

КАЧЕСТВЕННЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ЛУКОВИЦ ЧЕСНОКА ОЗИМОГО В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПОГОДНЫХ УСЛОВИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ

Т.М. Столбова¹, ст. науч. сотр., зав. биохимической лабораторией

С.В. Жаркова², д-р с.-х. наук, доцент

¹Западно-Сибирская овощная опытная станция – филиал ФГБНУ «Федеральный научный центр овощеводства»

²Алтайский государственный аграрный университет
(Россия, г. Барнаул)

DOI:10.24411/2500-1000-2019-11596

Аннотация. В статье представлены результаты исследований по оценке влияния погодных условий, сложившихся в период вегетации чеснока озимого на биохимический состав луковиц. В ходе исследований выявлено, что жаркие и менее влажные условия 2016 и 2018 гг. способствовали увеличению содержания сухого вещества, общего сахара и витамина С.

Ключевые слова: чеснок озимый, условия возделывания, качественный состав, луковица, сорт, корреляция.

Овощные культуры издавна являются для человека одним из важнейших пищевых продуктов. Овощи представляют собой группу диетических продуктов с высокой пищевой ценностью. Основные качественные составляющие многих видов лука – это азотистые вещества и углеводы. Качественный состав луков во многом схож, но в количественном отношении различия существенные [1, 2].

Чеснок – одна из востребованных луковых культур, целебные и питательные свойства которого были известны человечеству давно и успешно использовались. Первые упоминания о чесноке говорят, о его происхождении из стран азиатского региона. В качестве лекарственного растения его использовали целители Древнего Египта и Китая. Затем благодаря товарным взаимоотношениям чеснок постепенно поступал в страны лежащие западнее. Население средиземноморских стран тоже активно использовало чеснок как овощ и лекарственное растение. Жители Древней Руси, согласно письменных источников, начали выращивать чеснок в XII-XIII вв. [2, 3].

В настоящее время в России площади, занимаемые культурой ежегодно увеличиваются, если в 2001 году они составляли 0,6 тыс. га (промышленное производство), то в 2018 году площадь посевов составила

1,7 тыс. га. Такое интенсивное развитие возделывания культуры в промышленных условиях требует более тщательного подбора сортов и изучения влияния климатических условий на формирование качественных показателей луковиц.

Целью нашего исследования было выявить влияние погодных условий на качественный состав луковиц районированных в крае сортов чеснока озимого, селекции Западно-Сибирской ООС – филиал ФГБНУ ФНЦО.

Условия, методы, объекты исследований. Исследования проводили в 2016-2018 гг. в условиях лесостепи Приобья Алтайского края, биохимические анализы были проведены в лаборатории ЗСООС. В качестве объектов исследования были взяты 4 сорта, полученных селекционерами станции: Скиф, Касмала, Осенний и Елизар, сорт Скиф взят в качестве стандарта. Предмет исследования – биохимические показатели луковиц изучаемых сортов.

Все этапы исследований проводили, руководствуясь методическими указаниями: Методические указания по селекции луковых культур (М., 1997), Методика полевого опыта (Доспехов Б.А., М., 1985) [4, 5]. Определение биохимических показателей проводили по методике Петербургского А.В. Содержание сухого вещества определяли высушиванием до абсолютно су-

ного веса, общего сахара – по Бертрану, аскорбиновой кислоты – по Мурри [6].

Согласно почвенно-географическому районированию почвы опытного участка – чернозёмы обыкновенные среднесуглинистые. Для таких почв характерен мощный гумусовый горизонт до 45 см, с содержанием гумуса в пахотном горизонте 3,75-3,80%, рН – 6,8. Климатические условия региона – резко континентальные. Короткое жаркое лето сменяет морозная, снежная зима с резкими ветрами. В летний период часто отмечают резкие перепады температур, длительное отсутствие осадков меняют периоды с затяжными дождями. Погодные условия, сложившиеся в период проведения исследований были отличны по количеству выпавших осадков и уровню показателей температуры. По характеру влагообеспеченности года исследования характеризуются как: слабо увлажнённый (2016 г.), увлажнённый (2017 г.) и недостаточно увлажнённый (2018 г.).

Результаты исследований. Содержание сухого вещества – один из существенных элементов качества овощей характеризующий их технические показатели. Один из основных таких показателей – это лёжкость и как следствие длительность хранения продукции. Результаты наших исследований выявили различия у сортов по величине среднего показателя «содержания сухого вещества» и по каждому сорту по годам исследования. В среднем

за годы исследований максимальное значение содержания сухого вещества в луковице было отмечено у сорта Скиф – 40,06%, что на 1-2% превысило показания остальных сортов (таблица). В 2017 г., который характеризуется поступлением в период вегетации растений большого количества осадков, уровень содержания сухого вещества в луковицах чеснока на 4-6% ниже, чем в 2016 и 2018 гг. Благоприятные для культуры условия 2018 года отличаются высоким содержанием сухого вещества в луковице у всех изучаемых сортов. Значения признака варьировали от 39,66% (сорт Касмала) до 42,70% (сорт Скиф). Стандартный сорт Скиф показал максимальное значение признака по каждому году проведения исследований: 39,15% в 2016 г.; 38,40% в 2017 г.; 42,70% в 2018 г.

От содержания сахара в растительных клетках, как основного источника энергии, во многом зависит развитие растений, урожай и качество получаемой продукции. Сорт Елизар в среднем за три года по уровню содержания общего сахара (22,56%) превысил все сорта и стандарт (21,44,%) в том числе. Колебания по величине показателя признака значительно колебались по годам от 17,18% (сорт Касмала, 2017 г.) до максимального показателя в опыте – 26,73 % (сорт Елизар). Наиболее стабилен по уровню содержания общего сахара в луковице не зависимо от условий года сорт Осенний.

Таблица 1. Биохимический состав луковиц чеснока озимого, 2016-2018 гг.

Сорт / сортооб-разец	Содержание											
	общего сахара, %				витамин С, мг/100г				сухого вещества, %			
	2016	2017	2018	Среднее за три года	2016	2017	2018	Среднее за три года	2016	2017	2018	Среднее за три года
Скиф, st	21,46	17,48	25,37	21,44	15,88	15,31	15,25	15,48	39,15	38,40	42,70	40,06
Касмала	21,86	17,18	21,33	20,12	13,86	12,14	13,38	13,13	39,88	34,49	39,66	38,01
Осенний	23,06	19,11	22,66	21,61	14,55	14,43	13,64	14,21	39,58	36,26	41,18	39,01
Елизар	22,58	18,37	26,73	22,56	16,56	15,49	13,91	15,32	38,77	34,90	41,07	38,25

Высокое содержание витамина С было отмечено у всех сортов в 2016 году, погодные условия года были слабо влажные и умеренно теплые. Максимальный показатель за весь период исследований был зафиксирован именно в этом году у сорта Елизар – 16,56 мг/100 г, стандарт –

15,88 мг/100 г. Полученные значения признака в течение трёх лет исследования наиболее выровнены были у сортов: Скиф, Касмала и Осенний. В среднем за три года сорт Скиф показал максимальный результат по содержанию витамина С в луковице – 15,48 мг/100 г.

Анализ корреляционных связей между количественными признаками биохимического состава луковиц показал, что между ними существует зависимость различной степени. Сильная отрицательная связь в 2016 году (засушливый) ($r = -0,99$) сформировалась между признаками «сухое вещество» и «витамин С». В более влажный год эта связь уменьшается, так в 2017 г. она составила $r = 0,54$, а в 2018 г. $r = 0,71$. Между показателями «сухое вещество» и «общий сахар» существует средняя положительная связь ($r = 0,73$; 2018 г.), которая в более влажных и прохладных условиях

снижается ($r = 0,45$; 2017 г.). Существующий переход корреляционных связей между биохимическими показателями объясняется реакцией растений на стрессовую ситуацию (резкое колебание температуры воздуха и влажности).

Заключение. В ходе исследований было выявлено влияние погодных условий сложившихся в период вегетации чеснока озимого на биохимические показатели луковиц. Жаркие и менее влажные условия 2016 и 2018 гг. способствовали увеличению содержания сухого вещества, общего сахара и витамина С.

Библиографический список

1. Казакова, А. А. Лук // Культурная флора СССР. – Л.: Колос, 1978. – 262 с.
2. Трулевич, В.К. Лук и чеснок. – Л.: Колос, 1969. – 135 с.
3. Жаркова С.В. Изменчивость признаков сортообразцов чеснока озимого в условиях лесостепи Приобья Алтайского края / С.В. Жаркова, С.М. Сирота, Н.М. Велижанов // Овощи России. – 2018. – № 5. – С. 29-30.
4. Методические указания по селекции луковых культур. – М., 1997. – 24 с.
5. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М., 1985. – 335 с.
6. Петербургский А.В. Методы биохимического исследования растений. – М., 1959. – 388 с.

QUALITATIVE CHARACTERISTICS OF WINTER GARLIC BULBS DEPENDING ON THE WEATHER CONDITIONS OF CULTIVATION

T.M. Stolbova¹, Senior Staff Scientist, Head Biochemical Laboratory

S.V. Zharkova², Doctor of Agricultural Sciences, Associate Professor

¹West-Siberian Vegetable Experimental Station, Branch of Federal Scientific Center of Vegetable Crop Production

²Altai State Agricultural University
(Russia, Barnaul)

Abstract. The article presents the results of studies to assess the impact of weather conditions prevailing during the growing season of winter garlic on the biochemical composition of bulbs. The studies revealed that hot and less humid conditions in 2016 and 2018 contributed to an increase in the content of dry matter, total sugar and vitamin C.

Keywords: winter garlic, cultivation conditions, qualitative composition, bulb, variety, correlation.