

ФЕНОТИПИЧЕСКАЯ ИЗМЕНЧИВОСТЬ КОЛИЧЕСТВЕННЫХ ПРИЗНАКОВ КАПУСТЫ БЕЛОКОЧАННОЙ

Добруцкая Е.Г. – доктор с.-х. наук,
зав. лаб. экологических методов селекции
Старцев В.И. – доктор с.-х. наук, зав. лаб. селекции
и семеноводства капустных культур
Бондарева Л.Л. – доктор с.-х. наук, ведущий н.с.
лаб. селекции и семеноводства капустных культур
Антошкина М.С. – канд. с.-х. наук,
с.н.с. лаб. экологических методов селекции

ГНУ Всероссийский НИИ селекции и семеноводства
овощных культур Россельхозакадемии
143080, Россия, Московская обл., Одинцовский район,
ВНИИССОК, ул. Селекционная, д.14
Тел.: 8 (495) 599-24-42, факс: 8 (495) 599-22-77
E-mail: vniissok@mail.ru



Представлен анализ сортовых особенностей фенотипического проявления хозяйственно ценных признаков капусты белокочанной на основе данных, полученных в условиях, которые индуцируют экологическую изменчивость растений (разные годы испытания). Результаты могут быть использованы для выделения исходного материала по экологической устойчивости при селекции на адаптивность.

Ключевые слова: капуста белокочанная, сорт, количественные признаки, фенотипическая изменчивость

Создание высокогеометрических сортов – одно из актуальных направлений селекции. Необходимость развития этого направления вызвана объективной реальностью: неустойчивостью метеорологических показателей, резкими перепадами погоды и урожайности.

Материалы и методы. Для оценки реакции растений на меняющиеся условия среды в 2005-2006 годах проведено испытание 13-сортов капусты белокочанной селекции ВНИИССОК в соответствии с Методическими указаниями по селекции капусты (1989). Полученные данные анализировали на персональном компьютере по методу А.В. Кильчевского и Л.В. Хотылевой (1985). Для сравнения изменчивости различных признаков использовали параметр Sgi – относительную

стабильность по данному признаку, предложенный для обозначения изменчивости, возникающей при взаимодействии генотип – год (Пивоваров, Добруцкая, 2000). Объем выборки при измерении 30 растений капусты белокочанной.

Результаты исследований. Анализ полученных данных показывает, что изменчивость ряда признаков является общей для сортов всех групп спелости. Так, наибольшая амплитуда изменчивости: от незначительной Sgi < 10% до значительной Sgi > 20%, присуща признаку «длина черешка». Независимо от группы спелости экологическая изменчивость признаков «высота розетки листьев» и «высота кочана» меняется в пределах от незначительной до средней, не превышая уровень Sgi 20%, а признаки «ширина пластинки листа» и «диаметр

Экологическая изменчивость количественных признаков капусты белокочанной (Sgi, %: генотип-год, 2005-2006 годы)

Признак	Сорта		
	раннеспелые	среднеспелые	позднеспелые
Высота розетки листа	7,7-19,8	0,3-12,5	7,6-18,4
Диаметр розетки листа	5,2-8,9	2,0-16,7	0,9-10,2
Высота кочана	2,0-19,1	1,2-17,0	9,3-10,9
Ширина пластинки листа	2,3-7,8	0,7 – 4,1	0,5 – 9,1
Диаметр кочана	2,1 -16,6	6,3 -21,4	3,8 -16,4
Длина пластинки листа	2,0 -6,1	1,6 -13,2	5,3 -13,9
Число листьев	13,2 -19,4	5,0 -12,0	4,8 -28,1
Масса кочана	1,6 -30,3	17,3-35,6	3,7 -40,4
Длина черешка	1,3 -58,3	8,1 -37,7	9,0 -28,5

розетки» экологически наиболее устойчивы ($S_{gi} < 10\%$). Остальные признаки имеют сортовые особенности.

Признак «длина пластинки» наиболее устойчив при смене погодных условий у раннеспелых сортов, а по другим группам спелости может достигать среднего уровня ($S_{gi} 10\text{-}20\%$).

Амплитуда колебаний признака «диаметр кочана» наиболее выровнена у среднеспелых сортов, достигая в отдельных случаях значительной изменчивости.

По признаку «масса кочана» у сортов этой группы также устойчивость несколько ниже, однако не снижается до уровня незначительной. У ранне- и позднеспелых сортов показатели незначительной изменчивости проявились чаще (табл.).

Наибольшими различиями по группам спелости отличается признак «число листьев». Более устойчив он у среднеспелых сортов капусты белокочанной: экологическая изменчивость меняется от незначительной до средней. Наиболее разнообразны по экологической устойчивости данного признака позднеспелые сорта: изменчивость его находится в пределах от незначительной до значительной.

Выявлены сортовые особенности экологической изменчивости количественных признаков.

У гибрида F_1 Соло, обладающего наибольшей селекционной ценностью (СЦГ) по массе кочана особенностью является значительная изменчивость не только длины черешка, но и числа листьев. У него проявилась самая высокая экологическая устойчивость признака «масса кочана». Признак «диаметр кочана» среднеустойчив, остальные (шесть из девяти) – высокостабильны.

У гибрида F_1 Трансфер экологически устойчивы семь из девяти, в том числе, «длина черешка», что является биологической особенностью генотипа.

У сорта Номер первый Грибовский 147 так же, как и гибрида F_1 Трансфер, семь признаков экологически стабильны, в том числе «длина черешка». Особое внимание при сортоподдержании следует обратить на признак «масса кочана»: он очень не устойчив экологически у данного сорта.

Наибольшей неустойчивостью в меняющихся условиях среды характеризуется сорт капусты белокочанной Июньская 3200.

Сорт Стахановка 1513 – среднеранний. Экологическая изменчивость его признаков занимает промежуточное положение. Длина черешка нестабильна по годам испытания. Только три признака экологически устойчивы: диаметр розетки, длина и ширина пластинки листа. Среди изученных сортов средней группы спелости наибольшей селекционной ценностью (СЦГ) обладает сорт Парус. У него экологически устойчивы признаки: «длина и ширина пластинки листа» и «высота кочана», а неустойчивы «длина черешка», «масса и диаметр кочана», которым следует уделить внимание с целью придания им боль-

шей экологической устойчивости.

Признаки остальных сортов капусты белокочанной в основном экологически устойчивы.

У сорта Подарок 2500 экологически неустойчивы признаки со значительной изменчивостью: «длина черешка» и «масса кочана». Средней экологической устойчивостью характеризуется признак «диаметр кочана» – остальные шесть изменяются по годам незначительно.

У сорта Слава Грибовская 231 большинство признаков (семь из девяти) экологически устойчивы, а «длина черешка» и «масса кочана» изменчивы меньше, чем у других сортов ($S_{gi} < 20$ против $S_{gi} > 20$).

Особенностью изменчивости признаков сорта Слава 1305 является нестабильность признака «высота кочана». Незначительной изменчивостью характеризуется большинство признаков.

У сорта Белорусская 455 больше, чем у других среднеспелых сортов экологически устойчивы признаки «масса кочана», «длина пластинки листа» и «высота кочана». Признак «длина черешка» изменяется на среднем уровне, хотя обычный уровень проявления этого признака – значительная экологическая изменчивость.

Среди позднеспелых сортов капусты белокочанной наиболее экологически устойчивы количественные признаки сорта Зимовка 1474. Семь из девяти характеризуются незначительной изменчивостью, признак «длина черешка», обычно значительно меняющийся – среднеустойчив. Однако уровень изменчивости важнейшего признака – «масса кочана» – значителен.

В этом плане ценность для селекции представляет сорт Амагер 611, у которого экологическая изменчивость данного признака – незначительна.

У сорта Московская поздняя 15 стабильны по годам испытания только «длина черешка» (что является сортовой особенностью, так как это сильно варьирующий признак), а также признаки «высота кочана» и «ширина пластинки листа».

Уровень изменчивости признака «масса кочана» выше, чем у всех изученных сортов. Остальные признаки характеризуются средней экологической изменчивостью, как правило, высшей, чем у других сортов данной группы.

Предположение о совпадении индивидуальной и сезонной изменчивости, высказанное Е.И. Синской (1948) в данном эксперименте оказалось правомерным только для двух признаков – «длина черешка» и «масса кочана».

Таким образом, нами определены различия по группам спелости и между сортами разных групп по дифференциации их, в соответствии с уровнем экологической устойчивости в целом и по отдельным признакам. Эта информация может быть использована как в семеноводстве, при сортоподдержании, так и в селекции, для выделения источников экологической устойчивости при селекции на адаптивность.

Литература

1. Кильчевский А.В., Хотылева Л.В. Метод оценки адаптивной способности и стабильности генотипов, дифференцирующей способности среды // Генетика, 1985. - т. XXI. - №9. - С. 1484-1491.
2. Методические указания по селекции капусты // Коллектив авторов / ВАСХНИЛ, ВИР, ВНИИССОК. - М., 1989. - 77с.
3. Пивоваров В.Ф., Добруцкая Е.Г. Экологические основы селекции и семеноводства овощных культур. М., 2000. - 592 с.
4. Синская Е.Н. Динамика вида. - М.-Л., 1948. - 527 с.