

**О. В. Вишневська,  
В. В. Чернуський,**  
кандидати  
сільськогосподарських  
наук

*Інститут сільського  
господарства Полісся НААН*

сної ознаки (продуктивність). *Умови та методика досліджень.* В умовах центрального Полісся проводилась оцінка тринадцяти селекційних сортозразків лядвенцю рогатого. Кластерним аналізом на міжпопуляційному рівні підтверджено дані кореляційного аналізу про те, що при селекції на продуктивність лядвенцю рогатого незалежно від групи стиглості сортів, генотипи мають поєднувати в собі високі показники ознак «довжина стебла» та «маса гілок». При створенні високоврожайних ранньостиглих сортів генотипи повинні характеризуватись оптимізованим об'єднанням компонентних ознак – «довжина стебла», «маса гілок» та «облистяність». *Висновки.* На міжпопуляційному рівні виділено компонентні ознаки «маса гілок» та «довжина стебла», вплив їх на формування продуктивності рослин за рахунок компенсаторного механізму зберігається незалежно від біотичних факторів. Для створення високопродуктивних ранньостиглих сортів у систему взаємодії даних ознак додається ознака «облистяність» рослин.

**Ключові слова:** лядвенець рогатий, сортозразки, господарсько-цінні ознаки, статистичний аналіз.

**Вступ.** Селекція є найбільш ефективним засобом підвищення врожайності та якості врожаю з одночасним забезпеченням екологічної безпеки та надійного функціонування агроєкосистем, збільшення їх ресурсо- та енергоекономічності. Основним методом в селекції багаторічних гетерогенних бобових трав залишається добір [1]. Тому всебічна оцінка селекційного матеріалу має велике значення, що дає змогу уникати помилок при веденні добору.

**Мета і завдання.** Комплексна оцінка аналізу селекційного матеріалу на різних еко-градієнтних фонах для виявлення компенсаторних компонентних ознак, які забезпечують стабільність прояву комплексної ознаки продуктивності рослин лядвенцю рогатого проаналізували їх (компенсаторних ознак) вплив на рівень синергетичної оптимізованості комплексної ознаки (продуктивність).

**Матеріал і методика.** Дослідження проводились на сортозразках лядвенцю рогатого в Інституті сільського господарства Полісся НААН на етапі селекційного розсадника. За напрямками господарського використання на зелений корм і насіння, вивчалися тринадцять селекційних сортозразків різного еколого-географічного походження, які були виділені за комплексом господарсько-цінних ознак на

## ОЦІНКА СЕЛЕКЦІЙНОГО МАТЕРІАЛУ ЛЯДВЕНЦЮ РОГАТОГО НА ПРОДУКТИВНІСТЬ

**Вступ.** Основним методом в селекції багаторічних гетерогенних бобових трав залишається добір. Тому всебічна оцінка селекційного матеріалу має велике значення, що дає змогу уникати помилок при веденні добору. **Мета і завдання.** Комплексна оцінка аналізу селекційного матеріалу на різних еко-градієнтних фонах для виявлення компенсаторних компонентних ознак, які забезпечують стабільність прояву комплексної ознаки продуктивності рослин лядвенцю рогатого проаналізували їх (компенсаторних ознак) вплив на рівень синергетичної оптимізованості комплексної

попередніх етапах селекції. Площа ділянок: 1 м<sup>2</sup>, повторність чотирикратна. Стандарт: для групи ранньостиглих сорт Аякс; середньостиглих – Ант, пізньостиглих Лотос.

Встановлення довжини, маси стебла, облистяності, продуктивності рослин проводили за загальноприйнятими методиками.

Досліди закладені на найбільш поширених в зоні Полісся дерново-підзолистих супіщаних ґрунтах, які характеризуються такими агрохімічними показниками: вміст гумусу, 0,9-1,2%, рН (сольове) 4,0-4,3, азот, що легко гідролізується мг на 100г ґрунту 14,7, рухомий фосфор, мг на 100 г ґрунту 6,7-14,6, обмінний калій, мг на 100 г ґрунту 16,3-10,7.

Результати досліджень: попередніми дослідженнями при вивченні впливу основних господарських ознак на формування кормової продуктивності рослин лядвенцю рогатого кореляційним аналізом було виявлено основні, які впливають на кормову продуктивність рослин лядвенцю рогатого за різних напрямків використання, як на міжпопуляційному, так і на внутрішньопопуляційному рівні [3]. Так, на внутрішньопопуляційному рівні для сортів різних груп стиглості незалежно від напрямку кормового використання (сінокісний, пасовищний) при веденні добору на збільшення врожайності рослин визначальними є ознаки: «маса



стебла» ( $r = 0,38-0,99$ ), «довжина стебла» ( $r = 0,27-0,94$ ), «маса гілок» ( $r = 0,27-0,97$ -сінокісний), маса листя ( $r = 0,55-0,98$ ). На міжпопуляційному рівні чітких тісних зв'язків з ознаками, які визначають продуктивність рослин на внутрішньопопуляційному рівні, не виявлено, через різноманітність за еколого-географічним походженням.

При проведенні подальших досліджень на різних еко-градієнтних фонах за допомогою кластерного аналізу виявлена чітка морфотипова диференціація сортотразків за характером поєднання компонентних ознак та питомою вагою їх впливу на комплексну ознаку – продуктивність. Так, кластерним аналізом на міжпопуляційному рівні, серед

основних, виділено компонентні ознаки, які тісно пов'язані між собою та по роках й утворюють грони ієрархічного дерева з найменшими евклідовими відстанями між собою (маса гілок – довжина стебла) (рис. 1). Тобто ці дві ознаки на міжпопуляційному рівні мають високий та середній ступінь впливу на кормову продуктивність рослин лядвенцю рогатого при сінокісному і пасовищному типі використання незалежно від біотичних умов року та тривалості використання травостою. Найбільша евклідова відстань відмічена між виділеною компонентною та відсотком облистяності, яка проте дещо змінюється залежно від групи стиглості сортотразків.

### 1. Залежність продуктивності (маси рослини) на міжпопуляційному рівні від основних господарських ознак

| Селекційні номери                                | 2006  | 2007  | 2008  | 2009  |
|--|---|---|---|---|
| На міжпопуляційному рівні в цілому по розсаднику |   |   |   |   |
| Селекційні номери                                | $BP = 1,19 \cdot x + 105,20 \cdot y - 0,04 \cdot z$ | $BP = 1,32 \cdot x + 102,64 \cdot y - 0,01 \cdot z$ | $BP = 3,15 \cdot x + 96,34 \cdot y - 0,01 \cdot z$  | $BP = 1,16 \cdot x + 102,92 \cdot y - 0,02 \cdot z$ |
| На міжпопуляційному рівні по групах стиглості    |   |   |   |   |
| Ранньостиглих                                    | $BP = 0,98 \cdot x + 104,36 \cdot y - 0,03 \cdot z$ | $BP = 0,89 \cdot x + 102,89 \cdot y - 0,02 \cdot z$ | $BP = 1,18 \cdot x + 101,74 \cdot y - 0,01 \cdot z$ | $BP = 1,57 \cdot x + 101,36 \cdot y - 0,01 \cdot z$ |
| Середньостиглих                                  | $BP = 2,20 \cdot x + 103,18 \cdot y - 0,05 \cdot z$ | $BP = 1,46 \cdot x + 102,86 \cdot y - 0,02 \cdot z$ | $BP = 0,31 \cdot x + 103,20 \cdot y - 0,01 \cdot z$ | $BP = 1,57 \cdot x + 101,36 \cdot y - 0,01 \cdot z$ |
| Пізньюстиглих                                    | $BP = 1,08 \cdot x + 105,58 \cdot y - 0,04 \cdot z$ | $BP = 1,20 \cdot x + 102,53 \cdot y - 0,02 \cdot z$ | $BP = 4,84 \cdot x + 91,25 \cdot y - 0,002 \cdot z$ | $BP = 0,87 \cdot x + 104,15 \cdot y - 0,02 \cdot z$ |

Примітка: BP - маса рослини; X - маса гілок, Y - маса листя; Z - відсоток облистяності

### 1. Залежність продуктивності (маси рослини) на міжпопуляційному рівні від основних господарських ознак

| Група            | Назва зразка         | Довжина стебла першого укусу, см | Урожай, г/м <sup>2</sup> |            | Облистяність, %      | Урожай насіння, г/м <sup>2</sup> |
|------------------|----------------------|----------------------------------|--------------------------|------------|----------------------|----------------------------------|
|                  |                      |                                  | зеленої маси             | сухої маси |                      |                                  |
| Ранньо-стиглих   | Дикорослий (976)     | 48                               | 2692                     | 543        | $51 \pm 1,18$ V= 12% | 33,25                            |
|                  | Suceava              | 47                               | 2677                     | 554        | $50 \pm 1,29$ V= 13% | 29,20                            |
|                  | Аяк (стандарт)       | 47                               | 2512                     | 533        | $49 \pm 1,03$ V= 11% | 39,80                            |
| Середньо-стиглих | Прикарпатський       | 47                               | 2708                     | 553        | $52 \pm 1,09$ V= 11% | 31,50                            |
|                  | Olaszai              | 50                               | 2818                     | 571        | $51 \pm 0,92$ V= 9%  | 31,55                            |
|                  | Lamogutore           | 47                               | 2492                     | 497        | $42 \pm 1,51$ V= 18% | 29,25                            |
|                  | Ант (стандарт)       | 48                               | 2559                     | 559        | $45 \pm 1,21$ V= 13% | 31,50                            |
| Пізньюстиглих    | Весело-Подольський-6 | 52                               | 2863                     | 603        | $50 \pm 1,01$ V= 10% | 29,75                            |
|                  | Фарсовський          | 51                               | 2672                     | 540        | $50 \pm 1,24$ V= 12% | 25,55                            |
|                  | Отрадненський        | 49                               | 2834                     | 559        | $49 \pm 0,95$ V= 10% | 25,35                            |
|                  | Odiwalder            | 50                               | 2433                     | 556        | $50 \pm 1,36$ V= 13% | 33,70                            |
|                  | Lastateon Comp       | 50                               | 2244                     | 489        | $47 \pm 1,30$ V= 14% | 41,80                            |
|                  | Лотос (стандарт)     | 49                               | 2856                     | 617        | $49 \pm 1,20$ V= 12% | 29,75                            |
|                  | НР05                 |                                  |                          | 16,2       |                      | 12,5                             |

Отже дані кореляційного та кластерного аналізів указують на те, що при селекції на продуктивність генотипи мають поєднувати в собі високі показники довжини стебла та маси гілок. Евклідова відстань між ознаками зі значеннями облистяності збільшується від ранньостиглої групи до пізньостиглої, що указує на те що в групі пізньостиглих, внаслідок випрівання та опадання листя під масою рослин, облистяність приймає меншу участь у формуванні врожайності.

Встановлена залежність кормової продуктивності з групою основних ознак на міжпопуляційному (в цілому та по групах стиглості), яка описується рівняннями множинної регресії (табл. 1). Встановлено, що кожен рік параметри основних елементів змінюються внаслідок фенотипової мінливості, відповідно змінюється і частка їх впливу на продуктивність рослин. Проте за рахунок компенсаторного механізму комплексна дія компонентних ознак зберігається незалежно від біотичних факторів, що підтверджує кореляційний та кластерний аналіз.

За результатами оцінки за виділеними ознаками в селекційному розсаднику сортозразків лядвенцю рогатого для подальшої селекції на підвищення кормової продуктивності виділяються сортозразки ранньостиглої групи Дикорослий (976), Suceavaі; середньостиглої Olaszai, Прикарпатський; пізньостиглої Весело-Подільський-6, Отраденський, Odihwalder, які порівняно до стандарту своєї групи мають вищу продуктивність на 7-10%, або на рівні (табл. 2).

Сортозразки, які по роках використання мали вищу продуктивність та меншу фенотипову реакцію на негативні умови вирощування (Дикорослий (976), Suceavaі, Прикарпатський, Olaszai, Весело-Подільський-6, Отраденський та Odihwalder) є генетичними джерелами, які рекомендовано використовувати в селекційних програмах при створенні адаптованих сортів для залуження довготривалих кормових угідь на виведених з сівозміни полях.

## ВИСНОВКИ

Для ведення селекції лядвенцю рогатого на підвищену кормову продуктивність на міжпопуляційному рівні виділено компонентні ознаки «маса гілок» та «довжина стебла», які серед основних господарсько-цінних ознак тісно пов'язані між собою та по роках. В системі взаємодії даних компонентних ознак відмічено їх комплексний синергетичний вплив на формування продуктивності рослин. За рахунок взаємокомпенсаторного механізму комплексна

дія даних ознак зберігається незалежно від зміни параметрів біотичних факторів. Для створення високопродуктивних ранньостиглих сортів в системі взаємодії даних ознак додається ознака «облистяність» рослин.

Для селекції на підвищення кормової продуктивності виділено сім сортозразків, які відносно стандарту своєї групи стиглості в середньому за п'ять років мають врожайність вищу на 7-10%.

## БІБЛІОГРАФІЯ

- 1.Инге-Вечтомов С.Г. Генетика с основами селекции: учеб. для биол. спец. ун-тов. - М: Высш. шк. - 1989. - 591 с
- 2.Вишневська О.В. Лядвенець рогатий як альтернативний та доповнючий бобовий компонент на культурних пасовищах / О.В. Вишневська, В.Д. Бугайов, В.В. Чернуський, Т.А. Чернуська

- / Корми і кормовиробництво.— 1998. — Вип. №45. — С.192-193
- 3.Вишневська О.В. Напрями селекції лядвенцю рогатого в умовах Полісся України / О.В. Вишневська // Аграрний вісник Причорномор'я Зб. наук. праць. - Одеса, 1999.— Вип. №3(6) .-2.-: Агрономія.- С.198-202.