

ЕКОЛОГІЧНА ПЛАСТИЧНІСТЬ СОРТІВ ПЕРСИКА (*Persica vulgaris* Mill.) У СТЕПОВІЙ ЗОНІ

З. С. Шпак, науковий співробітник
Український інститут експертизи сортів рослин

В науковому вивченні і в сільсько-господарській роботі садівництва велике значення мають умови вирощування плодкових культур. Зневажливе ставлення до лімітуючих умов зон вирощування призводить до неповної реалізації природного потенціалу сортів, тобто їхньої урожайності. Всебічне вивчення системи взаємодії сорт – середовище – урожай із залученням математичного аналізу, моделювання та прогнозу надзвичайно актуально [1].

За розробки екологічних основ оптимального розміщення сорту окрім дії лімітуючих факторів середовища велике значення має оцінка й облік їхньої гомеостатичності та пластичності сортів. Екологічна пластичність сорту дає змогу вирішити питання функціонального його призначення в господарстві: рекомендувати його в зону зі сталими лімітами ґрунтово-кліматичних параметрів або за умов інтенсивного землеробства [2].

Під пластичністю сорту – вважає В. Д. Мединець – розуміють властивість його пристосування до різних, хоч і далеко не всіх, умов середовища [3].

По-іншому визначають пластичність сорту S. A. Eberhart and W.A. Russell, які розуміють її як позитивний відгук генотипу на поліпшення умов вирощування, стабільність та стійкість ознаки в різних умовах середовища [4]. В основі її лежить гомеостатична реакція, зумовлена декількома ознаками. Є. Ф. Пальмов і М. І. Вавилов до числа найважливіших з них віднесли тривалість вегетаційного періоду, ритм розвитку, відношення до тепла і холоду, ґрунтової атмосферної посухи, едафічних відмінностей, стійкість проти хвороб і пошкодження шкідниками тощо [5].

Результати кваліфікаційної експертизи не повністю відображають реакцію сортів на умови вирощування. Для повнішої характеристики сортів доцільно розраховувати параметри екологічної

пластичності за роками посадки або пунктами вивчення [6].

Мета досліджень. Вивчення пластичності сортів персика за ознакою „середня врожайність” протягом чотирьох років та виділення сортів, найбільш чутливих до умов середовища.

Методика досліджень. Упродовж 2005–2008 рр. у Мелітопольському відділенні Якимівської ДСДС Запорізького ДЦЕСР об’єктом досліджень було 12 сортів персика в саду 1999 р. закладки, що вступили в плодоношення у 2004 р. Сади розташовані на відстані 5 км. на схід від села Фруктове Мелітопольського району Запорізької області. Рельєф ділянки – слабкопологий схил, який не перевищує 2 градуси. Ґрунтова ерозія слабка. Ґрунти темно-каштанові, остаточно солонцюваті, придатні для всіх плодово-ягідних насаджень. Ґрунтова відміна – богара, рН – 7,4, кількість солей в метровому шарі – 0,23–1,22 мг.екв. на 100 г ґрунту. Гумусовий шар 30–40 см, темно-сірий з коричневим відтінком кремнистого пилу, зернисто-комковатий, у сухому стані глибистий, перехід поступовий, короткий.

Садивний матеріал наданий Інститутом зрошувального садівництва ім. М. Ф. Сидоренка та ДПДГ „Мелітопольське” в кількості 15 добре вкорінених саджанців кожного сорту на підщепі абрикоса звичайного. Схема посадки 6 x 4 м у двох повтореннях. Всі роботи за проведення сортодослідів персика виконані згідно з Методикою післяреєстраційного вивчення сортів рослин та агротехнічних вимог, відповідно до біологічних особливостей культури [2].

Урожайність є кінцевим підсумком пристосованості сорту до екологічних умов вирощування. Всі сорти, що вивчались, характеризуються доброю зимостійкістю.

Погодні умови зимового періоду 2005-2008 рр. були несприятливими для перезимівлі й вегетації плодкових культур,

зокрема персика. Так, наслідки грози з градом, що пройшла у травні 2005 р., призвели до ушкодження та обсіпання зав'язі персика. У 2006 р. лютневі морози з мінусовим значенням 25 та 28° С призвели до промерзання ґрунту на глибину до 44 см, загинула значна кількість (33%) напівскелетних та скелетних гілок. На тих, що збереглися та штамбах дерев відмічена бура деревина, а на корі – глибокі опіки. Прирости були слабкі, листки мілкі, бліді; сплячі бруньки пробудились, але регенерація їх теж була слабкою. Стресові погодні умови 2006 р. призвели до нульової врожайності не лише у всіх досліджуваних сортів у 2006 р., але

сортів Олександрійський (у 2007 р.) та Первісток (у 2007–2008 рр.).

Для визначення екологічної пластичності сортів використовували метод S. A. Eberhart and W. A. Russell, заснований на розрахунку коефіцієнта лінійної регресії та дисперсії. Останній характеризує стабільність сорту в різних умовах середовища. Для визначення коефіцієнта лінійної регресії спочатку використовували індекси умов середовища [3-5, 7]. Кращі умови для росту і розвитку рослин склалися в роки з додатковим знаком індексу середовища, гірші – з від'ємним (табл.1).

Таблиця 1

Індекси умов середовища (2005-2008 рр.)

| Рік дослідження | Індекс умов середовища |
|-----------------|------------------------|
| 2005 | 3,2 |
| 2006 | - 3,03 |
| 2007 | -0,92 |
| 2008 | 0,75 |

Результати досліджень. За результатами спостереження найсприятливішими роками за індексом умов середовища були: 2005 та 2008 рр., несприятливими – 2006 та 2007 рр.

Найінформативнішим показником реакції сорту на зміну умов середовища (пластичності) визнано коефіцієнт лінійної регресії b_1 (табл.2).

Таблиця 2

Параметри стабільності сортів персика (середнє за 2005 - 2008 роки)

| Сорт | Середня урожайність, т/га (a) | Коефіцієнт регресії (b_1) | Варіанса стабільності |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-----------------------|
| Олександрійський | 2,45 | 1,26 | 3,33 |
| Первісток | 0,35 | 0,22 | 0,25 |
| Сочний | 5,30 | 2,64 | 14,26 |
| Сіянець Редкінса | 2,85 | 1,02 | 0,20 |
| Коллінз | 4,00 | 1,64 | 2,20 |
| Ред Хевен | 5,45 | 2,13 | 2,26 |
| Золотистий | 1,35 | 0,61 | 0,46 |
| Гармонія | 1,55 | 0,41 | 0,15 |
| Мечта | 3,20 | 0,41 | 16,01 |
| Отлічник | 2,80 | 0,48 | 10,36 |
| Демерджинський | 2,68 | 0,43 | 3,46 |
| Вавілонський | 3,38 | 0,71 | 3,66 |
| Середня врожайність у досліді | | 3,03 т/га | |

Він може приймати значення більше або менше одиниці, а також дорівнювати їй. Чим вище значення коефіцієнта ($b_1 > 1$), тим сорт сприятливіший до умов середовища. Такі сорти потребують

високого рівня агротехніки й відповідних ґрунтово-кліматичних умов.

Якщо $b_1 < 1$, сорти мають слабку реакцію на зміну умов середовища і забезпечують стабільні врожаї за погірше-

них умов. Такі сорти краще використовувати за звичайної технології вирощування на екстенсивному фоні, де вони дадуть максимальний результат за умов мінімальних затрат. За значення $b_1 = 1$ має місце повна відповідність зміни урожайності сорту зміні погодних умов та коливанням агрофону. За результатами вивчення сорти: Первісток, Гармонія, Золотистий, Отлічник - найменше реагували на умови середовища. З підвищенням рівня врожайності на 1 т/га коефіцієнти пластичності збільшувалися тільки на 0,22; 0,41; 0,61 та 0,48 відповідно. З усього набору найчуттєвішими до умов вирощування були сорти: Сочний, Ред Хевен, Коллінз, Олександрійський.

Аналіз результатів, наданих у табл. 2, показав, що середня врожайність за роки вивчення становила 3,03 т/га. Сорти Первісток, Золотистий, Олександрійський та Демерджинський мали врожайність меншу за середню, а сорти Сіянець Редкінса, Мечта, Коллінз, Сочний та Ред Хевен – вищу. Сорти Сіянець Редкінса та Вавилонський змінюють свою урожайність зі змінами умов так само, як і середнє сортів що вивчалися в наборі (b_1 дорівнює або близьке до 1). Первісток, Мечта, Гармонія, Демерджинський – характеризувалися низькою реакцією на покращення умов вирощування (b_1 відповідно 0,22; 0,41; 0,41; 0,48), але сорт Мечта характеризується вищою середньою врожайністю відносно сортів Первісток, Гармонія та Демерджинський.

Сорти Сочний та Ред Хевен мали високу чуттєвість до покращення умов. За несприятливих умов вони знижували врожайність, маючи вищу врожайність відносно інших сортів.

За оцінки параметрів стабільності (метод S. A. Eberhart and W. A. Russell) проводили аналіз варіанси, що дав змогу оцінити вірогідність розбіжностей середньої врожайності за роками вивчення та вірогідність розбіжностей у коефіцієнтів регресії.

Для вирощування в умовах степової зони України придатні сорти персика, які мають стабільну врожайність незалежно від погодних умов з коефіцієнтом регресії не нижче 1,0 і мінімальним середнім відхиленням від лінії регресії. З набору сортів, що вивчались, таким вимогам

відповідали сорти: Сочний, Ред Хевен, Коллінз та Олександрійський, їх можна рекомендувати для вирощування у зонах з жорсткими кліматичними умовами або з незначним порушенням рекомендованої технології вирощування. У таких умовах зниження врожайності гомеостатичних сортів буде значно меншим, ніж у сортів високопластичних. Тому ареал вирощування цих сортів значно масштабніший високопластичних.

Висновок. Вирощування у виробничих насадженнях сортів персика, які пройшли післяреєстраційне вивчення з визначенням екологічної пластичності, дає змогу рекомендувати кращі з них для зон з жорсткими кліматичними умовами.

Використана література:

1. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур. / Под общей редакцией Е. Н. Седова, Т. П. Огольцовой. / – Орел: ВНИИСПК, 1999. – 608 с.
2. Методика післяреєстраційного вивчення сортів рослин (ПСВ) // Затв. наказом Держсортслужби від 19 листопада 2008 року, № 1345.
3. Кондратенко, П. В. Методика проведення польових досліджень з плодовими культурами. / П. В. Кондратенко, М. О. Бублик. – К.: Аграрна наука, 1996. – 93 с.
4. Доспехов, Б. А. Методика полевого опыта. / Б. А. Доспехов. – М.: Колос, 1979. – 415 с.
5. Методика проведення експертизи сортів плодово-ягідних, горіхоплідних культур та винограду. / Охорона прав на сорти рослин: оф. бюл. // М-во аграрної політики України, Державна служба з охорони прав на сорти рослин, голов. ред. Волкодав В. В. [та ін.]. – К.: Алефа, 2005. – Вип. 2, Ч. 2. – 232 с.
6. Методика державного випробування сортів рослин на придатність до поширення в Україні. / Охорона прав на сорти рослин: оф. бюл. // М-во аграрної політики України, Державна служба з охорони прав на сорти рослин, голов. ред. Вовкодав В. В. [та ін.]. – К.: Алефа, 2003. – Вип. 1. Загальна частина. – Ч. 3. – 106 с.
7. Eberhart, S. A. Stability parameters for comparing varieties. / S. A. Eber-

hart, W. A. Russell. – Crop. Science, 1966. – vol. 6, № 1. – P. 36–40.

УДК 631.526.32:634.1.11:634.1.13

Шпак З. С. Екологічна пластичність сортів персика (*Persica vulgaris* Mill.) у степовій зоні. / Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин: науково-практичний журнал. / М-во аграрної політики України, Державна служба з охорони прав на сорти рослин, Український інститут експертизи сортів рослин; шеф-ред. Мельник С. І. [та ін.]. – К., 2010. – № 2 (12).

Надана оцінка екологічної пластичності та стабільності сортів персика в степовій зоні за результатами чотирирічного вивчення врожайності з використанням регресивного аналізу. Виділені високо пластичні сорти відносно кліматичних умов середовища вирощування. Результати вивчення дали змогу рекомендувати для вирощування в зоні Степу сорти персика, які мають стабільну врожайність незалежно від погодних умов з коефіцієнтом регресії не нижче 1,0 і мінімальним середнім відхиленням від лінії регресії.

Ключові слова: сорт, екологічна пластичність, індекс умов середовища, врожайність, лінія регресії, коефіцієнт регресії.

УДК 631.526.32:634.1.11:634.1.13

Шпак З. С. Экологическая пластичность сортов персика (*Persica vulgaris* Mill.) в степной зоне. / Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин: науково-практичний журнал. / М-во аграрної політики України, Державна служба з охорони прав на сорти рослин, Український інститут експертизи сортів рослин; шеф-ред. Мельник С. І. [та ін.]. – К., 2010. – № 2 (12).

Дана оценка экологической пластичности и стабильности сортов персика в степной зоне по результатам четырехлетнего изучения урожайности с использованием регрессивного анализа. Ведены высокопластичные сорта относительно климатических условий среды выращивания. Результаты исследований дали возможность рекомендовать для выращивания в зоне Степи сорта персика, которые имеют стабильную урожайность независимо от погодных условий с

коэффициентом регрессии не ниже 1,0 и минимальным средним отклонением от линии регрессии

УДК 631.526.32:634.1.11:634.1.13

Shpak, Z. Ecological Flexibility of Peach Varieties (*Persica vulgaris* Mill.) in Steppe Climatic Zone. / Сортовивчення та охорона прав на сорти рослин: науково-практичний журнал. / М-во аграрної політики України, Державна служба з охорони прав на сорти рослин, Український інститут експертизи сортів рослин; шеф-ред. Мельник С. І. [та ін.]. – К., 2010. – № 2 (12).

Assessment is provided to ecological flexibility and stability of Peach Varieties in Steppe zone by results of indices obtained in three years of studying with application of regression analyzes. Varieties highly flexible against climatic conditions of growth environment have been pointed out.