

***БІОЛОГІЧНІ ОСОБЛИВОСТІ РОЗВИТКУ БАГАТОРІЧНИХ
БОБОВИХ ТРАВ ТА ЇХ ПРОДУКТИВНІСТЬ В УМОВАХ
ПЕРЕДКАРПАТТЯ***

Г.С.Коник¹, Л.З. Глодан¹, Е. Вілчінскас², В. Кемешіте²,

¹Передкарпатська дослідна станція ІЗіТ західного регіону УААН

²Литовський інститут землеробства

В статті викладені результати досліджень, пов'язані з біологічними особливостями розвитку та продуктивності конюшини лучної, лядвенцю рогатого, люцерни посівної, козлятника східного, конюшини гібридної та конюшини повзучої. Виділені джерела з високим рівнем цінних ознак, які можуть бути використані як вихідний матеріал в селекції.

Селекція, сортозразок, колекція, конюшина, люцерна, лядвенець, козлятник, вихідний матеріал, генофонд

У створенні міцної кормової бази велику роль відіграють посіви багаторічних трав у польових, кормових та ґрунтозахисних сівозмінах. Найбільш продуктивними культурами є конюшина лучна, повзуча та гібридна, люцерна, лядвенець рогатий, козлятник східний.

Багаторічні бобові трави є обов'язковим компонентом зеленого конвеєра у всіх зонах України. Навесні вони швидко відростають і за сезон дають два-чотири або й більше укосів [6].

У підвищенні врожайності багаторічних трав у системі польового і лучного травосіяння особливо важлива роль належить правильному добору високопродуктивних видів і сортів трав. Впровадженням їх на фоні високої агротехніки можна підвищити врожайність на 25-30 %. Тому велике значення має ведення селекції з метою створення повноцінних у кормовому відношенні сортів багаторічних бобових трав [9]. Для цього необхідно провести вивчення вихідного матеріалу та виділення перспективних сортозразків для подальшої селекційної роботи. В підвищенні ефективності селекційної роботи з багаторічними бобовими травами велике значення має генетичний фонд. Теоретичні основи формування генофонду розроблені

академіком М.І. Вавиловим. Вихідний матеріал, за М.І. Вавиловим, вирішує успіх селекційної роботи, тому правильний вибір і використання його в селекції є надзвичайно важливим [3, 4].

Вихідним матеріалом для селекції служать сорти вітчизняної та зарубіжної селекції, місцеві дикорослі популяції, а також форми, створені синтетичним шляхом з допомогою внутрішньо- і міжвидовою гібридизацією, поліплоїдією, за допомогою фізичного та хімічного мутагенезу.

Одне з перших порівняльних вивчень дикорослих форм, місцевих популяцій і деяких селекційних сортів конюшин лучної, повзучої та гібридної і лядвенцю рогатого, було проведено в 1958-1961 р.р. на Гірсько-Карпатській, а пізніше на Передкарпатській сільськогосподарській дослідній станції Мацьківим О.І. Вивчались місцеві популяції зі Львівської, Закарпатської, Рівенської областей, селекційні сорти з Прибалтики та західно-європейських країн, а також дикорослі популяції. За даними Мацьківа О.І., гірська дикоросла конюшина відрізнялася різноманітністю форм, які на 13-21 день більш скоростиглі та більш зимостійкі, ніж культурна.

За врожайністю зеленої маси кращі дикорослі форми конюшини лучної поступались усім без винятку популяціям культурної конюшини, а за врожаєм сухої речовини іноді перевищували їх, в тому числі Закарпатську місцеву конюшину [5].

За даними Томме М.Ф. [10], багаторічні трави за вмістом протеїну, кальцію, фосфору та вітамінів у сні і зеленій масі займають одне з перших місць серед кормових культур. Вони мають велике значення в підвищенні родючості ґрунту за рахунок накопичення азоту азот-фіксуючими бульбочковими бактеріями.

Під впливом бобових трав різко посилюється мікробіологічна активність ґрунту, а також поліпшуються його агрономічні властивості, збільшується некапілярна шаруватість і водопроникність. Люцерна відзначається здатністю пригнічувати патогенні мікроорганізми ґрунту. Під впливом багаторічних трав у ньому зникає шкідлива мікрофауна і розвивається корисна мікрофлора [2].

Метою наших досліджень було вивчення біологічних особливостей, кормової та насінневої продуктивності багаторічних бобових трав в умовах Передкарпаття.

Дослідження проводяться в Передкарпатському філіалі ІЗіТ західного регіону УААН на осушених гончарним дренажем дерново-підзолистих, поверхнево-оглеєних, середньо кислих, суглинкових, утворених на делювіальних відкладах ґрунтах Передкарпатського філіалу. Ґрунти характеризуються такими агрохімічними показниками

орного шару: вміст гумусу -1,35 %, рН сольової витяжки - 4,60 ; гідролітична кислотність - 4,34 мг.екв. на 100 г ґрунту; рухомих форм фосфору -122,20 мг, азоту – 105,0 мг, обмінного калію – 81,10 мг на 1000 г ґрунту.

У колекційному розсаднику вивчалось 45 сортозразків, з них 24 сортозразки конюшини лучної (*Trifolium pratense* L.) (стандарт – районований сорт Передкарпатська 6); 4 – лядвенцю рогатого (*Lotus corniculatus* L.); 4 – люцерни посівної (*Medicago sativa* L.); 3 – козлятника східного (*Galega orientalis* Lat.); 4 – конюшини гібридної (*Trifolium qibridum* L.); 6 – конюшини повзучої (*Trifolium repens* L.).

Закладка селекційного розсадника проводиться згідно з методикою по селекції і насінництву багаторічних трав [8].

Посів літній безпокровний, звичайний рядковий з міжряддями 20 см. Загальна площа ділянки – 2 м², облікова - 1 м², повторність досліду – чотириразова.

Під час вегетації відмічалися головні фази розвитку рослин. В період збирання кормової маси і насіння на кожній ділянці вимірювали висоту рослин на 5-ти контрольних рослинах. Облік урожаю насіння проводиться шляхом обмолоту, витирання, очистки, зважування насіння окремо з кожної ділянки. Облік урожаю зеленої маси і сухої речовини проводиться шляхом скошування і зважування трави з послідувачим перерахунком зеленої маси на суху речовину по проценту усушки пробних снопів вагою 1 кг, які відбираються з кожної ділянки по діагоналі в 3-4-х місцях.

В досліді вивчалось 33 дикорослі форми і 12 селекційних зразків. В 2004- 2005 рр. велися фенологічні спостереження, а також обліки врожаю зеленої маси та насіння [8].

В умовах Передкарпаття усі досліджувані види багаторічних бобових трав на другий рік життя добре розвивалися і відзначалися високим ростом. Середня висота рослин перед укосом була у конюшини лучної 73,4 см, конюшини гібридної – 70,9 см, конюшини білої – 31,4 см, люцерни посівної – 69,5 см, лядвенцю рогатого – 61,4 см, козлятника східного – 140,3 см.

Густота травостою у перший рік використання становила: конюшини лучної - 176-203, конюшини повзучої – 71-94, конюшини гібридної - 85-118, лядвенцю рогатого – 463-590, люцерни посівної 398-457, козлятника східного – 225-260 рослин на 1 м².

На другий рік життя найшвидше відростав козлятник східний, найпізніше лядвенець рогатий (табл. 1).

Конюшина лучна росте на ранніх фазах розвитку (галуження, бутонізація) дуже інтенсивно, а з початком цвітіння темп сповільнюється.

Конюшина гібридна під час стеблуння росте повільніше, ніж конюшина лучна, але з початком бутонізації темп росту посилюється.

Протягом усього періоду цвітіння у конюшини гібридної інтенсивно збільшується вегетативна маса, тоді як конюшина лучна і біла ростуть повільніше в цей період. Тому конюшину гібридну слід косити на сіно у фазі повного цвітіння, а лучну – на початку цвітіння, оскільки її укісна маса в повному цвітінні приростає повільно, а сіно грубішає і стає неякісним.

Конюшина повзуча характеризується розтягнутим періодом цвітіння, що приводить до нерівномірного збирання насіння, збиральна стиглість якої настає через 5-6 днів після закінчення цвітіння.

Козлятник східний швидше за інших бобових трав формує укісну масу. Козлятник східний плодоносить протягом усього періоду життя (10-15 років) і біологічне формування насіння лише частково залежить від віку рослин, а у набагато більшій мірі від живлення [7]. Ця культура не припиняє росту навіть при повному досягненні насіння.

Оптимальний строк збирання лядвенцю рогатого, козлятника східного і їх травосумішок на корм – кінець бутонізації-початок цвітіння, що забезпечує найбільший вихід поживних речовин, значно вищий урожай другого укусу, а при достатньому забезпеченні посівів поживними речовинами – і третього.

Результати оцінки досліджуваних видів наведені в таблиці 2.

За кормовою і насінневою продуктивністю серед зразків конюшини лучної виділились дикорослі зразки № 176, № 189, № 179, № 177, № 175, № 156, № 160, № 157, № 158, № 159, № 164; серед сортозразків – сорт Міліус, Колубара, вони перевищили стандарт за врожаєм зеленої маси на 1-6 % та насіння на 3,2-36,2 %.

Серед зразків лядвенцю рогатого виділився сорт Динамо, який по врожаю зеленої маси перевищив стандарт на 2 %, за врожаєм насіння на 9,5 %.

Серед зразків люцерни посівної виділились сорт Novosadjanka Н-11 та NS Baska із Сербії, які забезпечили врожай зеленої маси 555-575 ц/га, насіння 2,80-2,95 ц/га.

Козлятник східний забезпечив врожай зеленої маси 565-605 ц/га, насіння 2,93-4,00 ц/га.

Серед зразків конюшини гібридної виділились № 504, № 514, які перевищили стандарт за врожаєм кормової маси на 2,6-3,5 %, по врожаю насіння на 4,8-7,1 %.

Серед зразків конюшини повзучої виділились дикорослі популяції № 499, № 500, які перевищили стандарт за врожаєм зеленої маси на 9-11 %, насіння 0,9-4,4 %.

Із даних таблиці 3 видно, що серед багаторічних бобових культур за вмістом протеїну, білка і золи виділяється конюшина біла та козлятник східний.

Таблиця 1. Фенологічні дані багаторічних бобових трав на другий рік життя

Вид	Дата настання фаз						Кількість днів від початку відростання до	
	відростання (повне)	галуження (повне)	бутонізація (10 %)	цвітіння		стиглість (повна)	повного цвітіння	повної стиглості
				початок (10 %)	повне (75 %)			
2004 р.								
Конюшина лучна	16-17 III	8-9 V	28 V-1 VI	10-12 VI	3-5 VII	23-25 VIII	108-110	159-160
Конюшина повзуча	16-18 III	7-8 V	17-20 V	7-10 VI	26-28 VII	25-27 VII	102-99	130
Конюшина гібридна	18-19 III	7-8 V	1-2 IV	13-15 VI	12-13 VII	9-10 VII	115	143
Люцерна посівна	15-17 III	1-2 V	26-30 V	9-10 VI	1-3 VII	20-22 VII	107	126
Лядвенець рогатий	22-23 III	29-30 IV	9-10 V	25-26 V	20-22 VI	4-6 VIII	89-91	103-105
Козлятник східний	13-16 III	19-20 IV	5-7 V	14-18 V	5-7 VII	20-22 VII	112-113	127-128
2005 р.								
Конюшина лучна	25-27 III	3-4 V	1-3 VI	20-22 VI	15-17 VII	27 VIII-1 IX	111	154-155
Конюшина повзуча	25-26 III	6-7 V	23-25 V	6-8 VI	23-25 VII	25-27 VII	89-90	121-122
Конюшина гібридна	28-29 III	14-15 V	14-16 VI	22-24 VI	14-16 VII	20-23 VIII	104-105	140-142
Люцерна посівна	26-28 III	2-4 V	28-30 V	10-12 VI	4-6 VII	28-30 VII	99-100	123
Лядвенець рогатий	29-30 III	18-19 V	26-27 V	28-30 VI	4-6 VII	9-11 VIII	94-95	130-131
Козлятник східний	21-23 III	26-28 IV	15-18 V	1-3 VI	17-19 VII	29-30 VIII	117	128

Таблиця 2. Кормова та насіннева продуктивність багаторічних бобових трав у колекційному розсаднику (посів 2003-2004 рр.)

№ п/п	Назва зразка	Зелена маса, ц/га					Насіння, ц/га				
		2004	2005	серед не	+до St	% до St	2004	2005	серед не	+до St	% до St
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
St	Передкарпатська 6	530	490	510	-	100	1,30	1,10	1,20	-	100
1	Конюшина лучна 00176	490	590	540	+30	106	1,20	1,30	1,25	+0,05	104,2
2	Конюшина лучна 00178	480	500	490	-20	96	1,40	1,45	1,43	+0,23	119,2
3	Конюшина лучна 00189	510	560	535	+5	101	1,30	1,35	1,33	+0,28	126,7
4	Конюшина лучна 00179	540	570	555	+25	105	1,00	1,40	1,20	+0,15	114,3
St	Передкарпатська 6	540	520	530	-	100	1,10	1,00	1,05	-	100
5	Конюшина лучна 00177	510	575	543	+13	102	1,50	1,50	1,10	+0,25	123,8
6	Конюшина лучна 00175	540	550	545	+15	103	1,45	1,45	1,40	+0,38	136,2
7	Конюшина лучна 00156	530	490	510	+15	103	1,38	1,38	1,20	+0,09	107,5
8	Конюшина лучна 00495	510	480	490	-5	99	1,40	1,40	1,10	+0,05	104,2
St	Передкарпатська 6	490	500	495	-	100	1,20	1,20	1,20	-	100
9	Конюшина лучна 00161	500	490	495	-	100	1,38	1,38	1,15	+0,07	105,8
10	Конюшина лучна 00160	505	500	503	+8	102	1,43	1,43	1,05	+0,04	103,3
11	Конюшина лучна 00155	480	480	480	-	100	1,58	1,58	1,00	+0,05	113,2
12	Конюшина лучна 00157	475	490	483	+3	101	1,18	1,18	1,10	-	100
St	Передкарпатська 6	480	480	480	-	100	1,21	1,07	1,14	-	100
13	Конюшина лучна 00158	495	500	498	+18	104	1,23	1,17	1,20	+0,06	105,3
14	Конюшина лучна 00159	510	490	500	+20	104	1,35	1,23	1,29	+0,15	113,2
15	Конюшина лучна 00169	505	480	493	-12	98	1,42	1,12	1,27	+0,16	114,4
16	Конюшина лучна 00164	532	490	511	+6	101	1,32	1,15	1,24	+0,13	111,7

Продовження таблиці 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
St	Передкарпатська 6	490	520	505	-	100	1.12	1.10	1.11	-	100
17	Конюшина лучна 00163	493	500	497	-8	98	1,40	1.10	1.25	+0.14	113.6
18	Конюшина лучна Міліус	540	500	520	+15	103	1,28	1.05	1.17	+0.06	105.4
19	Конюшина лучна Колубара	550	600	575	+30	106	1,63	1.55	1.59	+0.09	106.0
20	Конюшина лучна Кретуновська	580	500	540	-	100	1,70	1.40	1.55	+0.05	103.3
St	Передкарпатська 6	530	550	540	-	100	1.60	1.40	1.50	-	100
21	Конюшина лучна Дракон	550	490	520	-20	96	1,65	1.19	1.42	-0.08	94.7
22	Конюшина лучна Огоньок	560	510	535	-5	99	1,73	1.20	1.47	-0.03	98.0
23	Конюшина лучна Орлик	570	510	540	+15	103	1.10	1.30	1.20	-0.30	80.0
St	Передкарпатська 6	520	530	525	-	100	1.15	1.15	1.15	-	100
24	Лядвенець рогатий із с. Опака 00012	400	410	405	-	100	1,00	1.10	1.05	-	100
25	Лядвенець рогатий 00022	380	370	375	-30	93	0,90	1.00	0.95	-0.10	90.5
26	Лядвенець рогатий 00018	390	380	385	-20	95	0,80	0.80	0.80	-0.25	76.2
27	Лядвенець рогатий Динамо	410	420	415	+10	102	1,00	1.30	1.15	+0.10	109.5
28	Люцерна посівна № 004	540	560	550	-	100	2,40	2.90	2.65	-	100
29	Люцерна посівна № 008 Novosadjanka H-11	560	550	555	+5	101	2,80	3.10	2.95	+0.30	11.3
30	Люцерна посівна № 007 NS Baska	550	600	575	+25	105	2,50	3.10	2.80	+0.15	105.7
31	Люцерна посівна із Санк-Петербурга № 009	580	530	545	-5	99	2,70	3.30	3.00	+0.35	113.2

Продовження таблиці 2

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
32	Козлятник східний № 001	600	530	565			4,05	3,80	2,93		
33	Козлятник східний № 653	620	580	600			3,95	4,05	4,00		
34	Козлятник східний № 654	610	600	605			4,10	3,80	3,95		
35	Конюшина гібридна (St) № 543	560	580	570	-	100	2,00	2,20	2,10	-	100
36	Конюшина гібридна № 496	540	560	550	-20	96	1,98	2,00	1,99	-0,11	94,8
37	Конюшина гібридна № 504	575	595	585	+15	102,6	2,30	2,20	2,25	+0,15	107,1
38	Конюшина гібридна № 514	580	600	590	+20	103,5	2,05	2,35	2,20	+0,10	104,8
39	Конюшина повзуча (St)	515	440	478	-	100	1,12	1,15	1,14	-	100
40	Конюшина повзуча № 497	540	460	500	+22	105	1,05	1,10	1,08	-0,06	94,7
41	Конюшина повзуча № 498	530	480	505	+27	106	1,10	1,15	1,13	-0,01	99,1
42	Конюшина повзуча № 499	560	500	530	+52	111	1,20	1,10	1,15	+0,01	100,9
43	Конюшина повзуча № 500	550	490	520	+42	109	1,18	1,20	1,19	+0,05	104,4
44	Конюшина повзуча № 514	570	510	540	+62	113	1,10	1,18	1,14	-	100

Таблиця 3. Хімічний склад багаторічних бобових трав

Вид	У процентах до абсолютно-сухої речовини					
	золи	протеїну	білка	жиру	клітковини	БЕР
2004 р.						
Конюшина лучна	8,6	20,1	15,1	2,2	26,3	42,8
Конюшина повзуча	9,5	24,0	18,0	1,4	23,5	41,6
Конюшина гібридна	8,1	20,0	12,3	2,6	22,5	46,79
Люцерна посівна	8,2	16,0	10,2	2,1	25,8	47,9
Лядвенець рогатий	9,3	18,4	13,8	3,2	22,1	47,0
Козлятник східний	6,1	22,1	15,5	1,5	22,5	47,8
2005 р.						
Конюшина лучна	9,3	20,8	15,6	2,4	25,8	41,7
Конюшина повзуча	10,4	25,0	11,3	2,0	22,4	40,2
Конюшина гібридна	9,3	18,1	14,4	2,6	25,9	44,1
Люцерна посівна	8,0	15,7	12,2	1,8	25,6	48,9
Лядвенець рогатий	9,2	20,6	15,5	2,6	23,9	43,7
Козлятник східний	8,5	21,5	16,1	1,5	24,5	44,0

Висновки:

1. В умовах Передкарпаття перспективними багаторічними бобовими травами для лучного та польового травосіяння є конюшина лучна, біла та гібридна, лядвенець рогатий, люцерна посівна, люцерна мінлива, козлятник східний.

2. На другий рік життя найшвидше відростає козлятник східний, найпізніше – лядвенець рогатий.

3. Досліджувані зразки багаторічних бобових трав у роки досліджень забезпечили високі врожаї кормової маси та насіння.

4. Серед багаторічних бобових трав за вмістом протеїну, білка і золи виділяється конюшина біла та козлятник східний.

Бібліографічний список

1. *Бабич А.О.* Кормові і лікарські рослини в ХХ-ХХІ століттях. К.: Аграрна наука.- 1996. – С. 124-208.
2. *Зінченко Б.С., Клюй В.С., Мацьків Й.І.* Люцерна і конюшина. – К.: Урожай, 1989. – 232 с.
3. Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Полісся і Західного регіону України / Редкол.: *М.В. Зубець* (голова редакційної колегії) та ін. – К.: Урожай, 2004. – С. 210-259.
4. Природні кормові ресурси заходу України, їх стан та перспективи використання. / Під ред. *Козія Г.В.* Видавниче об'єднання «Вища школа», 1974. – 156 с.
5. *Мацьків О.И.* Особенности возделывания многолетних бобовых трав в горных районах Украинских Карпат. Автореф. Дисс... канд. с.-х. наук.– Одесса, 1964. – 26 с.
6. *Медведовский А.К.* Зеленый конвейер. – К.: Урожай, 1975. – С.3-112.
7. *Медведев П.Ф.* Семеноводство новых кормовых культур. – Л.: Колос, 1974. – С. 72-77.
8. Методические указания по селекции многолетних трав. / *А.С.Новоселова, А.М.Константинова* и др. –М.: 1978. – 132 с.
9. *Микитенко А.П.* Кращі сорти і особливості селекції багаторічних трав. – К.: Урожай, 1973. – С. 37-49.
10. *Томмэ М.Ф.* Корма СССР. – М.: Колос. -1964. – 448 с.

В статті изложены результаты исследований, связанные с биологическими особенностями развития и продуктивности клевера лугового, лядвенца рогатого, люцерны посевной, козлятника восточного, клевера гибридного и клевера ползучего. Выделены источники с высоким уровнем ценных признаков, которые могут быть использованы как исходный материал в селекции.

The article is devoted to the results of the research connected with the biological peculiarities of the development and productivity of hop-clover, baby's-slippers, alfalfa, goat's-rue, clover, shamrock. We have identified out the sources with the high level of important features which can be used as the initial material in selection.