ж + підсів сої, 300 тис/га, після другого міжрядного обробітку, в зону рядка	382	80,2	78,3	8,02	102

НІР<sub>05</sub> ц/га 19,4-24,7

3. Петриченко В.Ф. Наукові основи сталого розвитку кормовиробництва в Україні //Корми і кормовиробництво, 2003, вип. 50. – С. 3-9.
4. Бабич А.О. Кормові і лікарські рослини у ХХ – ХХІ століттях. – К.: Аграрна наука, 1997.
5. Славов В.П. Научные основы использования кормов в молочном скотоводстве. – К.: Урожай, 1989. – 292 с.
6. Подобєд Л.І. Перспективні напрямки удосконалення кормовиробництва в Україні //Корми і кормовиробництво. – 2002. – Вип. 48. – С. 3-7.
7. Сайко В.Ф. Землеробство на шляху до ринку. – К., 1997.– 47 с.
8. Маткевич В.Т. Стан розвитку кормовиробництва на Кіровоградщині //Вісник Степу. – Кіровоград, 2002. – К. – С. 19-24.
9. Хренов А. Проблема кормового белка в концентрированных кормах //Свиноводство. – 2002. – № 6. – С. 19-20.
10. Методика проведення дослідів по кормовиробництву. – Вінниця, 1994. – 87 с.
11. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М., 1979. – 416 с.
12. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. – М., 1985. – Вып. 1. – 176 с.