

ФОРМИРОВАНИЕ ПРИЗНАКОВ ЧЕСНОКА ОЗИМОГО И ИХ ИЗМЕНЧИВОСТЬ В УСЛОВИЯХ ЮГА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

С.В. Жаркова, *д-р с.-х. наук, доцент*
Алтайский государственный аграрный университет
(Россия, г. Барнаул)

DOI: 10.24411/2500-1000-2019-10731

Аннотация. В статье представлены результаты исследования образцов чеснока озимого на предмет определения изменчивости семи признаков под влиянием условий вегетации. Определены признаки с низкой и со средней изменчивостью. Стабилизируют величину значения признака засушливые условия среды испытания. Максимальное влияние на стабильность признака «масса луковицы» оказывает фактор «год» – 67%.

Ключевые слова: чеснок озимый, образец, генотип, признак, изменчивость, стабильность.

Изменчивость признаков в процессе возделывания наблюдается в большей или меньшей степени у каждой сельскохозяйственной культуры. Ф. Липченко Ю.А. отмечал в своей книге «Изменчивость и методы её изучения», что изменчивость, как действие представляет собой «... явление некоторого различия между собой даже близкородственных особей... и нет ни одного вида организмов, который бы не подлежал действию этого явления» [1]. Рост и развитие растений происходит под воздействием биотических и абиотических факторов среды, в которой возделывается культура. Изменчивость признаков под действием этих факторов – это результат реакции организма на эти факторы. Изменчивость как основной движущий фактор эволюционного процесса, обеспечивает приспособляемость видов, популяций к окружающим средовым условиям. Важный момент при ведении селекционной работы – знание закономерностей фенотипической изменчивости. Такая изменчивость не наследуется в поколениях, но, по мнению многих ученых, она затрудняет выявление ценных генотипов [2, 3]. Изучение нормы реакции вида на воздействие факторов среды, его возможности к приспособляемости, способствует правильному выбору направления ведения селекционного процесса, что в условиях ускоренной сортосмены и сортообновления важно.

Цель нашего исследования – определить фенотипическую изменчивость количественных признаков образцов чеснока озимого, выявить долю влияния факторов на величину показателя изменчивости и определить наиболее стабильные генотипы для среды испытания.

Материал, методы и условия проведения исследований. Исследования проводили в 2000-2007 гг. в лаборатории селекции луковых культур ФГБНУ Западно-Сибирская ООС – филиал ФГБНУ ФНЦО (Алтайский край).

Климатические условия зоны проведения исследований – резко континентальные. В зимние месяцы температура может понижаться до $-50-55^{\circ}\text{C}$, средняя температура в течение зимнего периода колеблется на уровне $-18...-20^{\circ}\text{C}$. Летом показатель температуры повышается до $+40...42^{\circ}\text{C}$. Отмечаются поздневесенние и ранне-осенние заморозки. Показатель суммы активных температур колеблется от 2000° – до 2200°C . Почвы зоны исследования относятся к подзоне чернозёмов обыкновенных [3]. Погодные условия в период проведения исследований характеризуются как засушливые (2003-2004 гг.) и умеренно засушливые (2005-2007 гг.).

Исследования проводили с использованием методической литературы: «Методические указания по селекции луковых культур», Методика полевого опыта (Доспехов Б. А.) [5, 6]. Объекты исследований – девять образцов чеснока озимого: сорта

селекции станции, местные формы из регионов России. Площадь делянки 2,2 м², повторность 4-х кратная.

Результаты исследований.

Фенотипическая изменчивость признаков растений – результат реакции генотипа сорта на среду возделывания. Проведённые наблюдения за развитием растений чеснока озимого позволили получить результаты по семи количественным призна-

кам, влияющим на продуктивность сорта. Это показатели, характеризующие листовую аппарат растения, признаки луковицы и величина получаемой урожайности. Результаты наблюдений показали, что изучаемые признаки, в условиях проведения исследования у девяти сортов чеснока озимого относятся к группе с низкой ($C_v < 10\%$) или со средней ($C_v = 10-20\%$) фенотипической изменчивостью (таблица).

Таблица 1. Изменчивость количественных признаков чеснока озимого, $C_v\%$, 2003-2007 гг.

Образец	Признак						
	Число листьев,	Длина листа	Ширина листа	Масса луковицы	Число зубков в луковице	Масса зубка	Товарная урожайность
Скиф, st	9,2	8	9,8	5,2	11,4	14,8	15,8
Уфимский, к 20	9	6	13,4	7,2	13,2	17,2	15
Касмала, к 69	9,4	5	7,8	9,6	12,2	14,2	8,2
Осенний	11,2	8,2	14,6	7,8	11,6	15,4	18,6
Герман	9,6	6,2	11,6	13,8	12,6	15,8	14,8
Лонгикуспис к 10	9,6	6,4	11,6	10	12,6	14,4	21,6
Местная форма (Московская область), к 3	10	8,2	9,2	11,2	14,6	17	8,6
Местная форма, Алтайский край, степная зона, к 56	9,6	6,2	9,4	10,8	14,6	16,4	20
Местная форма, Алтайский край, лесостепная зона, к31	10,2	6,6	10,6	14	13,2	13,6	17,4

По результатам исследований следует отметить, что показатели признаков: «число листьев», «длина листа», «ширина листа» наиболее выровнены. Максимально стабильные показатели у признака «длина листа», показатель стабильности варьировал по сортам в 2006 году от $C_v\%=3\%$ (сорт Касмала) до $C_v\%=14\%$ (сорт Осенний). У сорта Касамала этот признак с низкой изменчивостью, среднегодовой показатель составил $C_v\%=5\%$. По признаку «число листьев» изменчивость по вариативности несколько превышает 10 % у сортов: Осенний ($C_v\%=11,2\%$), к 31 ($C_v\%=10,2\%$). По годам исследования этот признак большее варьирование признака было в 2003-2004 гг, т.е. в засушливых условиях. По признаку «ширина листа» сорта со стабильным значением составили 55,5% от всех сортов в испытании. Максимальные показатели варьирования –

сильная изменчивость, были зафиксированы в 2006 г. $C_v\%=23-24\%$ (сорта: Уфимский, к20; Осенний; Герман). Для формирования уровня урожайности изменчивость показателя «масса луковицы» очень важна. Высокий уровень изменчивости был отмечен в 2006 году у сортов Осенний ($C_v\%=21\%$) и Лонгикуспис к10 ($C_v\%=20\%$), показатели изменчивости других образцов во все годы исследований низкие или средние. Анализ величины массы зубка показал, что вариативность признака по годам испытания на уровне среднего и высокого значения до $C_v\%=33\%$ (сорт Уфимский, 2005 г.). Стабилизировали признак засушливые условия 2003-2004 гг.

Признак «товарная урожайность» имеющий, в 2003-2005 гг., высокий коэффициент вариации, в 2006-2006 гг. стабилизировался до среднего уровня коэффи-

циента изменчивости, а в 2007 году отмечен низкий уровень вариации. В среднем за годы исследования к наиболее стабильным по этому признаку образцам следует отнести образцы: Касмала, к 3.

Для определения относительной доли влияния факторов на изменчивость признака «масса луковицы» обработали данные методом двухфакторного дисперсионного анализа. Доля изменчивости, обусловленная экологическим фактором (фактор А – года) в общем фенотипическом варьировании имела высокий показатель и составила 67%. Второй по силе влияния на изменчивость признака фактор «взаимо-

действие «год x генотип» был менее значителен и составил 20%. Влияние генотипа на изменчивость этого признака незначительное – 4%.

Заключение. Результаты проведённых в течение пяти лет исследований показали, что изменчивость и стабильность количественных признаков чеснока озимого различны и по сортам, и по годам исследования. Стабилизируют величину значения признака засушливые условия среды испытания. Максимальное влияние на формирование признака «масса луковицы» оказывает фактор «год» – 67%.

Библиографический список

1. Филиппченко, Ю.А. *Изменчивость и методы ее изучения.* – М.; СПб, 1923. – 235 с.
2. Пивоваров, В.Ф. Экологические основы селекции и семеноводства овощных культур / В.Ф. Пивоваров, Е.Г. Добруцкая. – М., 2000. – 591 с.
3. Жаркова С.В. Фенотипическая изменчивость количественных признаков лука репчатого (*Allium cepa* L.) в условиях лесостепной зоны юга Западной Сибири // Вестник Алтайского государственного университета. – 2015. – №8 (130). – С. 38-43.
4. Максимова Н.Б. Оценка изменения теплообеспеченности территории по агроклиматическим районам Алтайского края / Н.Б. Максимова, Д.В. Арнаут, Г.Г. Морковкин // Вестник Алтайского государственного университета. – 2016. – №4 (130). – С. 53-58.
5. *Методические указания по селекции луковых культур.* – М.: 1997. – 125 с.
6. Доспехов Б.А. *Методика полевого опыта* – 5-изд. – М.: Агропромиздат, 1985. – 351 с.

THE FORMATION OF THE CHARACTERISTICS OF WINTER GARLIC AND THEIR VARIABILITY IN THE SOUTH OF WESTERN SIBERIA

S.V. Zharkova, *doctor of agricultural sciences, associate professor*
Altai state agricultural university
 (Russia, Barnaul)

Abstract. *The article presents the results of a study samples on winter garlic to determine the variability of the seven signs under the influence of vegetation conditions. Signs with low and medium variability were determined. Stabilize the value of the sign of arid conditions of the test environment. The maximum effect on the stability of the sign "bulb weight" has a factor of "year" – 67%.*

Keywords: *winter garlic, sample, genotype, sign, variability, stability.*