

ВЛИЯНИЕ УСЛОВИЙ ВЫРАЩИВАНИЯ НА КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ СОРТОВ ЛУКА ШАЛОТА

Т.М. Столбова¹, *ст. науч. сотр., зав. биохимической лаборатории*

О.В. Малыгина¹, *науч. сотр.*

Е.В. Шишкина¹, *ст. науч. сотр.*

С.В. Жаркова², *д-р с.-х. наук, доцент*

¹Западно-Сибирская овощная опытная станция (филиал) Федерального научного центра овощеводства

²Алтайский государственный аграрный университет

(Россия, г. Барнаул)

DOI: 10.24411/2500-1000-2019-10637

Аннотация. В статье представлены результаты исследований по определению влияния условий вегетации сортов лука шалота, на биохимический состав луковиц и зелёных листьев. Выделились по накоплению сухого вещества в луковице и зелёных листьях, и по содержанию витамину С - сорт Золото Алтая, по содержанию общего сахара и минимальному содержанию нитратов в 2017г. в луковице, в 2018 г. в листьях – сорт Шарм.

Ключевые слова: лук шалот, луковица, зелёные листья, биохимический состав, сухое вещество, общий сахар, витамин С.

Лук шалот (*Allium ascalonicum* L.) по своей востребованности, среди луковых культур, лишь незначительно уступает культуре лука репчатого. На территории России лук шалот известен очень давно и широко распространен в настоящее время. Это универсальная, по возможности её использования, культура. Практически все растение, кроме непосредственно корневой системы, круглый год используется человеком в пищу. Лук шалот, как и лук репчатый, в процессе вегетации формирует луковицу, которая хорошо храниться в комнатных условиях до 1,5-2 лет. Биохимический состав луковиц и листьев лука шалота – это источник антиоксидантов, протеинов, витаминов и т.д. [1, 2].

Результаты многолетних исследований показывают, что химический состав луковиц и листьев лука шалота находится в тесной зависимости от погодных условий периода вегетации [2]. Было выявлено, что под влиянием пониженных среднесуточных температур и большого количества осадков в начальный период роста содержание сухого вещества, общего сахара и аскорбиновой кислоты снижается и иногда существенно.

Целью наших исследований было выявление влияния среды испытания на ка-

чественные показатели луковиц и зелёных листьев, районированных в условиях Алтайского края, сортов лука шалота.

Климат региона исследований по среднесуточным показателям относится к континентальному. В течение вегетационного периода могут быть резкие перепады температур, выпадение осадков от ливневых затяжных дождей до их длительного отсутствия. Длительность безморозного периода в Алтайском крае 110-130 суток.

Условия, методы, объекты исследований. Полевые исследования проводили на селекционном участке Западно-Сибирской овощной опытной станции филиал ФГБНУ ФНЦО в 2016-2018 гг. Биохимический состав луковиц и зелёных листьев лука шалота определяли в биохимической лаборатории станции.

При проведении исследований в качестве методических указаний использовали: Методические указания по селекции луковых культур (М. 1997), Методика полевого опыта (Доспехов Б. А., М., 1985.) [3, 4]. Определение биохимических показателей проводили по методике Петербургского А.В. [5].

Погодные условия периода исследований различались по показателям температуры и влажности. Оптимальное количест-

во осадков выпало в период вегетации в 2018 году. Показатель температуры был выше среднеголетних значений.

Объекты исследования: сорта лука шалота: Жар птица, Золото Алтая, Яшма, Шарм, созданные на Западно-Сибирской ООС – филиал ФГБНУ ФНЦО.

Результаты исследований. Результаты исследований биохимического состава выявили значительные колебания показателей (таблица).

Максимальное значение содержания сухого вещества в луковиче было отмечено у сорта Яшма – 19,48% в 2016 году, минимальное – 13,70% у сорта Шарм в 2017 году. Разница между показателями у этих сортов по годам составила около 4%, тогда как сорт Золото Алтая, во все годы исследований, показал относительно равные значения признака и в результате максимальный среднегодовой показатель – 17,30%, стандарт – сорт Жар птица – 16,97%.

Лёжкость лукович во многом зависит от содержания в них сахара, который является основным материалом, формирующим растительную клетку. Средний показатель содержания общего сахара в луковиче по сортам различалось незначительно от 11,08% (сорт Жар птица), до 11,59% (сорт Яшма). Однако по годам величина показателя содержания общего сахара варьировала от 9,54% (сорт Жар птица, 2017 г.) до 13,11% (сорт Яшма, 2016 г.). В среднем по этому показателю следует выделить сорт

Шарм, у которого содержание общего сахара в луковиче и листьях соответственно – 11,45% и 1,93%.

Высокое содержание витамина С образовалось в 2017 году, отличающегося засушливыми условиями. Максимальное его количество в листьях было у сорта Золото Алтая – 58,03%, стандарт – 51,35%. Ровные показатели признака в луковиче следует отметить у сорта Жар птица, который независимо от погодных условий показывал значение в пределах 14% (14,18% в 2018 г. – 14,46% в 2016 г.). В среднем за три года исследований по этому признаку выделился сорт Золото Алтая (15,26% в луковиче; 51,44% в листьях у стандарта соответственно: 14,31% и 51,31%).

Содержание нитратов в луковиче у сортов в течение всех лет исследования не превысило показатель ПДК (80 мг/кг). По содержанию количества нитратов в зелёных листьях значение показателя варьировало от 294 мг/кг (сорт Шарм, 2018 г.) до 2366 мг/кг (сорт Жар птица, 2016 г.), и по некоторым сортам значительно превысило ПДК (600 мг/кг). Колебания показателей наблюдали и по годам по каждому сорту. Такое варьирование и отличия показателей зависят от реакции генотипа на погодные условия года исследований. Минимальное содержание нитратов в листьях было у сорта Шарм в 2018 г. – 294 мг/кг, в луковиче у сорта Шарм в 2017 году – 516 мг/кг.

Таблица 1. Биохимическая характеристика лукович и листьев сортов лука шалота, 2016-2018 гг.

Годы	Жар птица, st		Золото Алтая		Яшма		Шарм	
	луковичи	зелёные листья	луковичи	зелёные листья	луковичи	зелёные листья	луковичи	зелёные листья
Сухое вещество, %								
2016	19,05	9,62	18,61	9,38	19,48	9,62	17,17	8,99
2017	14,50	11,05	15,50	8,74	15,30	8,61	13,70	10,84
2018	17,37	9,80	17,77	11,27	17,20	10,41	17,64	9,28
среднее	16,97	10,16	17,30	9,80	11,59	9,55	16,17	9,70
Общий сахар, %								
2016	12,76	1,90	12,46	1,53	13,11	1,73	12,08	1,10
2017	9,54	2,23	9,56	1,67	10,06	1,40	9,78	2,07
2018	10,93	2,69	11,27	2,58	11,60	1,83	12,50	2,62
среднее	11,08	2,27	11,10	1,93	11,59	1,65	11,45	1,93
Витамин С, мг/100г								
2016	14,46	48,83	14,77	51,56	12,25	50,47	14,14	51,01
2017	14,30	51,35	14,95	58,03	13,22	53,59	13,22	47,26

2018	14,18	53,74	16,05	44,73	14,44	46,84	14,31	53,11
среднее	14,31	51,31	15,26	51,44	13,30	50,30	13,89	50,46
Нитраты мг/кг								
2016	56,44	2366	73,55	2259	34,04	2624	46,57	2228
2017	12,43	665	12,87	670	50,60	690	61,70	516
2018	32,20	962	67,31	1103	27,42	666	31,48	294
ПДК	80	600	80	600	80	600	80	600

Заключение. Результаты биохимических исследований луковиц и зелёных листьев сортов лука шалота позволили определить диапазоны варьирования показателей качественного состава и выявить сорта

с высокими показателями значений признаков. В целом следует отметить, что условия юга Западной Сибири благоприятны для возделывания культуры лука шалота.

Библиографический список

1. Гринберг Е.Г., Сузан В.Г., Штайнерт Т.В. Лук Шалот. Н., Е., 2016. – 45 с.
2. Пивоваров В.Ф. Луковые культуры / В. Ф. Пивоваров, И. И. Ершов, А. Ф. Агафонов. – М: ГНУ ВНИИССОК, 2001. – С. 183-192.
3. Методические указания по селекции луковых культур. – М., 1997. – 24 с.
4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М., 1985. – 335 с.
5. Петербургский А.В. Методы биохимического исследования растений. – М., 1959. – 388 с.

THE INFLUENCE OF GROWTH CONDITIONS ON THE QUALITY INDICATORS OF VARIETIES OF ONION SHALLOT

T.M. Stolbova¹, senior researcher, head of biochemical laboratory

O.V. Malykhina¹, researcher

E.V. Shishkin¹, senior researcher

S.V. Zharkov², doctor of agricultural sciences, associate professor

¹West-Siberian vegetable experimental station (branch) of the Federal scientific center of vegetable growing

²Altai state agrarian university

(Russia, Barnaul)

Abstract. The article describes the results of the studies on the impact of the vegetation conditions of shallot on the biochemical content of its bulbs and green leaves. According to the accumulation of dry substance in the bulbs and green leaves and the content of vitamin C it is the variety of Zoloto Altaya while according to the content of total sugar as well as minimal content of nitrates in the bulbs in 2017 and in the leaves in 2018 it is the variety of Sharm.

Keywords: shallot, bulb, green leaves, biochemical content, dry substance, total sugar, vitamin C.