

УДК 633. 32; 633. 31

© 2012

А. І. Боженко, кандидат сільськогосподарських наук
*Носівська селекційно-дослідна станція Інституту
сільськогосподарської мікробіології та агропромислового
виробництва НААН*

ПІДСУМКИ, ПРОБЛЕМИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ СЕЛЕКЦІЙНОЇ РОБОТИ З БАГАТОРІЧНИМИ ТРАВАМИ НА НОСІВСЬКІЙ СЕЛЕКЦІЙНО-ДОСЛІДНІЙ СТАНЦІЇ (ДО 100-РІЧЧЯ НОСІВСЬКОЇ СЕЛЕКЦІЙНО-ДОСЛІДНОЇ СТАНЦІЇ)

*Наведені результати науково-дослідної роботи з конюшиною лучною (*Trifolium pratense* L.) і люцерною синьогібридною (*Medicago sativa* L.) на Носівській селекційно-дослідній станції за період існування установи. Показані основні методи селекції, які використовувались при створенні сортів, дана їх характеристика за господарсько-цінними ознаками і властивостями.*

Ключові слова: *конюшина лучна, люцерна синьогібридна, сорт, селекція, популяція, синтетик, гетерозис, відбір, урожайність.*

Однією з найбільш важливих проблем інтенсивного ведення тваринництва залишається проблема білкового дефіциту, що не тільки знижує продуктивність тварин, але й веде до нераціонального використання кормів. Тільки при недостатчі в раціонах 20—25 % білка перевитрата кормів збільшується майже в півтора рази і собівартість продукції підвищується [1]. Вирішення цієї проблеми пов'язане з розширенням посівних площ, підвищенням врожайності кормових культур з високим вмістом протеїну та освоєнням прогресивних технологій їх вирощування. В зоні достатнього зволоження України серед багаторічних трав найбільше розповсюдження і господарське значення мають конюшина лучна і люцерна, які є в основному джерелом рослинного білка для тваринництва [2].

Однак сорти, що знаходяться в користуванні, не в достатній мірі відповідають зростаючим вимогам сільськогосподарського виробництва: мають недостатньо високу кормову і нестійку за роками насінневу продуктивність, понижено адаптивність до негативних факторів навколишнього середовища, пошкоджуються шкідниками і хворобами. У результаті цього укісні площі конюшини та люцерни не досягають необхідних для потреб тваринництва розмірів, з різних регіонів завозиться малоцінне насіння не

районованих сортів, використовуються малопродуктивні минулорічні посіви.

Тому наразі є актуальним створення високобілкових сортів багаторічних бобових трав, придатних для виробництва трав'яного борошна, гранул, брикетів та інших кормів. Особливої уваги заслуговує селекція на підвищення насінневої продуктивності, азот фіксуючої здатності рослин, на імунітет до основних хвороб та шкідників. Гостро стоїть питання розробки нових, більш ефективних методів селекції створення нового перспективного вихідного матеріалу [3].

Матеріали і методика досліджень. Нові умови господарювання потребують нових підходів до структури посівних площ, грамотного використання потенціалу кормових культур, правильного підбору сортів у відповідності до потреби ринку в наявних ґрунтово-кліматичних умовах відповідної зони. Одним з резервів підвищення ефективності травосіяння є виведення нових високоврожайних пластичних сортів, за рахунок яких вихід кормової маси з одиниці площі збільшується на 20—25 %.

Під керівництвом видатного вченого і першого директора С. П. Кулжинського з 1925 року вперше розпочаті дослідження по вивченню і введенню в сівозміни таких бобових трав як конюшина, люцерна та еспарцет на Носівській сільськогосподарській дослідній станції, яка розташована в північній частині Лісостепової зони Чернігівської області природно-історичного району Придніпровської низовини [4].

Подальшу наукову і практичну роботу, особливо з конюшиною червоною, продовжують на станції І. С. Травін та Е. К. Павленко [5]. На основі багаторічного вивчення місцевих популяцій у порівнянні з привезеними був зроблений висновок, що старомісцеві сорти конюшини є найбільш врожайними. Таким чином місцеві сорти-популяції виявилися перспективними в регіонах їх багаторічної культури. У зв'язку з цим у системі заходів щодо підвищення урожаїв сіна та насіння конюшини велике значення мала робота по виявленню і прискореному розмноженню високоврожайних сортів-популяцій місцевого походження.

У процесі селекційної й насінницької роботи Носівська місцева конюшина, яка культивувалася в області більше 40 років, була покращена і передана в державне сортовипробування, а з 1938 року районowana в Чернігівській області.

До 1946 року станція в своїй селекційній роботі застосовувала методи, які базуються на розчленуванні популяцій та вузько родинному розмноженні. Головна увага була спрямована на виведення сорту, вирівняного за морфологічними ознаками. Це супроводжувалось обмеженням вільного переапилення, що призводило до зниження життєздатності і врожайності рослин. Більше 1500 селекційних номерів, отриманих методом індивідуального добору із застосуванням парного схрещування і сімейно-групового

добору, відрізнялися деякою морфологічною вирівняністю, але за врожайністю виявились гіршими ніж вихідний матеріал. Це змусило переглянути методику селекційного процесу і перейти до методу міжсорткової і міжвидової гібридизації при вільному запиленні, коли створюються складні сорти-популяції з насиченою спадковою основою [6].

У зв'язку з дещо обмеженими в окремі роки запасами вологи в ґрунті на півночі Лісостепу велике значення мають сорти конюшини, які інтенсивно відростають навесні та після скошування. Тому, при вивченні зразків різного походження ставилась мета виявити ранньостиглі і використовувати їх як вихідні в селекційній роботі.

Дані, отримані при вивченні місцевих, інорайонних та іноземних популяцій свідчили про те, що для підвищення врожайності культури потрібна клопітка селекційна робота із застосуванням передових методів селекції.

Результати досліджень. Міжсорткова гібридизація селекційних і місцевих сортів-популяцій при вільному запиленні з наступним масовим добром і вихованням при літньому посіві по парах в 50—60-ті роки була використана як основний метод селекції з багаторічними травами на дослідній станції [7].

Цим методом селекціонером В. Л. Лихацьким виведений і з 1961 року районований у восьми областях новий високоврожайний сорт конюшини лучної Носівська 5, вихідним матеріалом для якого була Носівська місцева конюшина, презапилена з сортом Немерчанська 1.

З метою підвищення урожайних якостей сорт знову презапилювався з вихідною материнською формою, і проводився масовий добір по рослинах. Після презапилення та відборів сорт Носівська 5 показав більшу перевагу за врожайністю сіна порівняно із сортом Носівська місцева. Морфологічною ознакою даного сорту є більша квітуча і дозріла голівка і темно-зелене овальне листя.

На основі даного методу шляхом гібридизації місцевої люцерни з районованим в Чернігівській області сортом Полтавська 256 з наступним масовим добром (автори – Лихацький В. Л. та ін.) створюється сорт люцерни синьогібридної Чернігівська, який з 1965 року районований у Волинській та Чернігівській областях і знаходився у використанні не один десяток років.

У цьому ж напрямку продовжується селекційна робота і в наступні роки. Так, шляхом міжсорткової гібридизації, масового добору і виховання на високому агрофоні з гібриду 99 (Г-44 х Носівська 5) В. Л. Лихацьким виведений новий сорт конюшини лучної Носівська 4, яка в 1965 році передана в Держсортвипробування з показниками, що перевищують районований сорт Чернігівська місцева за врожаєм зеленої маси на 26,0 ц/га, сіна – на 8,4 ц/га, а з 1971 року цей сорт районований в трьох областях України

і Мордовській АРСР. Характерною відмінною морфологічною ознакою є те, що сорт має рослини без білої плями на листовій пластинці на 20—30 % більше ніж сорт Носівська місцева.

На основі цих даних сорти конюшини лучної Носівська 5, Носівська 4 з 1961, 1971 років відповідно успішно впроваджуються у виробництво і знаходяться у використанні не один десяток років.

У селекційній практиці перехреснозапилених культур все ширше розповсюджується метод, який отримує назву як відбір з оцінкою по нащадках з наступним перезапиленням кращих сімей. На Носівській дослідній станції паралельно з методом масового добору із гібридів у селекційних дослідженнях з конюшиною лучною в роботу включається метод створення сортів-синтетиків на основі форм, отриманих відбором з оцінкою по нащадках, а також відбір за інтенсивністю росту кореневої системи в початковий період життя рослин. В якості вихідного матеріалу для відборів використовуються свої селекційні сорти, міжсортіві гібриди і високогетерозисні переопилені парні сортосуміші.

Про ефективність даного методу свідчить створення нових сортів. Один з них – Атлас в 1976 році переданий на сортовипробування, а у 1983 році – районований в чотирьох областях України. Сорт являє собою синтетик, створений об'єднанням селекційних номерів з високою загальною комбінаційною здатністю. Вихідні номери до об'єднання пройшли оцінку в розсаднику добору, в розсаднику полікросу і попередньому сортовипробуванні. В конкурсному сортовипробуванні сорт Атлас показав себе як високоврожайний за зеленою масою, перевага якого (12,6 % до стандарту) особливо проявляється при трьохукісному використанні травостою за вегетацію і насінням. Посухостійкий, стійкий до ураження кореневими гнилями.

Наступним сортом, отриманим перезапиленням резервів двох сімей з високою комбінаційною здатністю, є сорт Агрос 12. Одна з вихідних для сорту форм (під номером 3393), крім високої комбінаційної здатності за врожайністю, має сприятливу для перезапилення морфологічну особливість – довгі квітконоси на рослинах. Також відрізняється високою посухостійкістю. Інша вихідна форма (3449), при першому вивченні на загальну комбінаційну здатність, достовірно перевищила стандарт за три укуси на 27,8 %, при повторному вивченні за два укуси – на 18,8 %. Перезапилена суміш вказаних номерів (всього в склад сорту входить 19 компонентів) після першої репродукції перевищила стандарт за зеленою масою на 40 ц/га, після другої – 51 ц/га і після третьої – на 83,0 ц/га. На основі результатів випробування в різних регіонах конюшиносіяння сорт Агрос 12 з 1993 року районується по всіх ґрунтово-кліматичних зонах України, а також стає національним стандартом.

Наслідком селекційних досліджень наступного періоду є створення двох сортів люцерни синьогібридної Анді та Владислава. Важливим заходом по розширенню посівних площ і підвищенню врожайності люцерни є створення високопродуктивних сортів, пристосованих до ґрунтово-кліматичних умов вирощування. Саме сорт Анді, який виведений індивідуально-груповим добором із сорту Чернігівська з наступним перезапиленням з вихідним сортом і районований в 1996 році у Поліській зоні. В станційному випробуванні в середньому за три роки він забезпечив урожай зеленої маси 631 ц/га. Це скоростиглий сорт, цвітіння якого настає на 3—4 дні раніше стандарту (сорт Чернігівська). Даний сорт окрім переваги за врожайністю відрізняється більш інтенсивним забарвленням травостою і стійкістю до вилягання. Стебло не грубіше ніж в стандарті, а дещо товще і масивніше. Завдяки цьому насінневий травостій менше вилягає.

Хоча люцерна вважається культурою Степу, а на Поліссі частка її посівів становить 20 % [8] і не завжди вдається отримати високий урожай насіння, від такої цінної високобілкової культур не слід відмовлятися.

Одним із результативних досягнень на Носівській СДС є створення в 2001 році сорту Владислава, який характеризується високою насінневою продуктивністю і занесений до Реєстру сортів рослин України за всіма трьома ґрунтово-кліматичними зонами, а також певний час використовується як національний стандарт України. Це скоростиглий, зимо- і посухостійкий сорт. Він менше за інші сорти ушкоджується бурю і жовтою плямистістю. Вміст білка становить 23—26 %.

У теперішній час виробництво висуває до кожного сорту дуже високі вимоги. Новий сорт повинен задовольняти вимоги не за однією якоюсь ознакою, а за комплексом господарсько-цінних ознак. Тому головною метою досліджень по селекції люцерни є виведення високопродуктивних, з поліпшеним генетичним потенціалом сортів інтенсивного типу, з підвищеною зимостійкістю і стійкістю до основних хвороб, з покращеною якістю корму. Успіх селекції значною мірою визначається правильністю вибору вихідного матеріалу, його повноцінної характеристики, застосуванням перспективних методів селекції, зокрема таких, які передбачають можливість використання ефекту гетерозису і вирішення в цілому проблеми спадкової регуляції процесу розвитку організмів. Найбільш економічно прийнятним способом використання ефекту гетерозису в селекції люцерни і конюшини лучної може бути створення сортів-синтетиків та складногібридних популяцій, що складаються з декількох компонентів за рахунок постійної гібридизації яких між собою підтримується певний ефект гетерозису в ланці наступних поколінь.

Тому в останні роки на Носівській селекційно-дослідній станції дослідження були направлені на створення гетерозисних популяцій на широкій генетичній основі з попередньою оцінкою вихідного матеріалу на зага-

льну комбінаційну здатність (ЗКЗ), яка пов'язана головним чином з адитивною дією сприятливих домінантних генів, що і визначає актуальність нашої роботи.

Селекційний процес включає в себе: 1 – розсадник вихідного матеріалу, до складу якого входить розсадник добору рослин за комплексом господарсько-цінних ознак, де проводиться негативний добір та оцінка елітних рослин за різними якісними та кількісними ознаками з площею живлення 90 x 90 см, розсадник гібридизації при вільному запиленні та розсадник отримання біосумішок; 2 – селекційний розсадник обліковою площею 2 м²; 3 – попереднє сортовипробування площею 10—15 м²; 4 – конкурсне сортовипробування з обліковою площею ділянки 12,5—25,0 м². Всі розсадники висіваються в чотирьох повтореннях з розміщенням стандарту через 10 номерів. Кінцевим етапом селекційного процесу є розмноження селекційних номерів.

У дослідженнях використовуються перспективні зразки, які забезпечують значну прибавку врожаю перед стандартом, що дає підстави для використання їх як вихідного матеріалу в селекції, а в майбутньому для необхідності розмноження і передачі в Державне сортовипробування.

Наслідком селекційних досліджень останнього періоду є створення сорту Фалкон, який районований з 2006 року і рекомендований для вирощування в умовах Лісостепу і Полісся.

Сорт ранньостиглого типу. Характеризується високою зимостійкістю – 96—99 %. Стебла середньої товщини, слабо опушені, заввишки до 110 см. Облистяність становить 42—54 %. Вегетаційний період до першого укосу 61—72 дні, від першого до другого – 49—53 дні, від першого укосу до повної стиглості насіння – 92—101 день.

Не поступається стандарту за стійкістю до найбільш поширених хвороб. Білка в сухій речовині – 19,2 %. У конкурсному сортовипробуванні в середньому за три роки збір сухої речовини складав 165 ц/га, врожай насіння – 6 ц/га.

Також селекціонерами створений новий сорт люцерни синьогібридної Алія, який на 2010 рік занесений до Державного реєстру сортів придатних для поширення в Україні у Лісостеповій та Поліській зонах. Сорт середньоранній. Стебло розгалужене заввишки до 140 см. Залистяність 50—55 %. Вегетаційний період до збиральної стиглості 122 дні. Стійкість до вилягання та осипання 8 балів. Сорт активно відростає навесні та після скошування і при збиранні у фазі бутонізації може забезпечувати 3—4 укоси. Період продуктивного довголіття 4—5 років.

За роки сортовипробування врожайність сухої речовини становила 140 ц/га, насіння – 5 ц/га. Новий сорт характеризується високою зимо- та посухостійкістю, менше за стандартний сорт ушкоджується бурю плямистою іржею. Вміст протеїну 23,1—26,6 %, клітковини – 19,6—21,0 %.

З 2011 року в Державному сортовипробуванні знаходиться новий пластичний, високопродуктивний сорт-синтетик конюшини лучної Боженна, потенційна врожайність насіння якого за сприятливих умов вирощування сягає 7,0—7,2 ц/га.

Висновки. Таким чином, на основі аналізу результатів науково-дослідної роботи на Носівській селекційно-дослідній станції щодо застосування різноманітних методів селекції по виведенню сортів багаторічних трав можна робити висновок, що метод добору з оцінкою по нащадках з наступним формуванням складногібридних популяцій шляхом об'єднання резервів насіння рослин з високою загальною комбінаційною здатністю є одним з кращих методів селекції з багаторічними травами, а також шляхом до поліпшення виведених сортів за врожайністю насіння.

А широке впровадження і використання нових сортів конюшини та люцерни, як найбільш урожайних за кормовою масою і насінням, є значним резервом збільшення виробництва цінних кормів в умовах Полісся та Лісостепу України.

Бібліографічний список

1. *Сергеев П. А.* Культура клевера на корм и семена / П. А. Сергеев, Г. Д. Харьков, А. С. Новосёлова. – М.: Колос, 1973. – С. 5—17.
2. *Зінченко Б. С.* Багаторічні бобові трави / Б. С. Зінченко. – К.: Урожай, 1979. – С. 3—9.
3. *Новосёлова А. С.* Селекция и семеноводство клевера / А. С. Новосёлова. – М.: Агропромиздат, 1986. – С. 11—13.
4. *Travin I. S.* Red clover breeding (report for 1925—1929 years). Edition Nossovka Agricultural Experiment Station, 1930. – Issue 113.—158 s.
5. *Бойко Є. І.* Сергій Пантелеймонович Кулжинський / Є. І. Бойко. – К: Товариство Знання, 1963. – 39 с.
6. *Голомазов И. А.* Селекция красного двухукосного клевера / Голомазов И. А. // Сборник научных работ Носовской государственной селекционно-опытной станции за 1944—1951 годы. – 1952. – С. 135—142.
7. *Лихацький В. Л.* Селекція конюшини лучної та люцерни на Носівській селекційно-дослідній станції / В. Л. Лихацький, А. І. Боженко // 90 років Носівській селекційно-дослідній станції. – Чернігів, 2001. – С. 43—52.
8. *Зінченко Б. С.* Довідник по виробництву насіння багаторічних трав / Б. С. Зінченко, П. Т. Дробець, О. І. Мацьків, В. Ф. Мордовець, Б. А. Бариков, Т. О. Гокунь, М. П. Темнохуд – К. Урожай, 1990. – С. 3—8.

Боженко А. И. Итоги, проблемы и перспективы селекционной работы с многолетними травами на Носовской селекционно-опытной станции (до 100-летия Носовской селекционно-опытной станции) // Корми і кормовиробництво. – 2012. – Вип. 73. – С. 45—51.

Приведены результаты научно-исследовательской работы с клевером луговым (*Trifolium pratense L.*) и люцерной синегибридной (*Medicago sativa L.*) на Носовской селекционно-опытной станции за период существования учреждения.

Показаны основные методы селекции, которые использовались при создании сортов, дана их характеристика по хозяйственно-ценным признакам и свойствам.

Bozhenko A. I. Results, problems and prospects of selection work with perennial grasses at Nosovska Selection and Experimental Station (in honor of 100- anniversary of Nosovska Selection and Experimental Station) // Feeds and Feed Production. – 2012. – Issue 73. – P. 45—51.

The results of research work with red clover (*Trifolium pratense L.*) and hybrid alfalfa (*Medicago sativa L.*) at Nosovska Selection and Experimental Station for the period of existence of the institution are stated. The basic selection methods that were used to select varieties are shown, their characteristic by economically valuable traits and properties is given.