4. Федоренко В.Ф., Мишуров Н.П., Неменуца Л.А. Перспективные технологии диагностики патогенов сельскохозяйственных растений: науч. анализ. обзор. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех». – 2018. – 68 с.
5. Hamed K. B., Zorrig W., Hamzaoui A.H. Electrical impedance spectroscopy: A tool to investigate the responses of one halophyte to different growth and stress conditions // Computers and Electronics in Agriculture. – 2016. – Vol. 123. – P. 376-383.
6. Chi M. L., Chen L. H., Chen T. M. The development and application of an electrical impedance spectroscopy measurement system for plant tissues // Computers and Electronics in Agriculture. – 2012. – Vol. 82. – P. 96-99.
7. Wang Y.Q., Zhao P.F., Fan L.F., Zhou Q., Wang Z.Y. Determination of water content and characteristic analysis in substrate root zone by electrical impedance spectroscopy // Computers and Electronics in Agriculture. – 2019. – Vol. 156. – P. 243-253.
8. Трейвас Л.Ю., Каштанова О.Ф. Болезни и вредители плодовых растений: Атлас – определитель. – Издание 3-е, исп. и доп. – М.: ООО «Фитон XXI», 2016. – 352 с.

Жаркова С.В.¹, Столбова Т.М.²

Показатели продуктивности и качественного состава луковиц чеснока озимого в условиях юга Западной Сибири

¹ФГБОУ ВО Алтайский ГАУ

²ЗСОС ФГБНУ ФНЦО

(Россия, Барнаул)

doi: 10.18411/lj-06-2019-122

idsp: ljournal-06-2019-122

Аннотация

В статье представлены результаты исследования по урожайности и показателям биохимического состава луковиц сортов чеснока озимого отечественной селекции в условиях лесостепи Приобья Алтайского края.

Ключевые слова: чеснок озимый, луковица, урожайность, биохимический состав, сорт.

Abstract

The article presents the results of a study on the yield and biochemical composition of garlic bulbs of winter domestic selection in the forest-steppe of the Ob region of the Altai territory.

Keywords: winter garlic, onion, productivity, biochemical composition, grade.

Питательные и целебные свойства чеснока были замечены и успешно использовались человеком с давних времён. Чеснок издавна возделывался, использовался в пищу и в качестве лекарственного средства в странах азиатского региона. В погребениях IV династии древнеегипетских фараонов были обнаружены рисунки лука и чеснока. В центральные и северные страны Европы чеснок был завезён позднее, а в России культура появилась в XII-XIII вв. [1,2].

Как профилактическое средство чеснок используется человеком при лечении простудных заболеваний, гриппа, туберкулёза, атеросклероза и др.. Зубки и листья чеснока содержат большое количество полезных и необходимых человеку веществ. Сюда следует отнести ферменты, сахара, соли фосфора, кальция, белки и витамины и др. Содержание сухого вещества в зубках чеснока колеблется от 32 до 42 %, углеводов до 20-25 %, до 15 мг% витамина С, в листьях отмечено наличие каротина. Причём листья по своему биохимическому составу гораздо ценнее, чем луковица чеснока [3].

Ежегодная востребованность в продукции чеснока в России - около 430 тыс. тонн. Производство продукции значительно отстает от потребностей и составляет 260-275 тыс. тонн. Часть необходимого количества чеснока завозится из-за рубежа в объёме около 100 тыс. тонн, но этого тоже недостаточно. Увеличение производства чеснока озимого

возможно с использованием сортов отечественной селекции. Для более эффективного возделывания сортов необходимо знать реакцию сортов на условия зоны их производства.

Целью наших исследований было определение показателей элементов урожайности и биохимического состава луковиц чеснока озимого отечественных сортов в условиях юга Западной Сибири (лесостепь Приобья Алтайского края).

Полевые и лабораторные исследования проводили на базе ФГБОУ ВО Алтайского ГАУ и Западно-Сибирской овощной опытной станции филиал ФГБНУ ФНЦО. Почвенно-климатические условия места проведения исследований относятся к резко континентальным. Сумма положительных температур за период вегетации была на уровне среднегодового показателя в пределах 22000С. Почвы опытного участка – чернозёмы обыкновенные.

Закладку опытов, наблюдения за растениями в поле, лабораторные исследования проводили согласно методических указаний: Методические указания по селекции луковых культур (М.1997), Методика государственного сортоиспытания с/х культур (М.1975), Методика полевого опыта (Доспехов Б. А., М., 1985.) [4,5,6,7].

Объекты исследований сорта чеснока озимого селекции ЗСООС – филиал ФГБНУ ФНЦО: Скиф – стандарт, Касмала, Осенний, Елизар. Сорта внесены в Госреестр селекционных достижений допущенных к использованию по 10 региону, к которому относится и Алтайский край.

Результаты проведённых исследований показали, что по признаку «товарная урожайность» достоверно превысил показатель урожайности стандарта (9,3 т/га) сорт Елизар (10,4 т/га) (таблица 1). Два сорта: Касмала (9,1 т/га) и Осенний (9,6 т/га) по величине урожайности достоверно на уровне стандарта. Средняя урожайность по сортам за три года исследований составила 9,6 т/га. По этому показателю все сорта в зоне исследований показывают стабильный результат. Коэффициент варьирования сортов по товарной урожайности менее 10 %. Максимальная масса товарной луковицы была получена на сорте Елизар – 50 г., стандарт – 45 г..

Таблица 1

Основные характеристики сортов чеснока озимого, 2016 – 2018гг.

Сорта	Товарная урожайность, т/га	Отклонение от стандарта, т/га	Сv, %	Товарность, %	Масса луковицы, г	Зимостойкость, %
Скиф, st	9,3	-	2,3	94,8	45	92
Касмала	9,1	-0,2	4,0	91,9	43	94
Осенний	9,6	+0,3	1,8	91,4	48	91
Елизар	10,4	+1,1	1,8	93,6	50	88
Среднее	9,6	-	-	92,3	46,5	-
НСР ₀₅ , т/га	0,38	-	-	-	-	-

Результаты биохимического анализа луковиц показал отличия, как между сортами, так и у каждого сорта в зависимости от года испытания (таблица 2).

Таблица 2

Влияние условий вегетации на биохимический состав луковиц чеснока озимого, 2016 – 2018 гг.

Года	Сорт						
	Скиф, st	Касмала	% к st	Осенний	% к st	Елизар	% к st
Сухое вещество, %							
2016	39,15	39,88	101,9	39,58	101,1	38,77	92,0
2017	38,40	34,49	89,8	36,26	94,4	34,90	90,9
2018	42,70	39,66	92,9	41,18	96,4	41,07	96,2
среднее	40,06	38,01	94,8	39,01	97,6	38,25	95,5
Общий сахар, %							
2016	21,46	21,86	101,9	23,06	107,4	22,58	105,2

2017	17,48	17,18	98,3	19,11	109,3	18,37	105,1
2018	25,37	21,33	84,1	22,66	89,3	26,73	105,4
среднее	21,44	20,12	93,8	21,61	100,8	22,56	105,2
Витамин С, мг%							
2016	15,88	13,86	87,3	14,55	91,6	16,56	104,3
2017	15,31	12,14	79,3	14,43	94,2	15,49	101,2
2018	15,25	13,38	87,7	13,64	89,4	13,91	91,2
среднее	15,48	13,13	84,8	14,21	91,8	15,32	98,9

В условиях 2016 года были нивелирующего типа, величина содержания сухого вещества в луковице у всех сортов была на уровне 39 %. Низкий показатель признака был в 2017 году, наиболее дождливым из всех лет исследования. По содержанию сухого вещества наиболее благоприятными были условия 2018 года. В этом году показатели у всех сортов сформировались максимальные. Значения признака варьировали от 39,66 % (сорт Касмала) до 42,70 % (сорт Скиф). В среднем за три года исследований максимальное значение показателя признака было получено на сорте Скиф – 40,06 %.

По содержанию общего сахара в луковице следует отметить сорт Елизар, показатель которого превысил показатель стандарта во все годы исследования, соответственно на 5,2 % (2016 г), 5,1 % (2017 г) и 5,4 % (2018 г). Этот сорт, в среднем за три года, показал максимальное значение признака – 22,56 %, стандарт – 21,44 %.

Важный показатель качества у овощных культур – это содержание в продукте витамина С. Содержание витамина С в луковицах чеснока может достигать 26-27 % [1,2,3]. В наших исследованиях наибольшее содержание в разные годы было определено у сорта Елизар – 16,56 мг% и у сорта Скиф – 15,88 мг% в 2016 году, 15,49 мг% у сорта Елизар в 2017 году.

Таким образом, нами было выявлено, что наиболее полно реализует свой биологический потенциал в условиях юга Западной Сибири сорт Елизар. Сорт показал максимальный уровень товарной урожайности - 10,4 т/га, его масса луковицы – 50 г, уровень товарности – 93,6%. Содержание витамина С в луковице у сорта Елизар – 15,32 мг%, у сорта Скиф – 15,48 мг%, общего сахара у сорта Елизар – 22,56 %.

1. Пивоваров, В. Ф. Луковые культуры/ В. Ф. Пивоваров, И. И. Ершов, А. Ф. Агафонов.-М: ГНУ ВНИИССОК, 2001г, С.183-192
2. Жаркова, С.В. Научное обоснование и усовершенствование методов селекции луковых культур (*Allium* сера L., *Allium ascalonicum* L., *Allium sativum* L.) для создания сортов с высокой адаптивностью к условиям Западной Сибири: автореф. докт. с.-х. наук. - М., 2009. - 40 с.
3. Поляков, А.В. Введение *in vitro* чеснока озимого (*Allium sativum* L.) / А.В. Поляков, А.В. Зубалий, Т.А. Линник // Экологические проблемы современного овощеводства и качество овощной продукции (Сборник научных трудов, выпуск 1) – М.: ФГБНУ ВНИИО. - 2014. - С.442 - 446
4. Методические указания по селекции луковых культур. М., 1997. 24 с
5. Методика государственного сортоиспытания с/х культур. М., 1975. 50 с
6. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. М., 1985. 335 с
7. Петербургский А.В. Методы биохимического исследования растений. М., 1959г. 388 с.