

**Т.М. Середин¹, В.В. Шумилина², А.В. Молчанова¹,
М.И. Иванова¹, В.С. Романов¹, А.Ф. Агафонов¹**

СЕЛЕКЦИОННАЯ РАБОТА С ВИДАМИ РОДА *ALLIUM* L. В УСЛОВИЯХ НЕЧЕРНОЗЕМНОЙ ЗОНЫ РОССИИ: НОВЫЕ СОРТА

¹Федеральное государственное бюджетное научное учреждение
«Федеральный научный центр овощеводства»

²Федеральный исследовательский центр

Всероссийский институт генетических ресурсов растений имени Н.И. Вавилова

Подведены итоги селекционной работы и дана характеристика основных хозяйственно ценных признаков многолетних растений рода *Allium* L. коллекционного питомника лаборатории селекции и семеноводства луковых культур. В результате совместной работы ученых Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр овощеводства» и Федерального исследовательского центра «Всероссийский институт генетических ресурсов растений им. Н.И. Вавилова» созданы новые устойчивые к болезням высокозимостойкие продуктивные сорта многолетних луков, чеснока озимого и ярового, лука причесночного (рокамболя), лука порея, лука шалота, адаптированные к условиям выращивания.

Ключевые слова: селекционная работа, многолетние луки, *Allium*, коллекционный питомник, сорт

Цитирование: Середин Т.М., Шумилина В.В., Иванова М.И., Романов В.С., Агафонов А.Ф. Селекционная работа с видами рода *Allium* L. в условиях Нечерноземной зоны России: новые сорта // Промышленная ботаника. 2022. Вып. 22, № 2. С. 34–39. DOI: 10.5281/zenodo.7394466

Введение

Во флоре России насчитывается около 200 видов рода *Allium* L., однако только 15 видов лука нашли широкое применение в практике сельского хозяйства и включены в селекционный процесс. К наиболее распространенным в культуре видам относятся луки репчатый и чеснок, порей, шалот, батун, шнитт, слизун, душистый [2, 3].

Селекционная работа по луковым культурам в Нечерноземной зоне России была начата еще в 1935 г. на Грибовской селекционной опытной станции; ее первым этапом было получение исходного материала. Основные сорта многолетних луков, которые и сейчас пользуются популярностью, были созданы в середине 1990 гг. Новый этап работ по созданию сортов многолетних луков начался в 2010 г. За этот период были созданы сорта: лука краснеющего 'Чародей', лука многоярусного 'Ионовец', лука шнитт 'Белый танец',

лука батун 'Филадельфия', лука порея 'Брунгильда', получены перспективные образцы лука слизуна. В результате совместной работы ученых Федерального государственного бюджетного научного учреждения «Федеральный научный центр овощеводства» и Федерального исследовательского центра «Всероссийский институт генетических ресурсов растений им. Н.И. Вавилова» (далее – ВНИИГР им. Н.И. Вавилова) в 2018 г. в Госреестр селекционных достижений Российской Федерации внесен сорт лука краснеющего 'Чародей', в 2020 г. был создан и внесен в Госреестр сорт лука шалота 'Дачная соната'. В 2021 г. внесены в Госреестр сорта чеснока озимого 'Мелиоратор', лука причесночного 'Царскосельский', лука многоярусного 'Ионовец'. В период с 2010 по 2021 гг. были заложены коллекционные питомники луковых культур различного эколого-

географического происхождения: 500 коллекционных образцов чеснока озимого, 350 – многолетних луков, 125 – лука порея, а также 110 сортообразцов лука шалота, 50 – чеснока ярового и 10 – лука причесночного (рокамбаля), ставшие основой для проведения разноплановых научных исследований [1, 7, 8].

Цель и задачи исследований

Цель настоящей публикации – отразить результаты селекционной работы с видами рода *Allium* L. в условиях Нечерноземной зоны России за период с 2014 по 2021 г. Задачи: дать научное описание новых сортов, выделить их хозяйственно ценные признаки, указать пути использования.

Объекты и методики исследований

В 2014–2020 гг. была проведена оценка коллекционного материала по основным морфометрическим и хозяйственно полезным признакам. Объектами исследований выступали образцы чеснока озимого и чеснока ярового (*Allium sativum* L.), лука причесночного (*A. scorodoprasum* L.), лука порея (*A. porrum* L.), многолетних луков первого (коллекционные образцы ВНИИГР им. Н.И. Вавилова), второго и третьего года жизни 150-ти коллекционных образцов 26 видов: батун (*A. fistulosum* L.) – 38; алтайский (*A. altaicum* Pall.) – 15; шнитт (*A. schoenoprasum* L.) – 15; душистый (*A. ramosum* L.) – 13; слизун (*A. nutans* L.) – 13; афлатунский (*A. aflatunense* V. Fedtsch.) – 4; косой (*A. obliquum* L.) – 11; Моли (*A. moly* L.) – 1; Ледебур (*A. ledebourianum* Schult. & Schult. f.) – 3; горолюбивый (*A. oreophilum* C.A. Mey.) – 3; круглоголовый (*A. sphaerocephalon* L.) – 3; сине-голубой (*A. caesium* Schrenk) – 3; краснеющий (*A. erubescens* K. Koch) – 3; розовый (*A. roseum* L.) – 2; анзур (*A. altissimum* Regel) – 3; голубой (*A. caeruleum* Pall.) – 1; Христофа (*A. cristophii* Trautv.) – 3; медвежий (*A. ursinum* L.) – 2; Ошанина (*A. oschaninii* O. Fedtsch.) – 1; многоярусный (*A. × proliferum* (Moench) Schrad. ex Willd.) – 2, гигантский (*A. giganteum* Regel) – 1; каратавский (*A. karataviense* Regel) – 1; стареющий (*A. senescens* L.) – 1; желтый (*A. flavum* L.) – 1; амбассадор (*A. stipitatum* Regel × *A. giganteum* Regel) – 1; Розенбаха (*A. rosenbachianum* Regel) – 2.

Нами создана рабочая коллекция 30-ти видов рода *Allium*, которая состоит из 990 сортообразцов. Выделены виды с высокими зимостойко-

стью, устойчивостью к болезням и вредителям, обладающие свойствами максимальных накопителей эссенциальных элементов (K, Ca, Na, Fe, Zn, Mg, Mn и ряд др.) и минимальных накопителей экотоксикантов (^{90}Sr , ^{137}Cs , Pb, Cd и Hg). Коллекционный питомник лаборатории селекции и семеноводства луковых культур представлен луком алтайским 'Альвес', сортообразцы К-89, К-100, К-124, К-125, К-130, К-135, К-186; луком батун 'Русский зимний', 'Троица', образцы К-103, К-104, К-106, К-108, К-109, К-110, К-111, К-113, К-115, К-120, К-139, К-145, К-172, К-174, К-197, К-284, К-285, К-286, К-287, К-288, К-289, К-290, К-291, К-292, К-293, К-294, К-295, К-296, К-297, К-298, К-299, К-300; луком душистым 'Априор' (К-86) и 'Пикантный' (К-87); луком косым 'Новичок' (К-82) и 'Великан' (К-127); луком слизуном 'Лидер', 'Очарование', образцы К-181, К-185; шнитт луком 'Медонос' (К-118), 'Альбион' (селекции ФГБНУ «Федеральный научный центр овощеводства»), 'Сиреневый звон', 'Весна севера'; луком краснеющим 'Чародей', луком шароголовым, луком сине-голубым, луком голубым (К-152, К-199), луком Северцова (*Allium sewerzowii* Regel), луком Ледебур, луком горолюбивым (К-101), черемшой, луком афлатунским (К-150, К-166), луком анзур, луком Христофа (К-146), луком амбассадор, луком хорошеньким (*Allium carinatum* ssp. *pulchellum* (G. Don) Bonnier & Layens), луком круглоголовым (К-155), луком многоярусным, луком стареющим, луком Моли (К-153), луком Островского, луком гигантским, луком виноградничным (*A. vineale* 'Hair') (К-154), луком беловатым (*Allium albidum* Fisch. ex M. Bieb.), луком наскальным (*Allium saxatile* M. Bieb.), луком розовым (К-102), луком причесночным (К-112), луком стебельчатым (*Allium stipitatum* Regel) (К-151).

Также нами совместно с ВНИИГР им. Н.И. Вавилова созданы рабочие коллекции лука репчатого (*A. cepa* L.) (500 образцов), чеснока (120 образцов) лука порея (100 образцов), лука шалота (*Allium ascalonicum* L.) в количестве 90 образцов различного эколого-географического происхождения.

Для проведения работы использовали материал, отобранный в лаборатории в предыдущие годы, а также образцы из генетической коллекции ВНИИГР им. Н.И. Вавилова. Изучение и оценку материала со всеми учетами и наблюдениями проводили в соответствии с «Методиче-

скими указаниями по селекции луковых культур» [5], «Методическими указаниями по изучению коллекционного материала многолетних луков» [4] и «Методическими указаниями по изучению и поддержанию в живом виде мировой коллекции лука и чеснока» [6].

Результаты исследований и обсуждение

В 2018 г. в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию в Российской Федерации, внесен сорт лука краснеющего '**Чародей**'. Он рекомендован для употребления листьев в свежем виде. Среднеспелый сорт, выращивается на зеленый лук в однолетней культуре через рассаду и уборкой целого растения. При многолетней культуре проводят две срезки зеленых листьев за сезон. Период от начала отрастания до технической спелости листьев 45 суток. Растение средней высоты, лист плоский, длиной 26 см, шириной 1,3–1,4 см, зеленый, с восковым налетом средней интенсивности. На одном побеге 4–5 листьев массой 10 г. Вкус полуострый. Урожайность – 1,3–1,4 кг/м², по многолетним наблюдениям, зимостойкость сорта достигает 96–98 %, устойчив к мучнистой росе.

В 2020 г. в Госреестр внесен сорт лука шалота '**Дачная соната**'. Сорт был создан при непосредственном участии ВНИИГР им. Н.И. Вавилова. Выведен методом клонового отбора из выделенного образца в коллекционном питомнике. Урожайный, крупные луковицы в гнезде, устойчив к болезням и вредителям. Число луковиц в гнезде 7–9, сухие чешуи желтоокрашенные. Сорт пригоден для выращивания на зелень и на репку.

Сорт лука причесночного (рокамболя) '**Царскосельский**' выведен методом клонового отбора из выделенного образца в коллекционном питомнике. Зимостойкий в условиях Нечерноземной зоны, устойчив к болезням и вредителям. Число зубков в луковице 6–7. Детки пригодны для выращивания как в озимой, так и в яровой культуре. Также детки можно сеять на рассаду для получения крупных однозубковых луковиц за один год. Внесен в Госреестр селекционных достижений Российской Федерации с 2021 г.

Сорт лука многоярусного '**Ионовец**' внесен в Госреестр селекционных достижений в 2021 г. Высокозимостойкий сорт с крупными воздушными луковичками, пригоден для выращивания на зелень. Луковички являются высоковитамин-

ными и содержат высокие концентрации эссенциальных элементов: К, Са, Р, Mg, Mn, Na, Fe, Zn.

Сорт чеснока озимого '**Людмила**' выведен методом клонового отбора, с 2019 г. внесен в Госреестр по всем регионам Российской Федерации. Зимостойкий, устойчивый к болезням и вредителям. Число зубков в луковице 5–7, все посадочные, с белоокрашенными сухими чешуями. Сорт пригоден для переработки, изготовления чесночного порошка и пасты, изготовления «черного чеснока».

Сорт чеснока озимого '**Мелиоратор**' выведен методом клонового отбора, с 2021 г. районирован по всем регионам России. Среднеспелый стрелкующий, высокозимостойкий (98 %) сорт. Предназначен для приусадебного и дачного использования. Положение листьев от вертикальных до полувертикальных, с зеленой окраской листа средней степени выраженности. Луковица крупная – до 80–110 г, округло-плоской формы. Вкус луковицы острый, сухого вещества до 40 %, общего сахара до 25 %. Внешние зубки у луковицы отсутствуют, окраска кожистых чешуй зубка кремовая, цвет мякоти белый. Число зубков в луковице 5–7 шт. Окраска сухих наружных чешуй красновато-белая. Отличается от традиционных озимых сортов способностью к длительному хранению (10–12 месяцев). Сорт поражается фузариозом даже в годы с дождливым летом до 6–8 %. При семеноводстве чеснока через воздушные луковички следует срезать их за 10 дней до основной уборки. Агротехника выращивания общепринятая для районированных сортов чеснока озимого. Сорт отзывчив на подкормки и полив в первой половине вегетации.

В 2020 г. были созданы сорта луковых культур (селекция ВНИИГР им. Н.И. Вавилова и ФГБНУ «Федеральный научный центр овощеводства»): лук батун 'Филадельфия', лук шнитт 'Белый таец', чеснок яровой 'Илларион'.

Для дальнейшей селекционной работы будет использован коллекционный материал отдела овощных культур ВНИИГР им. Н.И. Вавилова. В 2021 г. сорт лука порея 'Брунгильда' сдан на испытание в Госсорткомиссию. Это высокозимостойкий урожайный сорт, семеноводство которого будет возможно в условиях Нечерноземной зоны России.

В мае 2019 г. была проведена оценка зимостойкости образцов многолетних луков. Подсчет

перезимовавших растений в коллекционном питомнике проводили после массового отрастания растений (вторая декада мая). Процент зимостойкости определяли по соотношению числа нормально перезимовавших растений в 2019 г. к числу растений, высаженных в предыдущие годы (2014–2018).

Зимостойкость – важный показатель, характеризующий способность сортообразца переносить неблагоприятные условия зимнего периода. Краткое описание выделенных сортообразцов представлено в таблице 1.

Наши исследования показали, что в условиях Нечерноземной зоны России сортообразцы лука батун К-103, К-104, К-106, К-108, К-109, К-110, К-111, К-113, полученные на основе сортов японской селекции, проявляют низкую зимостойкость. Высокая зимостойкость была отмечена у четырех образцов: К-82, К-124, К-135 и К-157, относящихся к разным видам (косой, алтайский и афлатунский). Как известно, *Allium obliquum* L. переносит морозы до -40°C , что позволяет возделывать его в зоне рискованного земледелия (представлен образцом К-82). Также к морозо-

Таблица 1. Зимостойкость сортообразцов многолетних луков коллекционного питомника (2014–2019 гг.)

Вид	Сортообразец	Зимостойкость, %
<i>A. aflatumense</i> 'Самсон'	К-157	95
<i>A. aflatumense</i> 'Местный'	К-166	87
<i>A. altaicum</i> 'Альвес' вр.6137	К-100	93
<i>A. altaicum</i> 'Альвес'	К-130	93
<i>A. altaicum</i> 'Альвес'	К-124	97
<i>A. altaicum</i> 'Альвес'	К-135	98
<i>A. fistulosum</i> 'Шиодоме'	К-103	21
<i>A. fistulosum</i> 'Слендер'	К-104	15
<i>A. fistulosum</i> 'Акахидже'	К-106	24
<i>A. fistulosum</i> 'Асаки'	К-108	19
<i>A. fistulosum</i> 'Киджи-Футо'	К-109	24
<i>A. fistulosum</i> 'Кошитсу'	К-110	35
<i>A. fistulosum</i> 'Иватсуки'	К-111	36
<i>A. fistulosum</i> 'Лонг Токио'	К-113	23
<i>A. fistulosum</i> 'Робин Гуд'	К-120	89
<i>A. fistulosum</i> 'Троица'	К-139	89
<i>A. obliquum</i> 'Сибирский'	К-127	89
<i>A. obliquum</i> 'Великан'	К-82	95
<i>A. oreophilum</i> вр.6140	К-101	88
<i>A. roseum</i> вр.6144	К-102	94
<i>A. scorodoprasum</i> 'Царскосельский'	К-112	43

стойким относится и лук алтайский, представленный образцами К-124 и К-135, средняя зимостойкость которого достигает 97,5 %.

В 2014–2020 гг. нами был проведен учет морфологических признаков 25-ти сортов и коллекционных образцов многолетних луков. При биометрическом анализе были изучены следующие показатели: высота стрелки, диаметр вздутия, диаметр соцветия, высота соцветия и окраска цветка.

В таблице 2 приведено описание морфометрических признаков образцов многолетних луков коллекционного питомника.

По высоте стрелки выделяются сортообразцы К-82, К-135 и К-151 (86,7–96,7 см), для которых характерны наиболее высокие показатели данного признака; наибольший диаметр вздутия характерен для коллекционных образцов К-89 и К-135 (3,3×1,9 и 3,5×2,9 см соответственно). Наиболее крупным соцветием (11,0×10,1 см) выделяется образец К-151, а также сортообразцы К-89, К-82, К-100, К-124, К-135, К-139, К-145, К-157, К-199 (от 4,1×3,6 до 7,0×6,3 см). По высоте соцветия можно выделить два образца – К-151 и К-157, относящихся к группе многолетних луков анзуров. Для шести образцов характерна белая окраска соцветия (К-86, К-87, К-89, К-103, К-127 и К-135), в основном такой окраской соцветий представлены лук душистый, лук алтайский и лук батун. Желтая окраска соцветия характерна для отдельных образцов лука алтайского, косого и лука Моли.

В настоящее время селекционная работа продолжается с луком батун для выделения перспективных образцов и с луком шнитт для создания сорта с высокой продуктивностью листьев.

Выводы

В результате наших исследований выделен и получен сортовой материал луковых культур. В Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию в Российской Федерации, внесены сорта 'Чародей' лука краснеющего, 'Ионовец' лука многоярусного, 'Царскосельский' лука причесночного, 'Мелиоратор' и 'Людмила' чеснока озимого. Созданные сорта отличаются высокой продуктивностью, зимостойки и устойчивы к болезням и вредителям. Большинство выделенных сортообразцов коллекционного питомника многолетних луков перспективны для дальнейшей селекционной работы.

Таблица 2. Морфологические признаки выделенных сортообразцов в коллекционном питомнике многолетних луков (2014–2020 гг.)

Вид и номер образца	Сортообразец	Высота стрелки, см	Диаметр вздутия, см	Диаметр соцветия, см	Высота соцветия, см	Окраска цветков
<i>A. aflatunense</i> 'Самсон'	К-157	71,5	–	7,0×6,3	7,2	фиолетовая
<i>A. aflatunense</i> 'Purple Sensation'	К-150	50,2	–	3,0×2,5	2,5	темно-фиолетовая
<i>A. altaicum</i> 'Альвес' к-3265	К-89	72,7	3,3×1,9	5,2×4,9	5,4	белая
<i>A. altaicum</i> 'Альвес' вр.6137	К-100	70,3	2,1×1,7	4,2×3,8	3,8	серая
<i>A. altaicum</i> 'Альвес' вр.5285	К-124	82,3	2,6×1,7	4,1×3,6	4,9	серая
<i>A. altaicum</i> вр.5543	К-125	71,3	1,9×1,4	2,7×1,9	2,8	серая
<i>A. caeruleum</i>	К-199	51,4	–	4,3×3,7	3,3	голубая
<i>A. caeruleum</i>	К-152	41,3	–	3,4×2,8	2,5	голубая
<i>A. cristophii</i>	К-146	45,7	2,1×1,6	3,8×3,1	3,6	–
<i>A. fistulosum</i> 'Шиодоме'	К-103	45,1	1,3×0,9	1,7×1,3	1,9	белая
<i>A. fistulosum</i> 'Пикник'	К-115	64,2	1,7×1,3	3,6×2,9	3,5	серая
<i>A. fistulosum</i> вр.5123	К-139	51,2	–	4,3×3,5	3,5	фиолетовая
<i>A. fistulosum</i> 'Альвес'	К-135	90,2	3,5×2,9	4,2×3,7	5,2	белая
<i>A. fistulosum</i> к-3203	К-145	67,6	2,5×2,1	4,5×4,0	4,3	желтая
<i>A. moly</i>	К-153	17,1	–	3,0×2,6	2,3	желтая
<i>A. obliquum</i> 'Великан'	К-82	96,7	–	4,4×4,2	3,1	желтая
<i>A. obliquum</i> Сибирский вр.6149	К-127	61,5	2,3×1,5	3,8×3,1	3,6	белая
<i>A. ramosum</i> к-3260	К-86	49,1	–	2,3×1,9	2,5	белая
<i>A. ramosum</i> к-3226	К-87	52,3	–	3,1×2,7	3,5	белая
<i>A. roseum</i> вр.6144	К-102	46,5	–	3,9×3,5	3,1	синяя
<i>A. schoenoprasum</i> 'Медонос'	К-118	42,5	1,9×1,3	2,1×1,4	4,9	светло-розовая
<i>A. sphaerocephalon</i>	К-155	64,2	–	1,9×1,3	2,4	–
<i>A. stipitatum</i>	К-151	86,7	–	11,0×10,1	10,4	светло-фиолетовая
<i>A. vineale</i> 'Hair'	К-154	65,7	–	2,7×2,2	2,1	–

1. Агафонов А.Ф. Результаты селекции многолетних луков // Селекция и семеноводство. 2007. N 2. С. 12–14.
2. Иксанова А.М. Оценка и отбор исходного материала для селекции многолетних луков в условиях Нечерноземной зоны России: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук. Москва, 2011. 20 с.
3. Ключиков Е.В., Украинская У.А. Интродукция некоторых многолетних луков (Alliaceae) в ботаническом саду МГУ // Интродукция, сохранение и использование биологического разнообразия мировой флоры. Материалы Международной конференции, посвященной 80-летию Центрального ботанического сада НАН Беларуси (Минск, 19–22 июня 2012 г.). Ч. 1. Минск, 2012. С. 139–142.
4. Методические указания по изучению коллекционного материала лука. Л., 1968. 11 с.
5. Методические указания по селекции луковых культур / под ред. И.И. Ершова, А.Ф. Агафопова. М., 1997. 122 с.
6. Пережогина В.В., Кривченко В.И., Соловьева А.Е., Шумилина В.В., Погромский Ю.В. Изучение и поддержание в живом виде мировой коллекции лука и чеснока (методические указания). Санкт-Петербург, 2005. 107 с.
7. Середин Т.М., Солдатенко А.В., Шумилина В.В., Агафонов А.Ф., Баранова Е.В., Ома-Промышленная ботаника, 2022. Вып. 22, № 2.

ров Р.И. Минеральный состав растений рода *Allium* L. коллекции ВИР и ФГБНУ ФНЦО // 125 лет прикладной ботаники в России. Сборник тезисов Международной конференции (Санкт-Петербург, 25–28 ноября 2019 г.). Санкт-Петербург, 2019. С. 185.

8. Середин Т.М., Шумилина В.В., Баранова Е.В., Шевченко Т.Е. Видовое многообразие многолетних луков коллекции ФНЦО // Известия ФНЦО. 2019. N 1. С.154–156.

Поступила в редакцию: 22.11.2021

UDC 631.527:582.572.225(470.0)

BREEDING WORK WITH SPECIES OF THE GENUS *ALLIUM* L. IN THE CONDITIONS OF THE NON-CHERNOZEM ZONE OF RUSSIA: NEW VARIETIES

T.M. Seredin¹, V.V. Shumilina², A.V. Molchanova¹, M.I. Ivanova¹, V.S. Romanov¹, A.F. Agafonov¹

¹*Federal State Budgetary Scientific Institution «Federal Scientific Center of Vegetable Growing»*

²*Federal Research Center*

All-Russian Institute of Plant Genetic Resources named after N.I. Vavilov

The paper summarizes results of breeding work and research on the main economic characteristics of plants of the genus *Allium* L. in the collection nursery of the laboratory of breeding and seed production of onions. As a result of collaboration of the Federal State Budgetary Scientific Institution «Federal Scientific Center of Vegetable Growing» and the Federal Research Center «All-Russian Research Institute of Genetic Resources named after N.I. Vavilov», we created new non-susceptible to disease, highly resistant, high-yielding cultivars of perennial onions, winter and spring garlic, rockambole, leek, shallot, adapted to growing conditions.

Key words: breeding work, perennial onions, collection nursery, cultivar

Citation: Seredin T.M., Shumilina V.V., Ivanova M.I., Romanov V.S., Agafonov A.F. Breeding work with species of the genus *Allium* L. in the conditions of the non-chernozem zone of Russia: new varieties // Industrial Botany. 2022. Vol. 22, N 2. P. 34–39. DOI: 10.5281/zenodo.7394466
