

ОЦЕНКА СОРТОВ ЯЧМЕНЯ ЯРОВОГО ПО АДАПТИВНОЙ СТАБИЛЬНОСТИ

В. В. Ващенко

Днепропетровский государственный аграрный университет

Приведена оценка относительной адаптивной стабильности сортов ячменя ярового. Определены корреляционные зависимости между стабильностью урожайности и признаками составляющими ее структуру.

Оптимальные по условиям вегетации годы не всегда являются анализируемыми, что удобно для выполнения задач селекции в нестабильной по увлажнению зоне с необходимой реакцией на условия среды.

Яровой ячмень, сорт, адаптивная стабильность, корреляции, признаки

В последние десятилетия в нашей стране созданы и внедрены в производство сорта ячменя ярового отличающиеся, прежде всего, высокой урожайностью. Выращивание сортов в производстве при изменении погодных условий приводит к изменению их количественных характеристик. Всесторонний анализ сортов, которые не реализуют в полной мере генетический потенциал на практике, является источником для выявления их донорских свойств [1].

Анализ сортов в нескольких средах позволяет оценить параметры их экологической стабильности [2-4]. При определении взаимодействия генотип x среда решались следующие задания: оценка адаптивной способности и экологической стабильности 11 сортов ячменя ярового, взаимосвязи между урожайностью и стабильностью, анализ проявления экологической стабильности в онтогенезе.

Материал и методика. Полевые исследования выполнены на опытном поле ДГАУ в севообороте кафедры селекции и семеноводства на сортах ячменя ярового: Прерия, Донецкий 12, Донецкий 14, Донецкий 15, Партнер, Адапт, Галактик, Гетьман, Сталкер, Вакула, Феникс, трех ведущих селекционных учреждений Украины. Площадь делянки 20 м², повторность четырехкратная, в течении семи лет согласно Методическим указаниям по государственному сортоиспытанию сельскохозяйственных культур. Дисперсионный

и корреляционный анализы по методике Доспехова Б. А. [4].

Параметры адаптивной способности и относительной стабильности в онтогенезе по количественным признакам рассчитывали по методике А. В. Кильчевского, Л. В. Хотылевой [2]. Использовали пакет статистических прикладных программ OSGE, разработанный отделом генетики ИП им. В. Я. Юрьева НААН.

Результаты и обсуждения. Дисперсионный анализ продуктивности ячменя ярового (табл. 1) позволил выявить достоверность различий между сортами по всем признакам. Существенный вклад в изменчивость вносит среда, а также сильные различия проявляются по средам и меньше по взаимодействию сорт x среда.

Таблица 1.

Дисперсионный анализ урожайности

Источники дисперсии	Степени свободы df	Средний квадрат m
По сортам	10	74,75*
По средам	4	8629,53*
По взаимодействию	40	34,14*
Случайные отклонения	165	11,82

* - достоверно при $P = 0,05$

Анализ параметров относительной адаптивности по признаку урожайности выделил следующие сорта: Адапт, Вакула, Прерия, Сталкер, Феникс, что указывает о возможности их использования для создания продуктивного исходного материала.

Показатели относительной экологической стабильности комплекса количественных признаков ячменя ярового представлены в табл. 2.

По каждому признаку изучаемых сортов экологическая стабильность индивидуальна. Сорт может быть стабильным по одному признаку и нестабильным по-другому. Основное практическое значение имеет стабильность признаков продуктивности, которая является отправной точкой для анализа стабильности комплекса признаков. Нами были рассчитаны парные корреляции между стабильностью урожайности и стабильностью признаков ее составляющих. Рассматриваемые признаки формируются на разных этапах органогенеза, а именно: общая кустистость (ОК) – I, II, III, продуктивная кустистость (ПК) – III, IV, количество зерен в колосе (КЗК) – IV, V, количество зерен с растения (КЗР) – VI-IX, масса зерна колоса (МЗК), масса зерна с растения (МЗР), масса 1000 зерен (МТЗ) – X-XII [5] (рис. 1).

Таблица 2.

Относительная стабильность количественных признаков сортов ячменя ярового

Признаки	Прерия	Донецкий 12	Донецкий 14	Донецкий 15	Партнер	Адапт	Галактик	Гетьман	Сталкер	Вакула	Феникс	r
ОК	14,8	6,1	18,3	10,6	8,5	22,3	13,9	8,3	15,7	40,6	15,0	0,73*
ПК	13,8	7,8	16,1	9,6	26,6	10,1	19,6	4,3	19,6	40,1	11,6	0,38*
ДК	20,9	25,8	8,6	6,9	0,0	6,3	0,0	0,0	7,0	7,8	11,5	-0,02
КЗР	22,4	10,8	26,7	17,4	29,3	8,7	16,9	10,4	31,9	78,6	15,8	0,42*
КЗК	10,5	1,6	9,4	0,0	0,0	7,8	5,5	12,8	13,2	43,9	12,2	0,65*
МЗР	23,8	18,2	38,8	22,6	27,0	11,0	16,3	20,6	23,9	86,8	17,9	0,36*
МЗК	12,1	11,9	23,3	9,2	10,7	12,5	15,4	25,5	13,6	53,2	16,7	0,47*
МТЗ	5,8	8,2	14,9	6,5	14,5	8,6	13,9	15,9	9,1	8,4	4,6	-0,31
ВР	23,9	12,6	15,7	12,4	7,6	15,2	15,2	22,7	23,5	21,7	13,1	0,44*
УС	34,8	28,8	27,7	27,8	30,3	39,3	30,6	31,7	32,2	39,0	32,1	-

Примечание r – коэффициент корреляции между стабильностью сортов по урожайности и изучаемому признаку

* - достоверно при $P = 0,05$.

Поэтому представленные корреляции между урожайностью (УС) и признаками ее составляющими, отражают онтогенетический аспект стабильности.

По признакам общая кустистость (ОК) и количество зерен с колоса (КЗК) корреляции высокие (0,73-0,65), что указывает на необходимость контроля в селекционном процессе экологической стабильности, в связи с возможной потерей стабильных форм при отборе на продуктивность. Отрицательные отмечены по признакам длина колоса (ДК) и масса 1000 зерен (МТЗ).

Стабильность интегрального показателя урожайности у ячменя ярового обеспечивается пластичностью (нестабильностью) связанных с ней морфологических признаков. Сорт как сложная биологическая система сохраняет свое постоянство в результате действия компенсаторных связей между многими признаками, и их изменчивость сохраняет устойчивость сорта в целом. Однако, существуют признаки, стабильность которых обеспечивает и стабильность урожайности это – количество зерен с растения (КЗР) ($r = 0,42$), масса зерна с растения (МЗР) (0,36), масса зерна колоса (МЗК) ($r = 0,47$). Эти признаки можно использовать для отбора экологически стабильных форм.

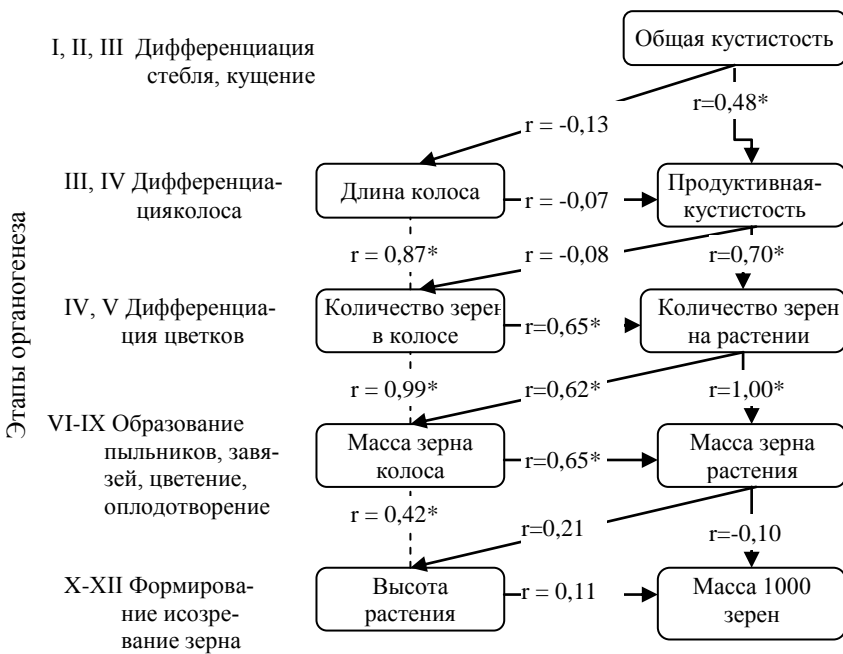


Рис. 1. Фенетическая структура сорта Донецкий 14

Таким образом, при создании стабильных сортов по урожайности абсолютная стабильность по всем составляющим ее признакам не является самоцелью. Схема селекционного процесса должна обеспечивать оценку сорта не только по среднему значению признака, а и по экологической стабильности с анализом параметров среды как фона для отбора, тогда возможно создавать сорта с различной реакцией на среды, и позволяет селекционеру реализовать принцип экологической направленности на совокупность сред или производственные условия, где будет выращиваться сорт, с необходимой реализацией фенотипа. Для этого необходимо использовать на всех этапах селекционного процесса 2-3 стандартных сорта различающихся по продуктивности, с различной реакцией на условия вегетации. Такая оценка контролирует стабильность генотипов и выделяет наиболее приспособленные из них.

Выводы. Относительная стабильность признаков составляющих урожайность не всегда сочетается с изменчивостью количественных признаков, поэтому стабильность по всем показателям не является самоцелью

для селекции. Отбор по средней продуктивности способствует созданию специфически приспособленных сортов к конкретным условиям. Оптимальные по условиям вегетации годы не всегда являются анализирующими, что удобно для выполнения задач селекции в нестабильной по увлажнению зоне с необходимой реакцией на условия среды.

Список использованных источников

1. *Линчевський А. А.* Нові завдання і шляхи їх вирішення в селекції озимого та ярого ячменю / А. А. Лінчевський // Сб. наук. праць СГІ. – Одеса, 1996. – С. 21 – 27.
2. *Кильчевский А. В.* Экологическая селекция растений / А. В. Кильчевский, Л. В. Хотылева. – Мн. : Тэхналогія, 1997. – 372 с.
3. *Литун П. П.* Проблемы отбора и оценки селекционного материала / П. П. Литун. – К., 1980. – С. 63 – 93.
4. Адаптивная селекция. Теория и технология на современном этапе / [Литун П. П., Кириченко В. В., Петренкова В. П., Коломацкая В. П.]. – Х., 2007. – 263 с.
5. *Доспехов Б. А.* Методика полевого опыта / Б. А. Доспехов. – М. : Колос, 1979. – 416 с.
6. *Куперман Ф. М.* Биология развития растений / Ф. М. Куперман, Е. И Ржанова. – М. : Высшая школа, 1963. – 425 с.

Наведено оцінку відносної адаптивної стабільності сортів ячменю ярого. Визначено кореляційні залежності між стабільністю урожайності та ознаками її структури. Сприятливі за умовами вегетації роки не завжди являються аналізуючими, що зручно для виконання завдань селекції в зоні недостатнього зволоження з різною реакцією сортів на умови середовища.

The estimation of relative adaptive stability of grades jach-me summer is resulted. Correlation communications between stability of productivity and signs making its structure are defined.

Optimum on conditions of vegetation years not always are analyzingchimi that is convenient for performance of problems of selection in an astable zone on humidifying with necessary reaction to conditions of environment.