

УДК 635.25

ИЗУЧЕНИЕ СОРТОВ И ГИБРИДОВ ЛУКА РЕПЧАТОГО В ОДНОЛЕТНЕЙ КУЛЬТУРЕ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ НОВОСИБИРСКОГО ПРИОБЬЯ

Я. Ф. Зизина, аспирант

Р. Р. Галеев, доктор сельскохозяйственных наук, профессор
Новосибирский государственный аграрный университет
E-mail: jana84.84@mail.ru

Ключевые слова: лук репчатый, площадь листьев, урожайность, сорт, гибрид

Реферат. Приведены данные по изучению сортообразцов лука репчатого отечественной и зарубежной селекции в однолетней культуре в условиях лесостепи Новосибирского Приобья. Выявлено, что в группе желтоокрашенных луков среднего дня наилучшими показателями обладает гибрид *Candy F_r*. Среди луков длинного дня выявлен гибрид *Barito F_r*, обладающий оптимальными показателями и превосходящий стандарт *Золотничок* по урожайности на 11%. При изучении луков длинного дня для хранения выделился сортообразец голландской селекции *Tioga F_r*. По результатам исследования красноокрашенных луков, максимальными показателями по урожайности обладает гибрид *Red Zeppelin F_r*, превышающий стандарт на 48%. По содержанию сухого вещества и сахаров выделились сорт *Сибирский однолетний* (лук среднего дня), *Barito F_r* (лук длинного дня), *Teton 112 F_r* (лук длинного дня для хранения), *Юконт* и *Red Zeppelin F_r* (красноокрашенные луки). Наибольшие показатели сохранности сортообразцов установлены среди луков среднего дня у гибрида *Candy F_r*, луков длинного дня – у гибрида *Barito F_r*, среди луков длинного дня для хранения – у гибрида *Tioga F_r*, среди красноокрашенных луков – у *Fireball F_r*.

Лук репчатый в питании человека ценится за отличные питательные и лекарственные свойства [1]. Огромное значение имеет то, что лук можно использовать в свежем виде в зимний период [2, 3].

Выращиванием лука на получение лука репки занимаются на всей территории РФ. В центральном и южном регионах России его возделывают в однолетней культуре. В северных районах получение лука репки происходит через посадку севка [4]. Данная технология имеет недостатки, связанные с большими затратами на выращивание посадочного материала, хранение в зимний период и посадку. Одним из факторов, ограничивающих производство лука репки в однолетней культуре в условиях северных районов является короткий вегетационный период.

В последнее время появились сорта с коротким периодом вегетации, пригодные для данного способа возделывания [5]. За рубежом больших успехов достигла селекция гетерозисных гибридов, которые получили большое распространение в России и сочетают в себе три ценных качества: урожайность, лёжкость, скороспелость [6, 7].

В условиях Сибири информации о новых сортах и гибридах, их поведении, особенностях очень мало. В связи с этим целью исследования является изучение новых сортов и гибридов лука репчатого для выращивания в условиях лесостепи Новосибирского Приобья.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования проводили в 2008–2010 гг. на опытном участке ООО АТФ «Агрос», который расположен в Новосибирском районе Новосибирской области. Почва участка тёмно-серая лесная тяжёло-суглинистая с содержанием гумуса 2,25–4,42% в слое 30 см, легкогидролизуемого азота – 1,87–2,26, подвижного фосфора (по Чирикову) – 18,0–20,2, обменного калия (по Масловой) – 8,15–12,0 мг/100 г почвы, рН солевой вытяжки 5,1–5,5. Климат резко-континентальный.

Объектами исследования являлись гибриды отечественной и зарубежной селекции: луки среднего дня – стандарт *Однолетний сибирский*, *Candy F_r*, *Caballero F_r*; луки длинного дня – стандарт *Одинцовец*, *Barito F_r*, *Chateau F_r*; луки длинного дня для хранения – стандарт *Золотничок*, *Teton 112 F_r*, *Tioga F_r*; красноокрашенные луки – стандарт *Юконт*, *Red Zeppelin F_r*, *Fireball F_r*.

Лук выращивали прямым посевом из семян. Посев производили в первой декаде мая. Учётная площадь делянки 10 м², повторность четырёхкратная, размещение вариантов рендомизированное.

В основу опытной работы положены Методические рекомендации ВНИИО по изучению овощных культур и Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйствен-

ных культур [8]. Фенологические фазы устанавливали по методике Госсортосети [9]. Площадь листьев определяли по методике Н.Ф. Коняева [10], фотосинтетические потенциал – по методике А.А. Ничипоровича, химический состав – по общепринятой методике. Математическая обработка данных проведена с использованием программ SNEDECOR [11].

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

При изучении фотосинтетических показателей сортообразцов лука репчатого отечественной и зарубежной селекции разных групп спелости в однолетней культуре выявлено, что у сортообразцов лука репчатого среднего дня максимальный показатель средней площади листьев наблюдали у стандарта Сибирский однолетний и у гибрида Caballero F₁, гибрид Candy F₁ имел среднюю площадь листьев на 25 % меньше стандарта. Аналогичные тенденции выявлены и для показателей максимальной площади листьев и ФСП. Показано, что гибрид Candy F₁ имел больший вы-

ход продукции на 1 тыс. м² площади листьев и на 1 тыс. единиц ФСП по сравнению со стандартом на 55 % (табл. 1). Наибольшие параметры чистой продуктивности фотосинтеза отмечены у сорта Сибирский однолетний.

В группе луков длинного дня наибольшие показатели средней площади листьев, ФСП и чистой продуктивности фотосинтеза отмечены у стандарта Золотничок. По выходу продукции выделился сортообразец Chateau F₁ с прибавкой 34 %.

Среди луков длинного дня для хранения по показателям площади листьев, ФСП и чистой продуктивности фотосинтеза наибольшие значения выявлены у стандарта Одинцовец. У гибрида Teton 112 F₁ установлен максимальный выход продукции на 1 тыс. м² площади листьев и 1 тыс. единиц ФСП (46 %).

В группе луков красной окраски максимальные показатели по площади листьев, ФСП, выходу продукции определены у гибрида голландской селекции Red Zeppelin F₁, а по чистой продуктивности фотосинтеза – у стандарта Юконт.

Таблица 1

Фотосинтетические параметры сортообразцов лука репчатого в однолетней культуре
(средние за 2008–2010 гг.)

Вариант	Площадь листьев, тыс. м ² /га		ФСП, тыс. м ² · сут/га	Выход продукции			Чистая продуктивность фотосинтеза, г/м ² · сут
	максимальная	средняя		на 1 тыс. м ² площади листьев, т	на 1 тыс. единиц ФСП, кг	т/га	
Сибирский однолетний (st.)	14,74	9,8	885,96	3,49	39,39	34,9	5,56
Candy F ₁	8,61	7,48	674,50	5,42	60,19	40,6	4,61
Caballero F ₁	10,79	8,58	764,20	4,65	52,21	39,9	3,37
НСП ₀₅		0,79	70,63				
Золотничок (st.)	12,9	9,93	922,49	3,70	39,78	36,7	5,71
Barito F ₁	12,78	8,43	785,82	4,82	51,69	40,6	4,79
Chateau F ₁	9,81	8,02	745,81	4,96	53,36	39,8	4,92
НСП ₀₅		0,35	33,03				
Одинцовец (st.)	17,51	11,15	1030,34	3,41	36,90	38,0	4,96
Teton 112 F ₁	12,75	8,39	777,07	4,98	53,79	41,8	4,74
Tioga F ₁	12,31	9,27	858,47	4,60	49,62	42,6	4,93
НСП ₀₅		0,24	22,47				
Юконт (st.)	14,45	9,99	929,12	3,45	37,12	34,5	4,96
Red Zeppelin F ₁	14,58	10,70	989,90	4,79	51,72	51,2	3,54
Fireball F ₁	18,09	9,99	937,29	3,81	40,65	38,1	3,16
НСП ₀₅		0,58	55,26				

По результатам исследований были определена урожайность и химический состав сортообразцов (табл. 2). В группе луков среднего дня наибольшая прибавка урожайности отмечена у гибрида Candy F₁ – 16% по сравнению со стандартом Сибирский однолетний. По содержанию сухого вещества, сахаров и витамина С выделился стандарт Сибирский однолетний.

Среди луков длинного дня по урожайности лучшим был гибрид Barito F₁, по содержанию питательных веществ – Chateau F₁, превышение показателей по сухому веществу составило 40%

и по сумме сахаров 64% в сравнении со стандартом Золотничок.

В группе луков длинного дня для хранения по урожайности выделился образец Tioga F₁, и прибавка составила по сравнению со стандартом Одинцовец 12%. По химическим показателям в этой группе максимальные значения определены у гибрида Teton 112 F₁.

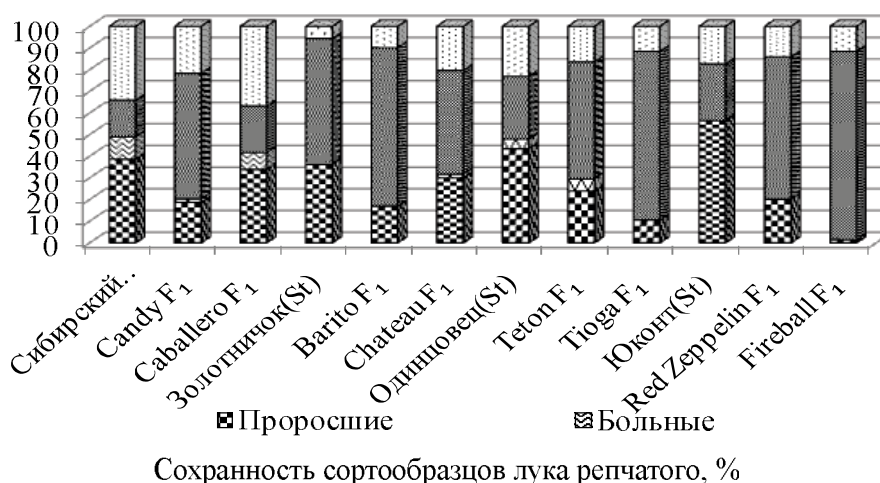
Среди красноокрашенных луков наибольшая прибавка выявлена у сортообразца Red Zeppelin F₁ (48%) относительно стандарта Юконт. Этот образец выделился также по содержанию питательных веществ.

Таблица 2

Урожайность и качество сортов и гибридов лука репчатого в однолетней культуре (средние за 2008–2010 гг.)

Вариант	Урожайность			Биохимический состав				
	т/га	прибавка		сухое вещество, %	сахара, %		витамин С, мг/100 г	нитраты, мг/кг
		т/га	%		сумма	в т.ч. моносахара		
Сибирский однолетний (st.)	34,9	-	-	11,0	6,2	2,8	14,1	32,1
Candy F ₁	40,6	5,7	16	7,9	4,2	3,1	13,8	34,0
Caballero F ₁	39,9	5,0	14	7,1	3,6	2,2	14,1	26,5
Золотничок (st.)	36,7	-	-	9,9	4,7	3,9	13,4	20,3
Barito F ₁	40,6	3,9	11	10,5	6,2	3,2	13,3	30,7
Chateau F ₁	39,8	3,1	8	13,9	7,7	3,0	13,5	42,8
Одинцовец (st.)	38,0	-	-	9,0	4,3	2,9	13,8	31,4
Teton 112 F ₁	41,8	3,8	10	10,1	5,5	4,2	17,2	39,1
Tioga F ₁	42,6	4,6	12	8,2	4,9	3,4	16,0	43,0
Юконт (st.)	34,5	-	-	14,4	7,0	2,2	11,5	25,0
Red Zeppelin F ₁	51,2	16,7	48	13,5	7,6	2,6	12,3	29,9
Fireball F ₁	38,1	3,6	10	12,6	5,7	4,2	14,6	30,6

Примечание. Результаты дисперсионного анализа двухфакторного опыта (12 x 3) для общей урожайности: НСР₀₅ для частных различий – 1,29, для главных эффектов – 0,74, для парных взаимодействий – 1,28 т/га. Главные эффекты и взаимодействия: фактор А (сортообразец) – 74,1%, В (год) – 22,0%, взаимодействия АВ – 2,1%.



Нами проведены также исследования сохранности сортообразцов лука репчатого, выращенного в однолетней культуре. Было установлено, что в группе луков среднего дня лучшей сохранностью обладает гибрид Candy F₁. Среди луков длинного дня максимальная масса после хранения наблюдалась у гибрида Barito F₁, что больше, чем у стандарта Золотничок, на 15%. В группе луков длинного дня для хранения наилучшие показатели установлены у гибрида Tioga F₁. Среди краснокрашенных луков максимальное значение массы после хранения выявлено у гибрида Fireball F₁, что больше значения стандарта Юконт в 3 раза (см. рисунок).

ВЫВОДЫ

1. Максимальными показателями средней площади листьев и ФСП лука репчатого в однолетней культуре обладали сортообразцы Сибирский однолетний (лук среднего дня), Золотничок (лук длинного дня), Одинцовец (лук длинного дня для хранения) и Red Zeppelin F₁. По выходу продукции на единицу

- листовой поверхности выделились Candy F₁, Chateau F₁, Teton 112 F₁ и Red Zeppelin F₁.
2. В группе луков среднего дня наибольшая урожайность (40,6 т/га) отмечена у гибрида Candy F₁ (прибавка к стандарту 16%); в группе луков длинного дня выделился Barito F₁ (40,6 т/га, прибавка 11%); в группе луков длинного дня для хранения – Tioga F₁ (42,6 т/га, 12%) и краснокрашенных луков – Red Zeppelin F₁ (51,2 т/га, 48%). Урожайность луков зависела от генотипа на 74%, условий года – на 22, взаимодействия факторов – на 2%.
3. По содержанию сухого вещества и суммы сахаров выделились сортообразцы Сибирский однолетний (лук среднего дня), Chateau F₁ (лук длинного дня), Teton 112 F₁ (лук длинного дня для хранения) и Юконт (краснокрашенный лук). Содержание нитратов в продукции в 2–4 раза ниже ПДК для этой культуры.
4. Наилучшей сохранностью обладали гибриды лука репчатого Candy F₁, Barito F₁, Tioga F₁ и Fireball F₁, превосходящие стандарт в 1,3–3 раза.

БИБЛИОГРАФИЧЕСКИЙ СПИСОК

1. Гринберг Е.Г., Губко В.Н., Витченко Э.Ф. Овощные культуры в Сибири. – Новосибирск: Сиб. унив. из-во, 2004. – С. 250–265.
2. Коняев Н. Ф. Лук репчатый. – Свердловск: Кн. изд-во, 1959. – 67 с.
3. Лук, чеснок / Е. Г. Гринберг, Г. К. Машьянова, Л. Л. Ерёменко [и др.]. – Новосибирск: Зап.-Сиб. кн. из-во, 1975. – С. 5–45.
4. Корнеплоды, лук репчатый / под. ред. Е. Г. Гринберг. – Новосибирск: Кн. изд-во, 1992. – С. 102–133.
5. Лук и чеснок / сост. И. Путарский, В. Прохоров, П. Родионов. – Минск: Кн. дом, 1999. – 96 с.
6. Галеев Р. Р. Производство овощей и картофеля в Сибири. – Новосибирск: Агро-Сибирь, 2001. – 232 с.
7. Сирота С. М., Жаркова С. В., Беляков М. А. Выращивание лука в однолетней культуре // Картофель и овощи. – 2004. – № 3. – С. 19.
8. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Вып. 4: Картофель, овощные и бахчевые культуры. – М.: Колос, 1975. – 183 с.
9. Методика опытного дела в овощеводстве и бахчеводстве / под ред. В. Ф. Белика. – М.: Агропромиздат, 1992. – 319 с.
10. Коняев Н. Ф. Продуктивность растений и площадь листьев. – Иркутск: Вост.-Сиб. кн. изд-во, 1970. – 18 с.
11. Сорокин О. Д. Прикладная статистика на компьютере. – Новосибирск: ГУП РПО СО РАСХН, 2004. – 162 с.

VARIETY AND HYBRID STUDY OF BULB ONION AS ANNUAL CROP UNDER NOVOSIBIRSK PREOBYE FOREST-STEPPE CONDITIONS

Ya.F. Zizina, R. R. Galeev

Key words: bulb onion (*Allium cepa*), leaf area, productivity, variety, hybrid

Summary. The data are presented on the study in variety specimens of annual bulb onion crop of home and international breeding cultivated under the conditions of Novosibirsk Preobye forest-steppe. Candy F₁ hybrid

is revealed to have the best indexes in the group of yellow color onions of mid day. In the long day onions, Barito F_1 hybrid has optimal indexes and exceeds the standard variety Zolotnichok by 11% for productivity. The variety specimen Tioga F_1 of Dutch breeding was distinguished when studying long day onions to be stored. For the results of red color onions examination, Red Zeppelin F_1 hybrid turned out to have maximal indexes for productivity and exceed the standard by 48%. For the content of dry matter and sugars, the following varieties were distinguished: annual variety Sibirsky (mid day onion), Barito F_1 (long day onion), Teton 112 F_1 (long day onion to be stored), Yukont and Red Zeppelin F_1 (red color onions). The best indexes for variety specimen vitality are identified among mid day onions in Candy F_1 hybrid, long day ones in Barito F_1 hybrid, among long day onions to be stored in Tioga F_1 hybrid, among red color ones in Fireball F_1 .

УДК 635.152 (571.14)

ВЫРАЩИВАНИЕ РЕДИСА В МЕЖДУРЯДЬЯХ ОСНОВНОЙ КУЛЬТУРЫ В УСЛОВИЯХ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

Т. Г. Ксензова, кандидат сельскохозяйственных наук
Новосибирский государственный аграрный университет
E-mail: ksenzova.atg@yandex.ru

Ключевые слова: условия, посев, посадка, редис, сорта, выращивание, междурядья, уборка, урожайность

Реферат. В условиях Новосибирского сельского района изучались в открытом грунте 3 районированных раннеспелых сорта редиса (Илке, Игорек, Краса Алтая) при ранних сроках посева и выращивании в междурядьях основных овощных культур: гороха, бобов, моркови, петрушки, сельдерея, пастернака, лука на репку из семян и лука на репку из севка. Погодные условия 2012 и 2013 гг. в значительной степени отличались от средних многолетних данных. Посев и посадку всех овощных культур проводили в оба года исследований в один день. Убирали редис и учитывали урожайность в три приема: две выборочные уборки и одна окончательная, остальные овощные культуры убирали сплошным методом при наступлении необходимой степени спелости. Лучшими основными культурами для выращивания редиса как промежуточной культуры оказались: лук на репку из семян, лук на репку из севка, горох и бобы. Урожайность редиса при выращивании в междурядьях этих овощных культур была выше на 15–20%, чем при выращивании в междурядьях моркови, петрушки, сельдерея и пастернака. Наиболее урожайными сортами редиса оказались Илке и Краса Алтая. Сорт Игорек в оба года исследований был менее урожайным.

Редис – это однолетняя, самая скороспелая разновидность редьки европейской. В корнеплодах редиса содержатся витамин С, витамины группы В, многие незаменимые аминокислоты. Редис отличается высоким содержанием минеральных веществ – калия (до 1%), кальция, магния, железа, фосфора. Содержащиеся в корнеплодах эфирные масла и глюкозиды характеризуются фитонцидными свойствами. Именно они придают редису неповторимый вкус и запах. Редис употребляют в пищу в свежем виде [1].

Редис – светолюбивое, холодостойкое растение, хорошо переносит кратковременные заморозки до минус 2° С. При выращивании овощных культур на небольших площадях фермерских хозяйств, а также приусадебных и дачных участков невозможно соблюдать правильный севооборот.

Оптимальный вариант в этом случае – использование смешанных или уплотненных посевов [2].

Поэтому целью наших исследований было выявление действия разных овощных культур на урожайность редиса при выращивании его в качестве уплотняющей культуры в открытом грунте.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Опыты проводились в с. Боровом Новосибирского сельского района, Новосибирской области в 2012–2013 гг. Погодные условия 2012 г. отличались от средних многолетних более высокой температурой и минимальным количеством осадков. В 2013 г. температуры воздуха и почвы в мае, июне были ниже средних многолетних значений,