

СКРИНИНГ ИСХОДНОГО МАТЕРИАЛА ЛУКА РЕПЧАТОГО ПО МОРФОЛОГИЧЕСКИМ ПРИЗНАКАМ В УСЛОВИЯХ ЮГА ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Введение

У лука репчатого, так же как и у других растений, наблюдается модификационная изменчивость морфологических признаков. Он чутко реагирует на такие условия внешней среды, как температура, влажность почвы и воздуха, условия питания. Рост листьев и формирование луковиц тесно связаны с длиной дня [1-12].

В.И. Эдельштейн, Ф.Э. Реймерс, А.А. Казакова, В.В. Трипель отмечают, что факторы внешней среды постоянно воздействуют на растение в комплексе условий того или иного географического района, именно они направляют ритм развития растений [1, 6, 13, 14].

Алтайский край находится на юге Западной Сибири. Климат Алтайского края резко континентальный, характеризуется жарким, но коротким летом, холодной, малоснежной зимой с сильными ветрами и метелями. Средняя температура января (самого холодного месяца) составляет -18°C , а июля (самого теплого) – $+20^{\circ}\text{C}$. Зимой температура воздуха может понижаться до -55°C , а летом повышаться до $+40...+42^{\circ}\text{C}$. Безморозный период в крае составляет 110-130 дней, а иногда сокращается до 90 дней. Важным фактором для развития растений является обеспеченность теплом. Сумма среднесуточных температур воздуха выше $+10^{\circ}\text{C}$ равна 1800-2400 $^{\circ}\text{C}$. Среднегодовое количество осадков возрастает с запада на восток: от 230 до 600-700 мм

Е.Н. Синская пишет: «Чем менее изменчив признак, тем универсальнее, в смысле пригодности для многих регионов, характер отбора по данному признаку» [15]. Поэтому изучение, определение закономерностей изменчивости признаков в зоне получения сорта и в зонах его дальнейшего возделывания актуально.

Материалы и методы исследований

Изучали морфологические признаки 138 сортообразцов лука репчатого мировой коллекции ВНИИР и других научных учреждений России различного географи-

ческого происхождения в условиях юга Западной Сибири.

Все изученные образцы относятся к двум подвидам: Южному – *ssp.australe* и Западному – *ssp.cera*. Их ботанический состав представлен в таблице.

Таблица

Ботанический состав изученных образцов лука репчатого

Таксон	Количество образцов
<i>Южный подвид</i>	
Средиземноморская группа (сортотип)	
Испанский	16
Итальянский	16
Мадерский	15
Азиатская группа (сортотип)	
Среднеазиатский	5
<i>Западный подвид</i>	
Среднеевропейская группа (сортотип)	
Каба	12
Брауншвейгский	21
Цитаусский	11
Среднерусская группа (сортотип)	
Ростовский	12
Даниловский	10
Стригуновский	8
Североамериканская группа (сортотип)	
Данверский	13
Ебenezер	5
Итого	138

Испытание образцов вели по методикам ВНИИР, ВНИИССОК, ГСИ [16-18]. Размеры и схема размещения делянок по питомникам отвечали требованиям ОСТ 4671-78 (1979), методике полевого опыта [19]. В качестве стандарта использовали сорт Однолетний сибирский, внесенный в Госреестр селекционных достижений, допущенных к использованию по Западно-Сибирскому региону.

Результаты исследований

В результате проведенных исследований были выявлены различия у образцов различного географического происхождения в формировании морфологических признаков.

Сортотип Испанский включает сорта из Испании и юга США. Луковицы от округло-плоской с индексом формы луковицы 0,7 (Roza de Zala, к-4168) до округло-овальной формы с индексом 1,1 (Gellow Globe, к-542), желтые. Гнездность луковиц в основном составила 1,0-1,1, иногда наблюдали несколько луковиц в гнезде. Мощностъ облиственности сортообразцов очень сильная. Количество листьев в среднем за годы изучения колебалось от 7 до 16 шт. Самым большим числом листьев обладает Valenciana Tardia de Export, к-4162, самым малым – Empire, вр 3765 – 7 шт. и по 8 шт. – сортообразцы Globe Fratter, к-4172; Morada de Amposta, к-4239; Morada de Amposta, к-4151. Длина листа – 53-63 см, ширина – 1,3-3,1. Положение листьев в основном полупрямое, за исключением образцов из Испании, Temprana de Pompeja, к-4188, и Roza de Zalla, к-4168 – распростертое. Листья зеленого цвета со слабым восковым налетом. Диаметр ложного стебля от 1,4 до 2,8 см.

Сортотип Итальянский объединяет сорта Греции, Югославии, США, Франции. Луковицы округло-плоской, округло-овальной формы, с индексом 0,7-1,2, средней величины (высота от 4,8 до 7,2 см, диаметр от 4,6 до 7,8 см). Окраска луковиц – от красно-коричневой Fiesta, вр 3766 до желтой Jaune de Lesure, к-212; Jaune Espagnol, к-4393; Autumn Glo, вр 4863; Pronto, вр 4156; Cima, к-4149. Сортообразцы в основном одногнездные, исключение составляют Ronge pale de Niort, к-1141, из Франции – гнездность 1,8. Растения средних размеров. Количество листьев от 5 до 12 шт., длина листа от 48 до 62 см, ширина от 1,6 до 2,1 см. Самое компактное растение у образца El.Diablo, вр 3762 из США – число листьев 5 шт., длина листа 54 см, ширина 1,7. Положение листьев у всех сортообразцов полупрямое, окраска листа – зеленая; восковой налет слабый.

Сортотип Мадерский. Луковицы имели плоскую, округло-удлиненную форму, с индексом 0,7-1,1, со сбегом вверх, окраску от слабо-фиолетовой (Авадзики, к-4192) до желтой (Сенсю, к-4265; Sapporo, к-4189; Super bear F1, ин 564454; Oshu, к-1013; Eskimo, к-4416). Степень облиственности от очень сильной у Хэиан Киукей ки, к-1304; Southport Red Globe, к-747, до слабой – у Сенсю, к-4265; Alundance, вр 3756, Авадзики, к-4192. Количество листьев от 5 до 17 шт. Розетка листьев от полупрямой – Oshu, к-1013;

Каузука, к-4443, до распростертой – Dorata di Parma, к-1212; Sapporo, к-4189; Chodoky Wase, к-1190. Цвет листьев от светло- до темно-зеленого, восковой налет слабый.

Сортотип Каба. Луковицы от округло-плоских до округлых со сбегом вниз, с индексом 0,7-1,2, крупные, высота луковицы от 3,7 до 7,2 см, диаметр от 3,5 до 7,7 см. Степень облиственности сильная, количество листьев от 6 до 9 шт. Компактная розетка листьев образцов из Румынии (Макои, к-1222 – 7 шт. листьев) и Чехословакии (Sempra, к-4355 – 6 шт. листьев) сочеталась с полупрямым положением листьев, темно-зеленой окраски, имеющими средний восковой налет.

Сортотип Брауншвейгский включает образцы из Нидерландов и Польши. Луковицы округло-плоские, округлые и округло-овальные со сбегом вверх, с индексом 0,8-1,1. Окраска сухих чешуй от темно-фиолетовой у Nogo, к-4296, и красно-коричневой – Compass, к-4234; оранжево-желтой – Solidor R.S., к-4170, до желтой – Carpa F1, вр 4002, Mirado F1, 3784. Растения обладают сильной облиственностью, полупрямой розеткой листьев. Листья от зеленых до темно-зеленых со слабым восковым налетом.

Сортотип Цитаусский. Относятся к этому сортотипу образцы из Нидерландов, Германии, Франции, Дании, Финляндии. Луковицы округло-плоские и округлые, с индексом 0,7-1,0, средней величины, высота – 4,8-5,8 см, диаметр – 4,8-6,5 см. Мощностъ облиственности очень сильная, количество листьев от 6 до 20 шт. Розетка листьев от полупрямой до распростертой, листья высотой от 48 до 55 см, темно-зеленые со средним восковым налетом. Компактная прямая розетка листьев имела небольшое количество листьев – 8 шт., средний восковой налет, небольшой диаметр ложного стебля – 1,7 у образца Zittauer Gelbe, к-551.

Сортотип Ростовский объединяет образцы России, Украины, Беларуси. Луковицы некрупные (высота – 3,6-6,1 см, диаметр – 4,5-6,6 см), округло-плоской, округлой формы со сбегом вверх, многогнездные, гнездность 1,5-3,6. Распростертая розетка сформирована из 10-20 листьев, крупная розетка у сортов Спасский улучшенный, к-743 (20 шт. листьев), Бессоновский, к-184 (17 шт.), Тереховский, к-729 (18 шт.), более компактную – 10 шт. листьев имел Золотой шар, к-657. Листья зеленые, со слабым и средним восковым налетом.

Сортотип Даниловский. Луковицы округло-плоские, округлые и округлые и округло-овальные, индекс – 0,8-1,2. Луковицы крупнее, чем у сортотипа Ростовский. Цвет сухих чешуй от темно-фиолетовых (Вишенский, к-302) до соломенно-желтых (Одинцовец, к-4457, Однолетний сибирский). Гнездность луковиц от 1,0 у сортов Однолетний сибирский, Одинцовец, к-4457, до 2,0 у сорта Мячковский, к-209. Распростертая розетка состояла из 10-17 листьев. Листья имели зеленый и темно-зеленый цвет, средний и слабый восковой налет.

Сортотип Стригуновский включает два образца из России. Луковицы среднекрупные, округло-плоские и округло-овальные, индекс – 0,8-1,1. Степень облиственности сильная, розетка листьев из 9-10 штук листьев, листья зеленые, со средним восковым налетом.

Сортотип Данверский. Луковицы округло-плоские, округлые, округло-овальные, индекс – 0,8-1,4, средней величины (высота – 4,8-6,6 см, диаметр – 4,3-7,1 см), малогнездные (1,0-1,1). Сильная степень облиственности, количество листьев от 7 (к-817, к-813, вр 4154, ин 565645, к-774) до 9 (ин 565648, ин 565642, к-107). Розетка листьев от распростертой у ин 565650, к-790, к-817 до прямой – ин 565642, ин 565645. Листья зеленые со слабым и средним восковым налетом.

Сортотип Ебенезер. Имеет луковицы плоские и округло-плоские, индекс – 0,7-0,9, средней величины (высота – 4,6-5,8 см, диаметр – 5,1-6,9 см). Гнездность от 1,0 до 1,4 (к-898). Мощность облиственности от средней (к-811, к-899) до сильной (к-898). Растения имеют небольшое количество листьев от 6 до 10 шт., высота листьев от 42 до 61 см, узкие листья – ширина от 1,3 (к-771) до 1,9 см (к-899), диаметр ложного стебля – 1,5-2,2 см. Листья зеленой и темно-зеленой окраски, со слабым и средним восковым налетом.

Заключение

Таким образом, в пределах групп сортотипов в условиях юга Западной Сибири по мощности облиственности выделились сортотипы Ростовский, Цитаусский, Даниловский, Испанский, количество листьев колебалось от 6 до 20 шт. на растении. В среднем за три года изучения этот показатель выше у образцов Oignon Jaune de Zimoges, к-211, сортотипа Цитаусский – 20 шт. и Спасский улучшенный, к-743, сортотип Ростовский – также 20 шт. листьев. Наименьшее количество листьев

(6-9 шт.), средняя мощность облиственности отмечена у сортообразцов сортотипа Каба – Makoi, к-1222, 6 шт., Sempra, к-4355, 7 шт.

Различались сортообразцы и по величине диаметра ложного стебля. Наибольший диаметр отмечен у образцов сортотипа Испанский до 2,8 см (Onion Sham rock, к-1144 – 2,8 см). Наименьший (1,2 см) – у образца Rijnsburger-5, к-4483, сортотип Брауншвейгский.

Использование в дальнейшей селекционной работе полученных нами данных позволит получить сорта лука репчатого с необходимыми признаками и свойствами.

Библиографический список

1. Реймерс Ф.Э. Физиология роста и развития репчатого лука / Ф.Э. Реймерс. М.; Л., 1959. 336 с.
2. Муратова Е.В. Лук репчатый / Е.В. Муратова. М., 1959. 72 с.
3. Алексеева М.В. Культурные луки / М.В. Алексеева. М.: Колос, 1960. 303 с.
4. Кружилин А.С. Биология двулетних растений / А.С. Кружилин, З.М. Шведская. М., 1966. С. 363-309.
5. Ершов И.И. Репчатый лук / И.И. Ершов, А.А. Казакова. Л., 1967. 18 с.
6. Казакова А.А. Лук / А.А. Казакова. Л., 1970. 355 с.
7. Казакова А.А. Лук (культурная флора СССР) / А.А. Казакова. Л.: Колос, 1978. 264 с.
8. Гупало П.И. Физиология индивидуального развития растений / П.И. Гупало, В.В. Скрипчинский. М., 1971. С. 155-156.
9. Шуин К.А. Производство овощей в Нечерноземье / К.А. Шуин, И.Т. Дудоров, П.С. Миранцов. Л., 1982. С. 165-180.
10. Платиненко П.П. Лук репчатый в условиях Молдовы / П.П. Платиненко. Кишинев, 1992. 126 с.
11. Демина Н.Г. Создание скороспелых сортов репчатого лука с использованием низкоширотных сортов / Н.Г. Демина // Селекция и семеноводство овощных культур: тез. докл. науч.-техн. конф., посвящ. 100-летию со дня рождения Б.В. Квасникова. М., 1998. С. 116-117.
12. Ершов И.И. Лук. Чеснок / И.И. Ершов. М., 1978. С. 6-87.
13. Эдельштейн В.И. Овощеводство / В.И. Эдельштейн. М., 1953. С. 301-327.
14. Триппель В.В. Значение экологического фактора в селекции лука репчатого / В.В. Триппель // Бюлл. ВИР. 1987. Вып. 167. С. 70-73.

15. Синская Е.Н. Новые пути в селекции / Е.Н. Синская. Л., 1937. 55 с.

16. Изучение коллекции лука и чеснока: методические указания. Л., 1986.

17. Методические указания по селекции луковых культур. М., 1997.

18. Методика государственного сортоиспытания с.-х. культур. М., 1975.

19. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. М., 1985.



УДК 631.527.634

С.В. Пысина

РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ СОРТОВ И ЭЛИТНЫХ ФОРМ ЗЕМЛЯНИКИ НА АДАПТИВНОСТЬ В УСЛОВИЯХ НИЗКОГОРЬЯ АЛТАЯ

Введение

Земляника – одна из наиболее ценных ягодных культур, она отличается высокой экологической пластичностью, скороплодностью и раннеспелостью. Ягоды земляники обладают лечебно-профилактическими свойствами: регулируют холестериновый обмен, поддерживают в нормальном состоянии эластичность капилляров, усиливают сопротивление организма болезням. В Западно-Сибирском регионе благоприятные условия для выращивания земляники складываются в низкогорье Алтая. Устойчивый снежный покров, достаточное количество тепла и влаги позволяют получать у отдельных сортов без полива и укрытия на зиму до 10-13 т ягод с гектара. Низкогорье Алтая может быть крупным поставщиком ягод земляники высокого качества.

Работа по выявлению лучших сортов для низкогорья Алтая начата в 1935 г. В 70-80-е годы в районированный сортимент вошли сорта Идун, Фестивальная, Лисавенковская, Львовская ранняя. В конце XX столетия эти сорта перестали отвечать требованиям промышленного и любительского садоводства. Решение проблемы по совершенствованию сортимента является весьма актуальной. Необходимы высокопродуктивные сорта с высоким качеством ягод, устойчивые к биотическим и абиотическим факторам.

Объекты, методика

Объектами исследований были 104 сортообразца и 32 элитные формы. В качестве контроля использован лучший районированный сорт Идун. Все наблюдения проводились в соответствии с «Программой и методикой сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур»

[1, 2]. Статистическую обработку экспериментальных данных проводили методом дисперсионного анализа [3].

Метеорологические условия в годы исследований значительно отличались, в целом отражая особенности континентального климата низкогорья Алтая. Минимальные температуры в апреле опускались до -3,9...-26,7°C, в октябре – до -3,3...-26,3°C. Не всегда в это время растения земляники находились под снегом. В отдельные годы поздневесенние заморозки случались в период цветения земляники. Годы наблюдений существенно отличались обеспеченностью осадками (499-849 мм). Из-за неравномерного распределения осадков в летний период земляника почти ежегодно страдала от недостатка влаги в различные для культуры критические периоды развития.

Результаты исследований и их обсуждение

Комплексная оценка погодных условий за период исследований показала, что наиболее неблагоприятными проявлениями климата для возделывания земляники в низкогорье Алтая являются низкие отрицательные температуры в осенний период при отсутствии снежного покрова или недостаточной его высоте – повторяемость 12 лет из 22 (55%), недостаток влаги в период образования рожков – 12 лет (55%), налива и созревания ягод – 9 лет (41%). Каждый третий год был благоприятным для массового развития грибных заболеваний.

Частая повторяемость неблагоприятных факторов позволила провести отбор сортов земляники на адаптивность в условиях низкогорья Алтая и выделить наиболее устойчивые сорта: Александрина, Але-