

6. Самчук В.А., Стекленюв Є.П. Мінливість морфометричних показників сичуга у гібридів у підродині Bovinae // Досягнення і проблеми генетики, селекції та біотехнології. – К.: Логос, 2012. – С. 258–262.

SAMCHUK V.A.¹, STEKLENYOV Ye.P.²

¹ *Luhansk Taras Shevchenko National University, Ukraine, 91011, Luhansk, Oboronna str., 2, e-mail: anatomic@mail.dsip.net*

² *Biosphere Reserves "Askania-Nova", Ukraine, 75230, settl. Askania-Nova, Khersonsky region*

MUTABILITY OF STOMACH AND BOWEL STRUCTURE IN HYBRIDS OF BANTENG, BISON AND DOMESTIC COW

Aims. The aim of the investigation is to study the mutability and characteristics of structure and histostructure of stomach and bowel of the hybrids, obtained as a result of crossing bantengs and bisons with domestic cows. **Methods.** Stomachs and bowels of bantengs, bisons, and domestic cows of Red Steppe Breed, Grey Ukrainian Breed and their hybrids, which are kept in Askania-Nova in conditions of half-loose housing, were used in the investigation. According to the absolute data of stomach, bowel and their segments' weight, the indices of relative organ formation were defined. For histological investigation the samples of stomach, large and small bowel segments were fixed in formalin, embedded in celloidin, stained by hematoxylin and eosin. Nonparametric techniques were used for making statistic analysis.

Results. Stomach and bowels of hybrids of wild bantengs, bisons, and domestic cows had significant mutability in weight, both in absolute and relative measures. The correlation of the segments of stomach, large and small bowel, intestinal lining and layers of intestinal wall had definite difference in animals' ontogenesis and in dependence on the types of crossing. **Conclusions.** Mutability of the organs of digestive system in hybrid animals contributes to succeeding in adaptation of digestion to heterogeneous feeding-stuffs, and in adapting to seasonal changes or new habitat.

Key words: hybrids, banteng, bisons, domestic cow, stomach, bowel, organs' mutability.

УДК 633:631.527

СИДОРЧУК В.І.¹, ВАСИЛЬКІВСЬКИЙ С.П.², ГЛАДКІХ Є.Ю.³

¹ *Білоцерківська дослідно-селекційна станція, Україна, 09176, Київська обл., Білоцерківський р-н, п.в. Мала Вільшанка, e-mail: v.sidorchuk39@gmail.com*

² *Білоцерківський національний аграрний університет, Україна, 09117, м. Біла Церква, Київська обл., Соборна пл., 8/1*

³ *Національний науковий центр «Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О.Н. Соколовського», Україна, 61024, м. Харків, вул. Чайковська, 4, e-mail: ye.hlادkikh@ukr.net*

РОЛЬ ПРИРОДНОГО ДОБОРУ В СУЧАСНІЙ СЕЛЕКЦІЇ

Рушійним фактором еволюції в живій природі є нерозривно пов'язані між собою спадковість, мінливість і добір, що вперше було обґрунтовано Ч. Дарвіном [1]. Природний добір, як складова селекційного процесу базується на конкуренції організмів, тобто на індивідуальній ілімінації. Творча роль природного добору проявляється у взаємодії організмів і варіюючих факторів довкілля [2]. М.І. Вавілов визначив селекцію як еволюцію, скеровану волею людини. Тобто в основі селекційного процесу лежать еволюційні закономірності, які реалізуються через природний добір [3]. Природний добір зберігає найбільш адаптовані

форми, а штучний добір спрямований на відбір найбільш цінних генотипів за господарськими ознаками, визначеними селекційними програмами [4]. До першої половини ХХ століття зберігалось класичне співвідношення між штучним і природним добром, що сприяло виведенню ряду високопродуктивних сортів зернових культур, які одержали широке розповсюдження у сільськогосподарському виробництві різних регіонів України.

В подальші роки співвідношення між природним і штучним добром змінюється на користь останнього. Постає питання про введення природного добору в сучасний

селекційний процес для оптимальної взаємодії продуктивних, рецесивних ознак з адаптивними ознаками, що контролюються домінантними генами [5]. Тим не менше, інтерес до природного добору суттєво падає, бо суб'єкти природного добору: біоценоз → агроценоз → едафічні фактори, які включають показники родючості і генезису ґрунтів, поступово руйнуються під дією антропогенних факторів – застосування інтенсивної системи мінерального живлення рослин та захисту їх від бур'янів, шкідників і хвороб [6, 7]. Очевидно, що сорти відібрані методом штучного добору краще реагуватимуть на внесення мінеральних добрив, однак загалом у виробничих посівах ми втрачимо їх продуктивність через низьку пристосованість до факторів зовнішнього середовища, що стрімко змінюється.

Включення природного добору до селекційного процесу, можливо, є ключовим завданням сучасної селекції, тому що набуті ознаки стійкості після одного або декількох циклів схрещування зникатимуть, якщо такі ознаки постійно не підтверджуються в процесі природного добору.

Матеріали і методи

Дослідження по селекції та вивченню біологічних і морфологічних особливостей вики ярої на Білоцерківській дослідно-селекційній станції тривають більше 80-ти років, починаючи з 1928 р. Важливою їх особливістю є періодичне переміщення в просторі через організаційні причини. Саме це дало можливість розглянути результативність селекції залежно від місця розміщення, генезису ґрунтів та особливостей їх використання.

Перша (I) 1928–1944 рр. селекційна ділянка була розташована на східній окраїні м. Біла Церква на глибоких чорноземах із вмістом гумусу 3,5 % з низькою гідролітичною кислотністю, розораністю більше 100 років, без застосування мінеральної системи удобрення.

Друга (II) 1945–1964 рр. ділянка розміщувалась на західній окраїні міста, на опідзолених чорноземах із вмістом гумусу 2,9 %, розораністю до 100 років, та застосування мінеральної системи удобрення з 1950 р.

Третя (III) ділянка (1965–1980 рр.) знаходилась на північній окраїні міста і розміщувалась на глибоких слабовилугованих чорноземах із вмістом гумусу 5,1 %, розораністю більше 100 років та застосуванням мінеральної системи удобрення з 1970 р.

Четверта (IV) 1981–2010 рр. ділянка розміщується на південь від м. Біла Церква на

глибоких слабовилугованих чорноземах із вмістом гумусу 5,3 %, розораністю більше 100 років та застосуванням мінеральної системи удобрення з 1985 р.

Наразі відсутня детальна фізико-хімічна та мікробіологічна характеристика ґрунтів цих ділянок. Тим не менш, приведені дані певною мірою характеризують особливості роботи на окремо взятій ділянці.

Результати та обговорення

За 80-ти річний період роботи по селекції вики ярої на різних селекційних ділянках загалом було виведено та впроваджено в сільськогосподарське виробництво 22 сорти.

За дванадцятирічний період роботи на (I) селекційній ділянці поряд з всебічним вивченням культури було створено цінний селекційний матеріал та відібрано ряд високопродуктивних сортів із яких два сорти Білоцерківська 874/31 і Білоцерківська 27 районувались в Україні і мали широке розповсюдження в 60-х роках [8].

Працюючи на (II) селекційній ділянці, за 20 років досліджень вдалось районувати два ранньостиглих сорти для зони Лісостепу України, які не мали широкого поширення, та один середньостиглий сорт районуваний в одній області Російської Федерації. З огляду на ґрунтову відмінність, насиченість сівозміни цукровими буряками та пов'язане з цим інтенсивним впровадженням мінеральної системи удобрення, ця ділянка виявилась невдалою для селекції ярої вики.

Помічено, що помилка у виборі селекційної ділянки наперед визначає невдачу селекціонера і, не може бути виправлена ніякими теоретичними і математичними прийомами і засобами [9].

Дещо іншу ситуацію спостерігаємо з переходом на (III) селекційну ділянку. Лише за 16 років, використовуючи спочатку досить одноманітні за походженням селекційні матеріали створені на другій ділянці, вдалось передати на Державне сортовипробування та районувати 5 сортів [10]. Очевидно, що справа не стільки в різноманітності вихідного матеріалу, а в характеристиці едафічних факторів, що сприяють природному добору, і таким чином виявленню генотипів стійких до негативної дії факторів зовнішнього середовища. В 70-ті роки ключовою ознакою для сортів вики ярої була стійкість до перезволоження в другій половині вегетації. У цьому зв'язку, слід особливо відзначити сорт Білоцерківська 222, завдяки стійкості якого до

перезволоження в 1,5–2 рази збільшувався врожай насіння у виробничих посівах. Цей сорт був районований в Україні та Білорусії і понад 15 років використовувався як національний стандарт.

У зв'язку з черговою реорганізацією Білоцерківської дослідно-селекційної станції науково-дослідна робота була перенесена на (IV) ділянку. За 25 років роботи на цій ділянці виведено та включено до Реєстру 10 сортів придатних до поширення в Україні. З них, як національні стандарти, застосовували сорти Білоцерківська 88, Білоцерківська 7 і Ярослава. Нові сорти, виведені на основі більш різноманітного селекційного матеріалу, були стійкими до посухи, що значно розширило ареал їх вирощування. За статистичними даними 2006 року сорти вики ярої виведені на Білоцерківській дослідно-селекційній станції займали 80 % площ в посівах на зерно в Україні [11].

Слід додати, що в ході селекційних досліджень на (III) і (IV) ділянках шляхом повторного добору було виведено два сорти. Так на (III) ділянці із сорту Білоцерківська 222 виведено сорт Білоцерківська 33, який мав широке розповсюдження в зоні Лісосепу і Полісся. На (IV) ділянці із сорту Білоцерківська 679 виведено сорт Білоцерківська 88. Що стосується сорту Білоцерківська 679, то він був одночасно районований в Криму і Корелії і шести областях України, що свідчить про надзвичайну його екологічну пластичність, яка могла сформуватись лише під дією природного добору. Сорт Білоцерківська 88, був найбільш поширеним у всіх зонах України.

У той же час, як показала практика селекційної роботи, на (IV) ділянці результативність повторних доборів можлива лише впродовж двох ротацій сівозміни, до повного застосування мінеральної системи удобрення.

У 1998 році завершилась друга ротація в десятипільній сівозміні на (IV) ділянці. Вже на початку третьої ротації було відмічено ускладнення у відборі перспективних селекційних номерів через суперечливі дані в оцінці їх продуктивності за даними сортовипробування. Фактично ми зіткнулись з явищем депресії продуктивності. Підтвердженням цього є дані, одержані в 2008 і 2009 роках, при розмноженні двох сортів вики ярої – Білоцерківська 10 і Ярослава на двох суміжних селекційних ділянках. На (IV)

селекційній ділянці, де вику яру вирощували на полях десятипільної сівозміни впродовж 30 років, одержано на площі 3,0 га в середньому за 2 роки по 16,6 ц/га насіння вказаних сортів. На суміжній ділянці, де вику яру в сівозміні не вирощували впродовж тих самих 30 років, на площі 20 га одержано в середньому 25,4 ц/га, що більше на 8,8 ц/га або у 1,5 рази. Якщо проводити оцінку генотипів на продуктивність і пристосованість за умов депресії продуктивності, то досягти прогресу в селекції дуже складно [12].

Отже, по мірі впровадження мінеральної системи живлення послаблюється творча роль природного добору і звужується можливість відбору генотипів, які поєднують високу продуктивність із стійкістю до негативної дії біотичних та абіотичних факторів зовнішнього середовища.

Багаторічна практика селекційної роботи з викою ярою на Білоцерківській дослідно-селекційній станції вказує на необхідність пошуку нового середовища в якості фону для успішної селекції на адаптивність і продуктивність.

Можливий також варіант рекультиваци діючої селекційної ділянки за принципами біологічного землеробства. Однак це питання потребує детального опрацювання.

Висновки

Включення природного добору як основного компонента селекційного процесу відіграє важливу роль у виведенні сортів стійких до несприятливих біотичних та абіотичних факторів зовнішнього середовища. Найбільш вірогідним чинником природного добору виступає біоценоз і перш за все ґрунтовий комплекс.

80-ти річна практика селекції вики ярої на Білоцерківській дослідно-селекційній станції свідчить, що в зоні Лісостепу України ефективним суб'єктом природного добору є глибокі, слабовилуговані чорноземи, із вмістом гумусу більше п'яти відсотків, родючість яких формувалась природним шляхом без застосування мінеральної системи удобрення. При тривалому використанні селекційної ділянки, більше трьох ротацій десятипільної сівозміни, в поєднанні із застосуванням мінеральної системи удобрення, ґрунтовий комплекс втрачає здатність ідентифікувати високопродуктивні генотипи стійкі до широкого спектру несприятливих факторів вегетації.

Література

1. Бриггс Ф., Ноулз П. Научные основы селекции растений: перевод с английского Вайсфельд Л.М. и Лашквича Ю.И. / под. общей ред. Г.В. Гуляева – М.: Колос, 1972. – 399 с.
2. Шмальгаузен И.И. Факторы эволюции (теория стабилизирующего отбора). – М.–Л.: Изд. Академии наук СССР, 1946. – 396 с.
3. Молчан И.М., Ильина Л.Г., Кубарев П.И. Спорные вопросы в селекции растений // Селекция и семеноводство. – 1996. – № 1–2. – С. 36–51.
4. Орлюк А.П., Базалий В.В. Принципы трансгрессивной селекции пшеницы. – Херсон, 1988. – 274 с.
5. Рапопорт И.А. Новый метод селекции с одновременным отбором на продуктивность и приспособленность. Новые сорта, созданные методом химического мутагенеза. – М.: Наука, 1988. – С. 3–30.
6. Носко Б.С. Закономерности формирования агрогенного профиля черноземов типичных Лесостепи Украины после распашки целины и многолетней залежи // Почвоведение. – 2013. – № 3. – С. 359–371.
7. Носко Б.С., Гладких Є.Ю., Бабинін В.І., Бурлакова Л.М. Вплив різних факторів і типів ґрунтових процесів на формування фосфатного фонду ґрунтів // Вісник аграрної науки. – 2010. – № 7. – С. 17–22.
8. Стегайло Т.А. Селекция вики яровой на Белоцерковской опытно-селекционной станции // Сборник научных работ Белоцерковской опытно-селекционной станции. – 1958. – С. 185–200.
9. Коваль С.Ф. Комплексный отбор ценных генотипов на провокационном фоне у самоопыляющихся культур // Сельскохозяйственная биология. – 1986. – № 3. – С. 3–13.
10. Сидорчук В.І. Селекция вики яровой и гороха на устойчивость к неблагоприятным (абиотическим) факторам среды // Сборник научных трудов: Селекция и семеноводство зерновых и зернобобовых культур в системе НПО «Сахсвекла». – 1989. – С. 76–82.
11. Сидорчук В.І. Сорта яровой вики с высоким адаптивным потенциалом // Сборник научных трудов: Направления и методы совершенствования селекции зерновых и зернобобовых культур. – 1994. – С. 36–41.
12. Сидорчук В.І., Петриченко С.М. Регрес продуктивності як фактор зниження результативності селекційних досліджень у вики ярої // Фактори експериментальної еволюції організмів. – 2011. – 10. – С. 533–536.

SIDORCHUK V.I.¹, **VASILKIVSKY S.P.**², **HLADKIKH Ye.Yu.**³

¹ Bila Tserkva experimental breeding station,
Ukraine, 09176, Kyiv region, Bila Tserkva district, PV. Mala Vilshanka,
e-mail: v.sidorchuk39@gmail.com

² Bila Tserkva National Agrarian University,
Ukraine, 09117, Kyiv region, Bila Tserkva, Cathedral Square 8/1

³ National Scientific Center “Institute of Soil Science and Agrochemistry Research named after O.N. Sokolovsky”,
Ukraine, 61024, Kharkiv, Chaikovska str., 4, e-mail: ye.hladkikh@ukr.net

ROLE OF NATURAL SELECTION IN MODERN SELECTION

Aims. Introduction of natural selection in selection process is a key task in modern selection as the acquired signs of resistance to varying factors of environment during several cycles of crossing will disappear if such signs each time do not prove to be true in the course of natural selection. **Methods.** Results of selection of spring vetch for the 80-year period from the point of view of influence on selection process of change of a venue of researches were analyzed. **Results.** At double transfer of selection of spring vetch on new sites, in 1966–2010, for the 45-year period 15 grades were zoned, from them 4 served as national standards. Site use leads more than 30 years to a depression of efficiency and decrease in productivity of selection. **Conclusions.** For a maintenance of high level of selection researches it is necessary to provide possibility of change of a selection site, or to carry out a restoration existing, using principles of biological agriculture. **Key words:** spring vetch, natural selection, efficiency depression, soil genesis, restoration.