

Л. З. Байструк-Глодан, кандидат сільськогосподарських наук

Г. З. Жапалеу

Інститут сільського господарства Карпатського регіону НААН

СЕЛЕКЦІЙНА РОБОТА З КОНЮШИНОЮ ЛУЧНОЮ (*TRIFOLIUM PRATENSE L.*) ТА КОНЮШИНОЮ ГІБРИДНОЮ (*TRIFOLIUM HYBRIDUM L.*) В УМОВАХ ПЕРЕДКАРПАТТЯ

Подано результати вивчення колекційних зразків. За комплексом господарсько-цінних ознак виділено джерела та донори. Наведені кореляційні зв'язки між окремими морфо-біологічними властивостями і господарсько-цінними ознаками трьох сортів конюшини гібридної. Виділені окремі факторіальні ознаки, які найбільш тісно корелюють з результуючими ознаками і на які слід звернути увагу при доборі кращих рослин.

Ключові слова: конюшина лучна, конюшина гібридна, продуктивність, кореляційні зв'язки, сортозразки.

Основними бобовими культурами у польових сівозмінах Передкарпаття є конюшина лучна (*Trifolium pratense L.*) та конюшина гібридна (*Trifolium hybridum L.*). Вони дають можливість одержувати корми в 1,5 – 2,5 рази дешевші порівняно з однорічними кормовими культурами. Вихід поживних речовин з 1 га цих трав становить 100 – 150 ц к. од. і 18 – 20 ц перетравного протеїну, тоді як, наприклад, пшениця забезпечує відповідно тільки 60 – 70 і 5,5 – 5,6 ц [1, 5, 10].

Багаторічні бобові трави мають важливе агротехнічне і меліоративне значення, залишаючи після себе в ґрунті велику кількість коренів та післяжнивних залишків, які є енергетичним матеріалом для життєдіяльності корисних ґрунтових мікроорганізмів. Після багаторічних бобових трав загальна кількість бактерій в ґрунті збільшується в 1,5 – 2,0 рази, а кількість азотобактера – в 3 – 4 рази [1, 9].

Розширення площ посівів багаторічних трав у цій зоні повинно стати важливим завданням сільськогосподарського виробництва.

У зв'язку з цим перед селекціонерами Передкарпаття постає необхідність створення сортів конюшини лучної і конюшини гібридної з підвищеною кормовою і насінневою продуктивністю, які б характеризувалися швидким відростанням травостою після укосів і випасання, стійких до несприятливих факторів середовища. Важливим при цьому є застосування ефективних методів селекції з попереднім вивченням та детальною оцінкою колекційного матеріалу різного еколого-географічного походження.

Польові досліді проводилися в лабораторії селекції трав (зона Передкарпаття) на дерново-підзолистих поверхнево-оглеєних перезвожених кислих ґрунтах у спеціальній селекційній сівозміні. Ґрунти характеризуються такими агрохімічними показниками орного шару: вміст гумусу 1,22 %, рН сольової витяжки – 4,6; гідролітична кислотність – 4,23; Нг – 11,8 мг.-екв. на 100 г ґрунту (сума ввібраних основ); рухомих форм азоту – 10,8 мг, фосфору – 11,8 мг, калію 8,2 мг на 100 г ґрунту.

Агротехніка вирощування багаторічних бобових трав на корм і насіння загальноприйнята для зони. Розміщення варіантів у селекційних розсадниках систематичне в послідовному розташуванні повторень у декілька ярусів [2, 3, 4].

Оцінку вихідного та селекційного матеріалу у вищезгаданих розсадниках проводили згідно з «Методическими указаниями по изучению мировой коллекции многолетних кормовых трав» [6], «Методикою селекції многолетних трав» [7], «Методикою проведення дослідів з кормовиробництва і годівлі тварин» [8].

Погодні умови 2016 року мали свої особливості, але в основному були сприятливими для росту і розвитку багаторічних трав. Температура повітря за травень-серпень була близькою до норми, проте опадів у червні випало на 55,5 мм, а в серпні 31,3 мм менше від середньої багаторічної. У липні кількість опадів перевищила середні багаторічні дані на 74,8 мм. У вересні опадів випало лише 54,1 % від норми при дещо вищій температурі повітря.

Січень та лютий 2017 року були практично наближеними до норми, початок весни характеризувався різким потеплінням у першій декаді березня до 7,9 °С при середньобогаторічній 1,8 °С. Середньомісячна температура повітря травня 2017 року була лише на 0,4 °С вищою, а опадів випало на 10,5 мм менше від норми. Літні місяці були близькими до норми, а за кількістю опадів спостерігалися відхилення. Так, у червні випало 54,7 мм, у липні на 17,8 та в серпні 49,3 мм менше від середніх багаторічних даних.

У результаті вивчення колекційних зразків за комплексом господарсько-цінних ознак виділено джерела та донори: за зимостійкістю – 5 зразків конюшини лучної, 2 конюшини гібридної; за швидкістю відростання після скошування – 5 зразків конюшини лучної, 1 конюшини повзучої, 2 конюшини гібридної; за рівномірним ритмом формування зеленої маси – 12 зразків конюшини лучної, 6 конюшини повзучої, 4 конюшини гібридної.

У наших дослідженнях високою зимостійкістю характеризувалися сорти, у склад популяцій яких входили в основному рослини озимого і озимо-ярого типів. Вони належали до 6-го і 7-го морфологічних типів. Сорти, які склалися з рослин ярого типу, характеризувалися слабкою зимостійкістю.

У попередньому сортовивченні конюшини лучної всі сортозразки перевищили стандарт. При сінокісному використанні врожайність зеленої маси становила в середньому за два роки 47,3 – 49,1 т/га, сухої речовини –

9,98 – 10,03 т/га, насіння – 0,22 – 0,28 т/га, при пасовищному, відповідно, 54,2 – 55,4 т/га і 9,23 – 10,014 т/га.

У конкурсному сортовипробуванні конюшини лучної вивчалось 4 селекційні номери: № 1144 (гібридна популяція Передкарпатська 6 х Скіф 1); № 1145 (гібридна популяція Передкарпатська 6 х СГП Violetta); № 1146 (гібридна популяція Передкарпатська 6 х Колубара) та № 1147 (індивідуальний добір із сорту Ніжа 7417).

При сінокісному способі використання за кормовою продуктивністю всі номери перевищили стандарт. Врожайність зеленої маси становила 49,22 – 50,39 т/га (при НІР₀₅ 1,12 – 2,55 т/га), сухої речовини 9,96 – 10,28 т/га (при НІР₀₅ 0,18 – 0,66 т/га), насіння – 0,038 – 0,040 т/га (при НІР₀₅ 0,01 – 0,02 т/га).

При пасовищному способі використання за кормовою продуктивністю всі номери перевищили стандарт за врожаєм зеленої маси на 0,32 – 1,47 т/га (при НІР₀₅ 1,23 – 1,24 т/га), сухої речовини – на 0,03 – 0,32 т/га (при НІР₀₅ 0,21 – 0,38 т/га).

За результатами аналізу в усіх сортозразків конюшини лучної нами встановлено низький негативний кореляційний зв'язок між вагою зеленої маси з куща і вагою насіння з куща ($r = -0,01 \dots 0,09$), між вагою зеленої маси з куща і облиствленістю ($r = 0,50 - 0,53$); середні позитивні взаємозв'язки між вагою насіння з куща і кількістю головок з куща ($r = 0,48 - 0,55$), високі між кількістю головок з куща і кількістю насінин в головці ($r = 0,76 - 0,79$); достовірні високі кореляційні зв'язки між вагою насіння з куща і масою 1000 насінин ($r = 0,78 - 0,83$), між вагою насіння з куща і висотою травостою ($r = 0,80 - 0,95$).

Отже, добір рослин цих сортозразків при селекції на підвищення кормової продуктивності доцільно проводити за ознакою «вага зеленої маси з куща» та «висота травостою», «облиствленість», тоді як добір на насінневу продуктивність за «вагою насіння куща», «масою 1000 насінин», «кількістю головок з куща», «кількістю насінин у головці», «кількістю квіток в головці».

У селекційному розсаднику конюшини гібридної вивчали 23 сортозразки різного еколого-географічного походження. За врожайністю зеленої маси виділилось 5 сортозразків конюшини гібридної, які перевищили стандарт сорт Придністровська на 3,0 – 5,6 т/га. Висота рослин вищезгаданих сортозразків становила 64 – 69 см. За тривалістю вегетаційного періоду всі сортозразки були поділені на три групи: ранньостигла, середньостигла, пізньостигла. Добовий приріст даних сортозразків становив 0,26 – 0,91 см, облиствленість – 50,6 – 51,8 %. За врожайністю насіння усі сортозразки перевищили стандарт на 0,03—0,08 т/га.

У попередньому сортовипробуванні конюшини гібридної всі номери перевищили стандарт сорт Придністровська за врожайністю зеленої маси та сухої речовини, відповідно, на 0,9 – 3,2 т/га і 0,5 – 0,8 т/га. За врожайністю насіння всі номери були на рівні стандарту.

У трьох досліджуваних сортозразків конюшини гібридної існує позитивний середній взаємозв'язок між вагою зеленої маси з куща і висотою

травостою ($r = 0,65; 0,54; 0,67$), між вагою зеленої маси з куща і кількістю стебел з куща ($r = 0,50; 0,48; 0,51$). Між вагою зеленої маси з куща і облиствленістю у сортів Придністровська і Вілія існує позитивний сильний кореляційний зв'язок ($r = 0,80; 0,85$). У сортозразків конюшини гібридної між результатуючими ознаками існують низькі негативні кореляційні зв'язки ($r = -0,01 \dots -0,02$), що ускладнює їх поєднання при доборах на підвищення кормової або насінневої продуктивності.

За результатами аналізу взаємозв'язків насінневої продуктивності у зразка Придністровська виявлено позитивний достовірний високий зв'язок між вагою насіння і кількістю суцвіть на рослині ($r = 0,80$), середній між вагою насіння і кількістю квіток у суцвітті ($r = 0,75$), високий між вагою насіння і кількістю насінин у суцвітті ($r = 0,80$), середній між вагою насіння і масою 1000 насінин ($r = 0,76$).

На основі встановлених закономірностей формування і успадкування господарсько-цінних ознак виділено генетичні джерела і створено новий вихідний матеріал для селекції сортів конюшини лучної та конюшини гібридної в умовах Передкарпаття (31 зразок).

Методами гібридизації, індивідуально-родинного і масового доборів створено новий вихідний матеріал багаторічних бобових трав (46 гібридних популяцій F_1-F_5), який надалі буде використовувється в практичній селекції.

Проходить Державну науково-технічну експертизу перспективний номер конюшини лучної Україночка, який у 2015 році прийнятий до Державної служби з охорони прав на сорти рослин України (Заявка № 15155003 від 11. 12. 2015 р.).

Висновки. У результаті вивчення колекційних зразків за комплексом господарсько-цінних ознак виділено джерела та донори: за зимостійкістю – 5 зразків конюшини лучної, 2 конюшини гібридної; за швидкістю відростання після скошування – 5 зразків конюшини лучної, 2 конюшини гібридної; за рівномірним ритмом формування зеленої маси – 12 зразків конюшини лучної, 4 конюшини гібридної.

Врожайність зеленої маси в конкурсному сортовипробуванні конюшини лучної при сінокісному способі використання становила 49,22 – 50,39 т/га (при $НІР_{05}$ 1,12 – 2,55 т/га), сухої речовини 9,96 – 10,28 т/га (при $НІР_{05}$ 0,18 – 0,66 т/га), насіння – 0,038 – 0,040 т/га (при $НІР_{05}$ 0,0 – 0,02 т/га). При пасовищному, відповідно, врожай зеленої маси становила 0,32 – 1,47 т/га (при $НІР_{05}$ 1,23 – 1,24 т/га), сухої речовини – на 0,03 – 0,32 т/га (при $НІР_{05}$ 0,21 – 0,38 т/га).

У попередньому сортовипробуванні конюшини гібридної всі номери перевищили стандарт сорт Придністровська за врожайністю зеленої маси та сухої речовини, відповідно, на 0,9 – 3,2 т/га і 0,5 – 0,8 т/га. За врожайністю насіння всі номери були на рівні стандарту.

У трьох досліджуваних сортозразків конюшини гібридної існує позитивний середній взаємозв'язок між вагою зеленої маси з куща і висотою травостою ($r = 0,65; 0,54; 0,67$), між вагою зеленої маси з куща і кількістю

стебел з куща ($r = 0,50; 0,48; 0,51$). Між вагою зеленої маси з куща і облиственістю у сортів Придністровська і Вілія існує позитивний сильний кореляційний зв'язок ($r = 0,80; 0,85$). У сортозразків конюшини гібридної між результируючими ознаками існують низькі негативні кореляційні зв'язки ($r = -0,01 \dots -0,02$), що ускладнює їх поєднання при доборах на підвищення кормової або насіннєвої продуктивності.

Бібліографічний список

1. *Бабич А. О.* Кормові і лікарські рослини в ХХ–ХХІ століттях / А. О. Бабич. – Київ: Аграрна наука. – 1996. – С. 55–94, 167–174.
2. *Доспехов Б. А.* Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований) / Б. А. Доспехов. – М. : Агропромиздат, 1985. – 351 с.
3. *Коник Г. С.* Методологія селекції багаторічних бобових і злакових трав у Передкарпатті / Г. С. Коник, Л. З. Байструк-Глодан, М. М. Хом'як, Г. З. Жапалеу // Методичні рекомендації. Оброшино: 2015. – 100 с.
4. *Коник Г. С.* Формування та збереження генетичного різноманіття кормових і газонних трав у Передкарпатті / Г. С. Коник, Л. З. Байструк-Глодан, М. М. Хом'як, М. С. Галан, Г. З. Жапалеу // Методичні рекомендації. Оброшино: 2015. – 51 с.
5. *Культурная флора: многолетние бобовые травы* / под ред. Н. А. Мухиной и А. К. Станкевич – М. : Колос, 1993. – 335 с.
6. *Методические указания по изучению мировой коллекции многолетних кормовых трав* / [П. А. Лубенец и др.]. – М. : [б. и.], 1971. – 24 с.
7. *Методические указания по определению экономической эффективности сортов сельскохозяйственных культур* / МСХ СССР. – М. [б. и.], 1974. – 88 с.
8. *Методические указания по селекции многолетних трав* / [П. А. Вошинин и др.]. – М. : [б. и.], 1978. – 130 с.
9. *Методика проведення експертизи сортів на відмітність, однорідність та стабільність (ВОС) (кормові культури)*. К. : [б. в.], 2001. – С. 5–8.
10. *Методика проведення дослідів з кормовиробництва і годівлі тварин* / за ред. А. О. Бабича. – [вид. друге, допов.] – К.: Аграрна наука, 1998. – 80 с.
13. *Наукові основи агропромислового виробництва в зоні Полісся і Західного регіону України* / Редкол.: М. В. Зубець (голова редакційної колегії) та ін. – К.: Урожай, 2004. 129–266 с.
14. *Новоселова А. С.* Селекция и семеноводство клевера. – М.: Агропромиздат, 1986, – 199 с.

Надійшла до редколегії 14. 05. 2018 р.

Рецензенти С. С. Бегей, Т. І. Марцінко, кандидати сільськогосподарських наук