

ПАРАМЕТРЫ СРЕДЫ ДЛЯ ОТБОРА ПО ПРИЗНАКАМ ПРОДУКТИВНОСТИ ЧЕСНОКА ОЗИМОГО

С.В. Жаркова, д-р с.-х. наук, доцент

Алтайский государственный аграрный университет
(Россия, г. Барнаул)

DOI:10.24411/2500-1000-2019-11415

Аннотация. В статье представлены результаты изучения влияния сред выращивания чеснока озимого на формирование количественных признаков культуры. В качестве сред были взяты два года испытания и пять вариантов срока посадки. Были получены данные по четырем параметрам среды испытания. Выявлены наиболее предсказуемые варианты среды.

Ключевые слова: чеснок, среда, срок посадки, типичность, стабильность.

В своих работах Кильчевский А.В. характеризует экологическую селекцию, как совместное действие приемов и методов, применение которых позволяет изучить формирование параметров адаптивности и стабильности сред выращивания [1, 2]. Знание таких параметров даёт возможность в условиях изучаемого региона получать новые сорта с высокими показателями хозяйственно ценных признаков. Получение данных такого рода возможно при использовании в процессе изучения исходного материала, различных условий выращивания культуры. Применение в исследованиях метода генетического анализа, разработанного белорусскими учёными А.В. Кильчевским и Л.В. Хотылёвой (1989), позволяет оценить не только генотипы на адаптивность и стабильность, но и выявить наиболее продуктивные среды и приёмы возделывания [3].

Цель нашего исследования – определить величину параметров, характеризующих среду испытания, для выявления наиболее оптимальных показателей для отбора перспективных образцов по количественным признакам у чеснока озимого.

Материал, методы и условия проведения исследований. Исследования были проведены в 2004-2005 гг. в условиях лесостепи Приобья Алтайского края, на селекционном участке чеснока озимого лаборатории селекции луковых культур ФГБНУ Западно-Сибирская ООС – филиал ФГБНУ ФНЦО.

Для климатических условий лесостепной зоны Приобья Алтайского края характерна резкая перемена погодных условий. В период зимнего периода возможно понижение значения температуры до $-50-55^{\circ}\text{C}$, в то время как в летний период повышение показателя температуры может достигать $40-42^{\circ}\text{C}$. Вредят сельскохозяйственным культурам и заморозки, которые в регионе отмечаются как в позднеосенний и даже в период начала лета, и в самом начале осеннего периода. Однако сумма активных температур в регионе составляет в среднем $2000^{\circ}\dots 2200^{\circ}\text{C}$, что вполне достаточно для выращивания многих сельскохозяйственных культур. Выпадение атмосферных осадков по годам неравномерное и колеблется от 250 мм до 350 мм. Почвы опытного участка относятся к чернозёмам обыкновенным. Характерная черта таких почв – среднемошный гумусовый горизонт – до 40 см. Буферная способность почвы участка – высокая, что позволяет, при применении удобрений, увеличивать показатель урожайности культуры.

Опыт закладывали по методике ВНИИССОК [4]. Объект исследования - сорт чеснока озимого Скиф, который внесён в Госреестр РФ по 10 региону. Предмет исследования – показатели среды выращивания чеснока озимого в зависимости от условий года и срока посадки. В опыте пять вариантов – даты посадки зубков чеснока озимого: 15.09; 20.09; 25.09; 30.09; 05.10. Площадь делянки $2,2\text{ м}^2$, повторность 4-кратная.

Полученные данные по четырём количественным признакам: масса луковицы, количество листьев, длина и ширина листа, использовали для расчета параметров среды испытания: d_k – продуктивность среды, Sek – относительная дифференцирующая способность, t_k – типичность среды, P_k – предсказуемость среды.

Результаты проведённых исследований показали, что наиболее продуктивной (X_i) по признаку «масса луковицы» проявила себя среда 2005 года по всем срокам посадки (таблица). Максимальный показатель величины признака в оба года исследования был получен на пятом варианте (срок посадки 05.10) и составил в 2004 году – 30,5 г, а в 2005 году 51,0 г. По остальным признакам показатели по годам исследования и вариантам опыта различались незначительно.

Продуктивность среды (d_k) в 2005 году была выше показателя 2004 года по всем признакам, за исключением признака «длина листа» на 1 и 4 варианте. Изменчивость этого параметра проявляется по всем признакам по срокам посадки. Наиболее продуктивной среда формируется для пятого срока посадки в течение двух лет испытания у всех признаков.

Генотип-средовые отношения, выраженные параметром Sek в большей степени зависели от срока посадки. Анализирующего действия сред испытания на количественные признаки чеснока озимого не отмечено по всем срокам посадки. Среда практически по всем срокам посадки и по всем признакам была нивелирующая. Различия по параметру Sek выявлены в 2004 году по признакам «масса луковицы»

для второго и пятого срока посадки, и признака «ширина листа» для четвёртого срока посадки, когда сформировался стабилизирующий фон, способствующий наиболее полному сохранению генетического состава популяции. В 2005 году стабилизирующий фон отмечен по первому сроку посадки по признаку «масса луковицы» и на третьем варианте по признаку «ширина листа». Такое незначительное дифференцирующее действие среды можно объяснить тем, что отрастание растений ранней весной происходит в одинаковых условиях вегетации, наступление повышенных температур значительно уравнивает генотипы вследствие способности чеснока озимого реагировать на их действие быстрым развитием вегетативной массы.

По типичности (t_k) среда 2005 года более информативна. Типичность среды этого года высокая практически по всем признакам и срокам, за исключением второго и пятого сроков по признаку «длина листа» и первому, третьему срокам по признаку «ширина листа», с низкой типичностью.

Комплексный параметр оценки среды – предсказуемость среды (P_k) даёт характеристику среды на её пригодность к оценке генотипов культуры по параметрам адаптивности [3, 5]. Анализируя среды в целом по их пригодности для оценки генотипов по параметрам адаптивности можно отметить, что среда пятого варианта наиболее пригодна для этой цели. Она характеризуется наибольшей предсказуемостью среды (P_k) и более стабильными показателями её параметров.

Таблица 1. Параметры среды (срок посадки) как фона для отбора по количественным признакам чеснока озимого

№ среды	Срок посадки	Параметры среды по годам исследования									
		X_i		d_k		Sek		t_k		Pk	
		2004	2005	2004	2005	2004	2005	2004	2005	2004	2005
Масса луковицы, г											
1	15.09	27,5	45,5	-10,0	8,00	7,71	10,88	-1,00	1,00	-0,077	0,109
2	20.09	26,0	46,5	-11,5	9,00	10,88	4,56	1,00	1,00	0,109	0,046
3	25.09	25,0	46,0	-12,50	8,50	0,00	6,15	0,00	1,00	0,000	0,062
4	30.09	28,5	48,5	-9,00	11,00	7,44	7,29	-1,00	1,00	-0,074	0,073
5	5.10	30,5	51,0	-7,00	13,50	16,23	5,55	-1,00	1,00	-0,162	0,056
Количество листьев, шт.											
1	15.09	7,10	7,0	0,20	0,10	5,98	0,00	1,00	0,00	0,060	0
2	20.09	6,7	6,8	-0,2	-0,10	2,11	4,16	-1,00	1,00	-0,021	0,042
3	25.09	6,7	7,3	-0,20	0,40	2,11	5,81	1,00	1,00	0,021	0,058
4	30.09	6,5	6,8	-0,40	-0,10	2,18	4,16	1,00	1,00	0,022	0,042
5	5.10	6,7	7,4	-0,20	0,50	6,33	7,64	1,00	1,00	0,063	0,076
Длина листа, см											
1	15.09	44,41	43,55	0,58	-0,32	5,25	5,03	1,00	1,00	0,053	0,050
2	20.09	42,05	42,80	-1,82	-1,07	1,51	5,62	1,00	-1,00	0,015	-0,056
3	25.09	44,85	44,75	0,98	0,88	2,30	5,53	1,00	1,00	0,023	0,055
4	30.09	44,86	42,00	0,98	-1,87	7,76	1,01	-1,00	1,00	-0,078	0,010
5	5.10	44,32	45,10	0,43	1,23	1,60	2,20	1,00	-1,00	0,016	-0,022
Ширина листа, см											
1	15.09	1,80	1,85	-0,00	0,05	7,86	3,82	1,00	-1,00	0,079	-0,038
2	20.09	1,70	1,75	-0,10	-0,05	8,32	4,04	-1,00	1,00	-0,083	0,040
3	25.09	1,75	1,80	-0,05	-0,00	4,04	15,71	-1,00	-1,00	-0,040	-0,157
4	30.09	1,80	1,80	-0,00	-0,00	15,71	0,00	1,00	0,00	0,157	0,000
5	5.10	1,85	1,95	0,05	0,15	3,82	10,88	1,00	1,00	0,038	0,109

Заключение. Таким образом, условия среды, создаваемые посредством различных сроков посева, оказывают влияние на величину дифференциации генотипа чеснока озимого по количественным признакам. Стабилизирующие условия среды и оптимальные для отбора чеснока на стабильность по массе луковицы складыва-

ются при втором и пятом сроке посадке. Анализирующий характер среды не был выявлен по всем срокам посадки. Использование различных сроков посадки чеснока следует применять при изучении селекционного материала с целью его оценки по адаптивной способности и отбора высокоадаптивных образцов.

Библиографический список

1. Кильчевский А.В. Комплексная оценка среды как фона для отбора в селекционном процессе // Докл. АН БССР. – 1986. – Т. XXX. – №9. – С. 846-849
2. Кильчевский А.В. Экологическая селекция растений / А.В. Кильчевский, Л.В. Хотылева. – Минск: Технология, 1997. – 372 с.
3. Кильчевский А.В., Хотылева Л.В. Метод оценки адаптивной способности и стабильности генотипов, дифференцирующей способности среды. Сообщение 1. Обоснование метода // Генетика. – 1985. – Т. 21, № 9. – С. 1481-1490.
4. Методические указания по селекции луковых культур. – М., 1997. – 125 с.
5. 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.

**ENVIRONMENT SETTINGS FOR SELECTION ON THE GROUNDS OF THE
PRODUCTIVITY OF WINTER GARLIC**

S.V. Zharkova, *Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor*
Altai state Agricultural University
(Russia, Barnaul)

***Abstract.** The article presents the results of the study of the influence of growing environments of winter garlic on the formation of quantitative characteristics of the culture. As the media were taken two years of testing and five variants of the landing period. Data were obtained on four parameters of the test medium. The most predictable variants of the environment are revealed.*

***Keywords:** garlic, medium, planting time, typical, stability.*