УДК 633.322:631.527

ПОПЕРЕДНІ РЕЗУЛЬТАТИ ВИВЧЕННЯ СЕЛЕКЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ КОНЮШИНИ ПОВЗУЧОЇ В ПЕРЕДКАРПАТТІ

О. Перегрим, к. с.-г. н.

ORCID ID: 0000-0002-6018-1128

Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН<https://doi.org/10.31734/agronomy2020.01.135>

Пегрегрым О. Попередні результати вивчення селекційного матеріалу конюшини повзучої в Передкарпатті

Однією з найважливіших складових підвищення ефективності конюшиносіяння є впровадження у виробництво високопродуктивних сортів із високими показниками врожайності зеленої маси, сухої речовини, насіння та якості продукції. Тому тут важливу роль відіграє селекція.

Наведено результати селекційної роботи з конюшиною повзучою в ґрунтово-кліматичних умовах Передкарпаття. Показано значення культури як однієї з найважливіших пасовищних багаторічних бобових трав. Дослідження проведено протягом 2018–2019 років. У колекційному розсаднику вивчали 30 номерів. Основне завдання полягало у виділенні кращих номерів для подальшого використання їх у селекційній роботі з метою створення нових сортів конюшини повзучої, пристосованих до умов регіону вирощування. На основі проведених фенологічних спостережень встановлено, що тривалість вегетаційного періоду досліджуваних зразків конюшини повзучої від фази початку весняного відростання до повної стиглості насіння складала 127–136 днів. Колекційні зразки були поділені на три групи стиглості: ранньостиглі, середньостиглі, пізньостиглі. Для повної характеристики зразків та підвищення ефективності відбору визначено показники структури врожаю насіння: довжина квітконоса, діаметр суцвіття (головка), кількість квіток у головці, кількість насіння у головці, маса 1000 насіння, маса насіння з однієї рослини. Найбільший урожай насіння отримали з № 1139 – 0,138 т/га, № 356 – 0,136 т/га, № 5 – 0,135 т/га, № 924 – 0,134 т/га, № 796 – 0,130 т/га, № 1081 – 0,132, № 1076 – 0,133 т/га за середньої урожайності насіння стандарту 0,116 т/га. Селекційна робота з кращими за господарсько цінними ознаками номерами проводитиметься й надалі.

Ключові слова: конюшина повзуча, селекція, селекційний номер, сорт, колекційний розсадник, вегетаційний період, урожайність насіння.

Perehrym O. Preliminary results of the study of white clover breeding material on the Pre-Carpathian area

Introduction of highly productive varieties of clover with high rates of green mass, dry matter, seed and product quality in the production is one of the most important ways to increase the efficiency of its sowing. Therefore, breeding is of great importance.

The article presents results of breeding work on white clover under the soil and climatic conditions of the Pre-Carpathian area. The research argues the importance of that plant, as one of the most important pasture perennial legumes. The study was conducted during 2018–2019. In the collection nursery, 30 numbers were studied. The main task was to select the best numbers for their further use in plant breeding work in order to create new varieties of white clover, being adopted to the conditions of the region of cultivation. The phenological observations demonstrated that duration of the vegetative period of the studied samples of white clover made 127–136 days from the phase of the beginning of spring regrowth to the full ripeness of seed. The collection samples were divided into three groups of ripeness: early ripening, medium ripening and late ripening. To make complete characteristics of the samples and increase the efficiency of selection, the researcher determined the parameters of the structure of seed yield, particularly, the length of flower head, the diameter of inflorescence (head), the number of flowers in the head, the number of seeds in the head, weight of 1000 seeds, weight of seeds from one plant. The highest seed yield was produced by № 1139 – 0.138 t/ha, № 356 – 0.136 t/ha, № 5 – 0.135 t/ha, № 924 – 0.134 t/ha, № 796 – 0.130 t/ha, № 1081 – 0.132 t/ha, № 1076 – 0.133 t/ha referring to the average seed yield of the standard 0.116 t/ha. Breeding work on the samples with best economic and valuable features will be carried out in the future.

Key words: white clover, breeding, breeding number, variety, collection nursery, vegetative period, seed yield.

Постановка проблеми. Одним із кращих способів використання природних кормових угідь є створення на них багаторічних культурних пасовищ і сіножатей. Тому першочергове зна-

чення має підвищення травосіяння багаторічних трав, зокрема бобових [8]. Серед цих трав особливе місце у польових сівоzmінах Передкарпаття відводиться конюшині повзучій.

Неабияку роль у формуванні продуктивності конюшини повзучої відіграє сорт. З огляду на потреби виробництва селекційна робота з цією культурою спрямована на створення високопродуктивних і повноцінних у кормовому відношенні сортів, які б давали високі й стабільні врожаї зеленої маси, сухої речовини, насіння, відзначалися підвищеною здатністю до азотфіксації, стійкістю до шкідників і захворювань, сортів різних строків досягання і способів використання, пристосованих до місцевих ґрунтово-кліматичних умов. Створення нового сорту ґрунтується на наукових та експериментальних дослідженнях. Для цього селекціонер повинен вивчити вихідний матеріал, виділити перспективні зразки, які використовуватимуться в подальшій роботі.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Конюшина повзуча, або біла (*Trifolium repens* L.) – одна з найкращих кормових багаторічних бобових трав для польового багатокісного використання. Вирощують її як у чистих посівах, так і в створенні культурних сіножатей та пасовищ. Зелена маса конюшини характеризується високою перетравністю, значним вмістом сирого протеїну (20–30 %), незамінних для тварин амінокислот, вітамінів [1]. За вмістом білка вона не поступається конюшині лучній та конюшині гібридній. Завдяки здатності фіксувати атмосферний азот і накопичувати його в ґрунті конюшина повзуча практично не потребує внесення азотних добрив та є добрим попередником для інших культур сівозміни. Вона позитивно і багатосторонньо впливає на ґрунт, його макро- і мікробіоту та розглядається як комплексний агробіологічний засіб підвищення врожайності всіх сільськогосподарських культур. Це типова пасовищна рослина, яка швидко і добре відростає після спасування, переносить витоптування й вирізняється довговічністю. Тривалість життя конюшини повзучої, завдяки здатності її вкорінюватися бічними пагонами, може складати на пасовищах до 10 років, на сіножатях – до трьох років. Після збирання насіння значна більшість рослин відмирає, тому в насінних посівах конюшину повзучу доцільно використовувати один, зрідка два роки [3]. Зазвичай її вирощують у травосумішках зі злаковими травами (вівсяниця лучна, райграс пасовищний та ін.). За пасовищного використання такі травосумішки продуктивніші, ніж з іншими видами конюшини. На відміну від конюшини лучної і люцерни, конюшина повзуча не витісняється травами і навіть може обмежувати їхнє кущення. Внаслідок високої отавності та інтен-

сивного вегетативного розмноження вона є незамінною пасовищною травою [4]. Зважаючи на велику цінність конюшини повзучої, розширення площ її посівів у зоні Передкарпаття України повинно стати важливим завданням сільськогосподарського виробництва.

Постановка завдання. Основним завданням наших досліджень було вивчення та виділення перспективних зразків конюшини повзучої, які можуть слугувати вихідним матеріалом у селекції сортів цієї культури за господарсько цінними ознаками.

Виклад основного матеріалу. Для виконання поставленого завдання у 2018 році було закладено колекційний розсадник конюшини повзучої на 30 номерів. Зразки висівали безпосереднім способом вручну у другій декаді серпня. Посівна площа ділянки – 2 м², облікова – 1 м², повторність одноразова. За стандарт взято сорт Східничанка (занесений до Державного реєстру сортів рослин, придатних для поширення в Україні, у 2016 році), який висівали що кожні чотири номери. Агротехніка вирощування конюшини повзучої в досліді загальноприйнята для вказаної зони.

Дослідження проводили в лабораторії селекції трав Інституту сільського господарства Карпатського регіону НААН (с. Лішня, Дрогобицький район, Львівська область) на дерново-середньопідзолистих поверхнево оглеєних середньокислих суглинкових утворених на делювіальних відкладах ґрунтах. Основними агрохімічними показниками орного шару (0–20 см) цих ґрунтів є: вміст гумусу – 1,22–1,88 %; рН сольової витяжки – 4,6; гідролітична кислотність – 4,23; Нг (сума увібраних основ) – 11,8 мг-екв. на 100 г ґрунту, рухомих форм фосфору – 118 мг, обмінного калію – 82 мг, легкогідролізованого азоту – 108 мг/кг ґрунту.

Закладали дослід та оцінювали селекційний матеріал конюшини повзучої згідно з [2; 5–7].

Погодні умови 2018–2019 років були цілком сприятливими для нормального росту й розвитку рослин та формування урожаю насіння. У рік сівби початок сходів конюшини повзучої спостерігали через 6 днів (21 серпня), повні сходи – через 13 днів (27 серпня). Завдяки сприятливому гідротермічному режиму вересня-жовтня до входу у зиму рослини сформували достатню кількість зеленої маси, а добре розвинені посіви першого року використання є зимостійкішими.

Елементи структури врожаю та насіннева продуктивність конюшини повзучої
в колекційному розсаднику (посв 2018 р., облік 2019 р.)

№ з/п	Зразок	Структурний показник						Урожайність насіння			
		довжина квітконоса, см	діаметр головки, мм	кількість квіток у головці, шт.	кількість насінин у головці, шт.	маса 1000 насінин, г	маса насіння з 1 рослини, г	т/га	до St, ±	до St, %	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	
	Східничанка (St)	36,2	21,0	64,5	71,3	0,70	3,54	0,115	–	100	
1	№ 1308	36,2	21,2	69,4	81,5	0,66	3,00	0,116	+0,001	101	
2	№ 485	37,0	21,3	55,0	57,2	0,60	2,58	0,107	-0,008	93	
3	№ 747	36,4	23,0	68,1	78,5	0,65	2,88	0,115	+0,003	103	
4	№ 650	34,5	23,5	76,0	89,8	0,70	3,26	0,122	+0,010	109	
	Східничанка (St)	35,0	22,0	63,0	70,5	0,71	3,58	0,112	–	100	
5	№ 451	36,2	21,3	73,1	88,5	0,72	3,10	0,125	+0,013	112	
6	№ 651	36,0	26,5	82,0	104,2	0,73	3,60	0,129	+0,017	115	
7	№ 652	37,6	22,0	53,3	56,5	0,64	2,65	0,109	-0,005	96	
8	№ 702	38,2	25,0	80,2	95,5	0,71	3,18	0,123	+0,009	108	
	Східничанка (St)	36,0	22,0	65,1	70,0	0,70	3,45	0,114	–	100	
9	№ 796	40,0	25,0	77,3	100,2	0,72	4,44	0,130	+0,016	114	
10	№ 499	37,4	25,5	70,2	86,6	0,70	3,26	0,120	+0,006	105	
11	№ 1081	39,2	24,5	78,3	104,0	0,77	4,35	0,132	+0,014	112	
12	№ 1080	38,6	22,1	64,0	74,5	0,68	2,75	0,014	-0,004	97	
	Східничанка (St)	35,4	22,1	65,0	71,0	0,71	3,40	0,118	–	100	
13	№ 649	42,0	21,6	73,0	90,2	0,71	3,68	0,127	+0,009	108	
14	№ 924	39,4	25,5	78,0	105,0	0,75	4,48	0,134	+0,016	113	
15	№ 483	43,6	24,0	75,2	90,5	0,71	3,56	0,125	+0,009	108	
16	№ 703	32,3	21,0	75,1	98,1	0,70	4,30	0,130	+0,014	112	
	Східничанка (St)	35,0	21,3	64,5	72,3	0,71	3,50	0,116	–	100	
17	№ 705	34,0	22,5	74,0	92,2	0,71	3,55	0,127	+0,011	109	
18	№ 5	36,4	21,4	78,0	106,0	0,75	4,45	0,135	+0,019	116	
19	№ 1076	39,2	23,0	80,0	104,0	0,74	4,40	0,133	+0,015	113	
20	№ 797	37,0	22,0	82,2	98,6	0,70	3,12	0,123	+0,005	104	
	Східничанка (St)	35,0	21,5	64,0	71,0	0,70	3,55	0,118	–	100	
21	№ 497	40,2	22,6	65,6	72,1	0,67	2,58	0,110	-0,008	93	
22	№ 498	40,4	23,6	79,0	102,0	0,74	3,64	0,133	+0,015	113	
23	№ 356	40,0	25,0	90,4	123,5	0,76	4,50	0,136	+0,020	117	

Продовження табл.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
24	№ 513	40,2	23,0	63,1	72,5	0,65	3,12	0,113	-0,003	97
	Східничанка (St)	36,5	22,6	65,0	72,0	0,71	3,45	0,116	-	100
25	№ 1077	39,1	24,5	74,3	98,5	0,74	4,35	0,131	+0,015	113
26	№ 500	39,4	23,0	78,0	95,6	0,75	3,26	0,126	+0,010	108
27	№ 1139	42,3	24,5	90,1	125,0	0,78	4,58	0,138	+0,019	116
28	№ 847	40,2	24,0	81,2	101,5	0,73	3,60	0,128	+0,009	107
	Східничанка (St)	36,0	22,0	65,2	72,0	0,70	3,45	0,119	-	100
29	№ 13	43,0	23,2	64,5	75,5	0,66	3,18	0,114	-0,005	96
30	№ 4	44,5	27,3	81,0	96,5	0,68	3,16	0,123	+0,007	106
	Східничанка (St)	35,5	21,0	65,3	72,6	0,70	3,50	0,116	-	100

Вегетаційний період 2019 року розпочався рано. Березень був дуже теплим і характеризувався рівномірним розподілом середньодобової температури повітря за декадами і за місяць вона перевищила середній багаторічний показник на 4,5 °С. Кількість опадів за місяць склала 15,5 мм проти 38,0 мм (середній багаторічний показник). Отож, початок весняного відростання рослин на досліді ми спостерігали 21 березня, повне відростання – 28 березня. Після закінчення перезимівлі густота стояння рослин у посівах була 55–60 рослин/м².

Підвищення середньої добової температури повітря понад 10 °С спостерігали в третій декаді квітня. Вона становила 13,5 °С. Цей місяць також характеризувався нерівномірним розподілом опадів за декадами. Найменша кількість опадів випала в третій декаді квітня – 32,5 мм. Усе це дало нам змогу своєчасно провести весняні польові роботи з догляду за рослинами.

Літні місяці характеризувалися більш-менш рівномірним розподілом температури повітря за декадами. Найтеплішим був червень зі середньомісячною температурою 20,7 °С, що на 4,5 °С вище від середньої багаторічної. Кількість опадів за декадами була розподілена нерівномірно. Найменшу кількість опадів спостерігали в першій декаді серпня – 1,2 мм, що дало змогу своєчасно зібрати урожай насіння.

Знання такої біологічної ознаки, як вегетаційний період, дає змогу якнайповніше використовувати можливості культури в певних умовах вирощування. Як свідчать результати наших фенологічних спостережень, тривалість вегетаційного періоду досліджуваних зразків конюшини повзучої від фази початку весняного відростання до господарської стиглості насіння коливалася в межах 127–136 днів. Пасовищна стиглість наставала через 48–54 дні (7–13 травня), сінокісна – через 66–72 дні (25 травня – 3 червня). Період від початку цвітіння до повної стиглості насіння становив 62–66 днів. За строками цвітіння першого укусу колекційні зразки були поділені нами на три групи стиглості: 1) ранньостиглі (період від початку весняного відростання до укісної стиглості складає 48 днів) – 6 зразків; 2) середньостиглі (51 день) – 16 зразків; 3) пізньостиглі (54 дні) – 9 зразків.

Урожайність насіння – комплексний показник, який залежить від багатьох окремих структурних показників рослини. Тому для повної характеристики досліджуваних зразків конюшини повзучої та підвищення ефективності відбору велике значення мають показники структури

урожаю. Для оцінки насінневої продуктивності ми провели аналіз структури урожаю, в межах якого визначали довжину квітконоса, діаметр суцвіття (головка), кількість квіток у головці, кількість насінин у головці, масу 1000 насінин, масу насіння з одної рослини.

Нові сорти мають бути придатними до механізованого збирання насіння. Тому важливо, щоб у рослин конюшини повзучої були довгі міцні квітконоси та крупні багатоквіткові головки. Найбільшу довжину квітконоса мали: № 483 – 43,6 см; № 13 – 43,0 см; № 4 – 44,5 см; № 1139 – 42,3 см; № 649 – 42,0 см (стандарт – 35,0–36,2 см). Діаметр суцвіття досліджуваних зразків конюшини повзучої становив від 21,0 до 27,3 мм. Найбільший діаметр суцвіття мали: № 4 – 27,3 мм; № 651 – 26,5 мм; № 924 і № 499 – 25,5 мм; № 356, № 796, № 702 – 25,0 мм (див. табл.).

На насінневу продуктивність конюшини повзучої неабиякий вплив мають показники, що визначають структуру генеративних органів, кількість квіток і кількість насінин в одній головці. Найбільшу кількість квіток у головці мали: № 356 – 90,4 шт.; № 1139 – 90,1 шт.; № 651 – 82,0 шт.; № 797 – 82,2 шт. (стандарт – 63,0–65,3 шт.). Найбільшу кількість насінин у головці мали: № 5 – 106,0 шт.; № 924 – 105,0 шт.; № 356 – 123,5 шт.; № 1139 – 125,0 шт. Одним із важливих елементів є також маса 1000 насінин, яка складала від 0,60 до 0,78 г. Найбільшу масу 1000 насінин мали: № 1139 – 0,78 г; № 356 – 0,76 г; № 1081 – 0,77 г; № 924 і № 5 – 0,75 г.

Маса насіння з однієї рослини є важливим чинником, який значною мірою зумовлює загальний урожай насіння наших зразків. Найбільшим цей показник був: № 1139 – 4,58 г/рослину; № 356 – 4,50 г/рослину; № 5 – 4,45 г/рослину; № 924 – 4,48 г/рослину; № 796 – 4,44 г/рослину; № 1076 – 4,40 г/рослину; № 1081 – 4,35 г/рослину. Ці самі номери виявилися найкращими за насінневою продуктивністю, яка складала від 0,130 до 0,138 т/га. Це перевищує стандарт на 0,014–0,020 т/га.

Висновки

1. Ґрунтово-кліматичні умови Передкарпаття сприятливі для вирощування конюшини повзучої.

2. Тривалість вегетаційного періоду досліджуваних зразків конюшини повзучої – від фази початку весняного відростання до господарської стиглості насіння – 127–136 днів, і вони були поділені на три групи стиглості: ранньостиглі, середньостиглі, пізньостиглі.

3. Аналіз структури врожаю дав змогу виділити кращі зразки за ознаками: довжина квітконоса, діаметр головки, кількість квіток і кількість насінин в одній головці, маса 1000 насінин, маса насіння з однієї рослини.

4. Найбільшу насіннєву продуктивність показали: № 1139 – 0,138 т/га; № 356 – 0,136 т/га; № 5 – 0,135 т/га; № 924 – 0,134 т/га; № 796 – 0,130 т/га; № 1081 – 0,132 т/га; № 1076 – 0,133 т/га. Вони перевищили стандарт на 0,014–0,020 т/га. Селекційна робота з кращими за господарсько цінними ознаками зразками проводиться в подальшому.

Бібліографічний список

1. Бабич А. О. Кормові і білкові ресурси світу. Київ, 1995. 298 с.
2. Бабич А. О. Методика проведення дослідів з кормовиробництва і годівлі тварин. Київ, 1998. 80 с.
3. Дзюбайло А. Г., Завірюха П. Д. Бобові кормові культури. Львів, 2004. 220 с.
4. Зінченко Б. С. Багаторічні трави в інтенсивному кормовиробництві. Київ: Урожай, 1991. 192 с.
5. Методические указания по изучению мировой коллекции многолетних кормовых трав / П. А. Лубенец и др. Москва, 1971. 24 с.
6. Методические указания по селекции многолетних трав / П. А. Вошинин и др. Москва, 1978. 130 с.
7. Молотов А. С. Методика полевого опыта. Москва, 1966. 237с.
8. Собко М. Г., Собко Н. А., Собко О. М. Роль багаторічних бобових трав у підвищенні родючості ґрунту. *Корми і кормовиробництво*. 2012. Вип. 74. С. 53–57.

Стаття надійшла 06.02.2020