

Создание нового исходного материала овощных культур с ценными хозяйственными признаками для условий Приморского края

Breeding a new original material of vegetable crops with valuable economic signs for conditions Primorsky Territory

Михеев Ю.Г., Леунов В.И., Ванюшкина И.А.,
Корнилов А.С., Лапина Н.А., Синиченко Н.А.

Mikheev Yu.G., Leunov V.I., Vanyushkina I.A., Kornilov A.S.,
Lapina N.V., Sinichenko N.A.

Аннотация

Приведены результаты селекционной работы Приморской ООС – филиала ФГБНУ ФНЦО за период 2017–2019 годов по изучению сортообразцов разного эколого-географического происхождения с целью выявления образцов с хозяйственно ценными признаками для получения исходного материала и создания высокопродуктивных сортов и гибридов в условиях муссонного климата Приморского края. В результате были изучены коллекции по тринадцати овощным и цветочным культурам и выявлены образцы с ценными хозяйственно-биологическими признаками у овощных культур и астры однолетней для условий Приморского края. Сформированы тринадцать генетических коллекций экономически значимых овощных культур и астры однолетней по признакам, определяющим хозяйственную ценность генофонда в условиях муссонного климата Приморского края. Наиболее важными признаками среди овощных культур были следующие: устойчивость к грибным и бактериальным заболеваниям, повышенные продуктивные и качественные свойства, устойчивость к церкоспорозу и отсутствию кольцеватости мякоти (свекла столовая), повышенное содержание каротина (морковь столовая), лежкость при зимнем хранении (95,0%), вкусовые качества, устойчивость к бактериальным гнилям и завязываемость луковичи в условиях короткого дня (лук репчатый), устойчивость к антракнозу и урожайность товарной лопатки (фасоль обыкновенная), урожайность зерна и устойчивость к растрескиванию бобов (фасоль угловатая), устойчивость к переноспорозу и бактериозу и дружность отдачи раннего урожая (огурец), содержание сахаров и кустовая форма (тыква крупноплодная), устойчивость к слизистому бактериозу и плотность кочана (капуста белокочанная), устойчивость к болезням (томат), урожайность (баклажан и перец); у астры однолетней выделены признаки – устойчивость к полеганию, компактность куста, раннее и позднее цветение, устойчивость к грибным и бактериальным заболеваниям.

Ключевые слова: морковь столовая, свекла столовая, редька, лук репчатый, фасоль овощная, фасоль угловатая, тыква крупноплодная, капуста белокочанная, огурец, томат, баклажан, перец сладкий.

Для цитирования: Михеев Ю.Г., Леунов В.И., Ванюшкина И.А., Корнилов А.С., Лапина Н.А., Синиченко Н.А. Создание нового исходного материала овощных культур с ценными хозяйственными признаками для условий Приморского края // Картофель и овощи. 2020. №7. С. 33–36. <https://doi.org/10.25630/PAV.2020.97.18.005>

Климат Приморского края обладает рядом нехарактерных для других регионов стрессовых показателей. Это холодная и продолжительная весна; обильные осадки в виде ливней (тайфу-

ны), вызывающие переувлажнение почвы, максимум температур приходится на август, а не на июль; относительно теплые сентябрь и октябрь; короткий световой день и др. В связи с этим сорта (гиб-

риды), созданные в других регионах страны, а также большинство гибридов европейской селекции, не способны в Приморье показать свою потенциальную продуктивность. Она проявляется лишь

Abstract

The results of breeding Federal scientific center for vegetable growing (PVES – branch of FSBSI FSCVG) for the period of 2017–2019 years. at the study of the genotypes of different eco-geographical origin to identify samples with economically valuable traits to obtain the source material and the creation of highly productive varieties and hybrids in conditions of monsoonal climate of Primorye. As a result, collections of thirteen vegetable and flower crops were studied and samples with valuable economic and biological characteristics were identified in vegetable crops and annual Aster for the conditions of the Primorsky territory. Thirteen genetic collections of economically significant vegetable crops and annual asters were formed based on the characteristics that determine the economic value of the gene pool in the monsoon climate of the Primorsky territory. The most important features among vegetable crops were the following: resistance to fungal and bacterial diseases, increased productive and qualitative properties, resistance to cercosporosis and the absence of ringiness of the pulp (table beet), increased carotene content (table carrot), winter storage (95,0%), taste, resistance to bacterial rot and the ability to set the bulb in a short day (onion), resistance to Anthracnose and productivity of the commercial blade (common bean), grain yield and resistance to cracking beans (beans, angular), resistance to peronospora and bacteriosis, and the simultaneous impact of early harvest (cucumber), sugar contents and sectional shape (a pumpkin large-fruited), resistance to the mucous bacteriosis and density of cabbage (white cabbage), disease resistance (tomato), yield (eggplant and pepper); asters annuals selected characteristics – lodging resistance, compact Bush, early and late flowering, resistance to fungal and bacterial diseases.

Key words: table carrot, table beet, radish, onion, vegetable beans, angular beans, large fruited pumpkin, cabbage, cucumber, tomato, eggplant, sweet pepper.

For citing: Mikheev Yu.G., Leunov V.I., Vanyushkina I.A., Kornilov A.S., Lapina N.V., Sinichenko N.A. Creating a new original material of vegetable crops with valuable economic signs for conditions Primorsky Territory. 2020. No7. Pp. 33–36. <https://doi.org/10.25630/PAV.2020.97.18.005> (In Russ.).

в отдельные годы с благоприятными погодными условиями. В неблагоприятные по погоде годы может наблюдаться полная гибель растений инорайонной селекции. Выход из сложившейся ситуации – создание местных сортов (гибридов), относительно адаптированных и толерантно относящихся к стрессовым факторам среды, характерным для муссонного климата Приморья. При этом нельзя забывать о ценных для производства хозяйственно-биологических признаках. В этой связи подбору исходного материала для селекции необходимо уделять самое пристальное внимание. Изучение большого эколого-географического ареала сортов (гибридов) – основа селекционной работы.

Цель работы: изучение сортов (гибридов) широкого эколого-географического ареала с упором на Азиатско-Тихоокеанский регион с целью выявления образцов с ценными хозяйственными и биологическими признаками и вовлечение их в селекционный процесс.

В задачи входило изучение коллекции по 13 овощным и цветочным культурам и выявление образцов с ценными хозяйственно-биологическими признаками.

Условия, материалы и методы исследований

Научная работа проведена в 2017–2019 годах на опытном поле Приморской овощной опытной станции – филиала ФГБНУ ФНЦО (ПООС – филиал ФГБНУ ФНЦО) в прибрежной (южной) агроклиматической зоне Приморского края.

При проведении исследований с овощными культурами руководствовались методическими рекомендациями, изложенными в списке использованных источников [1–11].

Методы исследования – лабораторно-полевой, адаптивная селекция, с последующим отбором и формированием популяций, межлинейная гибридизация на основе использования линейного материала с ЦМС, метод половинок.

В качестве исходного материала на моркови столовой были изучены 54 образца разного эколого-географического происхождения. Селекционный материал представлен сортами селекции ВНИИССОК, селекции ВНИИО и Западно-Сибирской опытной станции. Конкурсный материал был представлен выделенными семьями и линиями, созданными из сортов селек-

ции ПООС Тайфун, Суражевская 1 и Приморская 22.

В качестве исходного материала на свекле столовой использованы сортаобразцы из России, поставляемые фирмами «Седек», «Аэлита», «Сортсеменовощ», «Ависта» и других, всего 46 образцов. Селекционный питомник – 7 образцов, из них сорта Любава, Гаспадыня, П-20–90 селекции ВНИИССОК, сорта Карина, Бордовая ВНИИО, Бордовая односемянная селекции ВНИИО и Фортуна селекции Западно-Сибирской опытной станции. Конкурсный материал – образцы, выделенные из местных сортов популяций селекции ПООС: Приморская 4, Успех и Приморская цилиндрическая.

В качестве исходного материала были использованы 26 образцов редьки, привлеченных из стран Азиатско-Тихоокеанского региона, из них китайская (лоба) – 16 образцов; редька японская (дайкон) – 10 образцов; европейская зимняя редька – 9 образцов. Селекционный и конкурсный материал был представлен 7 сортаобразцами редьки китайской (лоба) селекции Приморской ООС.

В качестве исходного материала на луке репчатом изучено 37 образцов разного эколого-географического происхождения. Селекционный материал был представлен 11 сортаобразцами, выделенными из сортов селекции ПООС: Антей, Дмитрий и Ракета.

В качестве исходного материала на фасоли обыкновенной было изучено 37 сортаобразцов разного эколого-географического происхождения, из них 10 – селекции ВНИИССОК. Селекционный материал был представлен пятью образцами селекции ПООС, конкурсный – три образца.

В качестве исходного материала на фасоли угловатой (вигна-адзук) изучено 16 образцов разного эколого-географического происхождения. В селекционном питомнике изучено 9 сортаобразцов селекции ПООС, в конкурсном – четыре образца.

В качестве исходного материала на тыкве крупноплодной было изучено 43 образца разного эколого-географического происхождения, в том числе 22 сортаобразца с морфологическими признаками порционных тыкв. В селекционном питомнике изучено шесть перспективных образцов селекции ПООС.

В качестве исходного материала на капусте белокочанной было изучено 30 сортаобразцов российской селекции, 9 образцов голландско-

го происхождения, три образца из Японии и один – из Чехии. В селекционном питомнике было изучено 39 сортаобразцов, из них 29 – селекции ВНИИССОК. Конкурсный материал был представлен тремя образцами селекции ПООС.

В качестве исходного материала на культуре томата проведены исследования на 72 сортаобразцах разного эколого-географического происхождения, из них 7 образцов селекции ВНИИССОК. В питомнике гибридизации представлено 9 сортаобразцов, из них три образца селекции ПООС.

В качестве исходного материала на культуре баклажана в исследуемом году изучено 18 сортаобразцов разного эколого-географического происхождения, из них 4 образца селекции ВНИИССОК. Гибридный материал представлен 13 образцами селекции ПООС.

В качестве исходного материала на перце изучено 50 образцов разного эколого-географического происхождения, из них 9 селекции ВНИИССОК. В селекционном питомнике – 9 сортаобразцов селекции ПООС.

В качестве исходного материала на культуре огурца было изучено 12 сортаобразцов разного эколого-географического происхождения.

В исследованиях на астре однолетней в питомнике исходного материала изучено 53 образца разного эколого-географического происхождения. В гибридном питомнике были испытаны 47 сортаобразцов селекции ПООС, выделенных из сортотипов Вальдерзее, Художественная, Розовидные и Розетт. В селекционном питомнике были испытано пять сортаобразцов селекции ПООС.

Результаты исследований

Морковь столовая:

- по устойчивости к грибным и бактериальным заболеваниям выделены: Осенний король (Россия), Шантенз Роял (Россия), сорта селекции ПООС – Суражевская 1, Тайфун, Приморская 22, гибрид F₁ Форвард (ПООС), стерильная линия Lms 10 (ПООС);

- по повышенным продуктивным и качественным свойствам: сорта селекции ПООС – Суражевская 1, Тайфун, Приморская 22, Минчанка (ВНИИССОК), гибрид F₁ РИФ (ВНИИССОК);

- по содержанию каротина (16–18 мг%) и лежкости при зимнем хранении (95,0%): сорт Гарант (ПООС),



Стерильная линия моркови LMS10, устойчивая к грибным и бактериальным заболеваниям

Восточная красавица (Россия), Детская сладость (Россия).

Свекла столовая:

- по устойчивости к церкоспорозу: Карина (ВНИИО, Россия), Бордовая ВНИИО (ВНИИО, Россия);

- по урожайности и качеству корнеплодов: сорта селекции ПООС – Приморская 4, Приморская цилиндрическая, ПООС 22 (Бордо Приморья), Гаспадыня (ВНИИССОК, Россия), Бордо односемянная (ВНИИО, Россия), Бордовая ВНИИО (ВНИИО, Россия);

- по отсутствию кольцеватости мякоти: Приморская цилиндрическая (ПООС), Креолка (ВНИИО, Россия), Фурор (Россия), Багровый шар (Россия).

Редька:

- по урожайности корнеплодов: редька (лоба) – Золотой рог (ПООС), Эсмеральда (Россия), Китай 1 (КНР), Китай 21 (КНР); редька (дайкон) – Дубинушка (ВНИИССОК, Россия), Московский богатырь (Россия), Миноваси (Россия), Китай 2 (КНР);

- по вкусовым качествам: редька (лоба) – Золотой рог (ПООС), ПООС 20–16 (ПООС), Японский длинный (Россия), Китай 21 (КНР); редька (дайкон) – Миноваси (Россия), Розовый блеск (Россия), Китай 1 (КНР); редька европейская – Чернавка (Россия),

Ночка (Россия).

Лук репчатый:

- по устойчивости к бактериальным гнилям: Kadako tamanegi (Япония), Kurenai tamanegi (Япония), сорта селекции ПООС Дмитрич, Ракета, Ивашка;

- по завязываемости луковицы в условиях короткого дня: Kadako tamanegi (100%, Япония), Kurenai tamanegi (100%, Япония), сорта селекции ПООС Восток (98,6%), Дмитрич (93,8%), Антей (90,6%), Красавец (81,1%, ВНИИССОК);

- по урожайности репки: Kurenai tamanegi, Kadako tamanegi, Красавец, сорта селекции ПООС – Ивашка, Восток, Дмитрич.

Фасоль обыкновенная:

- по устойчивости к антракнозу: сорт селекции ПООС – Федосеевна;

- по скороспелости: до 40% сформированной лопатки на 1 августа – Федосеевна (ПООС), Секунда (ВНИИССОК, Россия), Уляша (ВНИИССОК, Россия);

Россия), Уляша (ВНИИССОК, Россия);

- по урожайности товарной лопатки: Федосеевна (ПООС), Солнечная (Россия), Золушка (ВНИИССОК, Россия), Пагода (ВНИИССОК, Россия).

Фасоль угловатая (вигна-адзуки):

- по скороспелости: 12396 Shimosnubazu (Япония), 12373 Takei (Япония), 12399 Wase-mazuna (Япония), 145521 б/н (Китай), Ageo Erimo (Канада);

- по урожайности зерна: 12373 Takei (Япония), 12396 Shimosazu (Япония), 12395 Daikoki (Япония), 12399 Wase-maruna (Япония), 12396 Shimosnubazu (Япония);

- по устойчивости к растрескиванию бобов (3,5–4,0 балла): 12395 Daikoki (Япония), 8145 б/н (ДВ), 14521 б/н (Китай), 617530 б/н (Китай), 8944 б/н (ДВ), 4930 б/н (Япония).

- по массе 1000 семян: 8145 б/н (ДВ Япония, 212 г), 123395 Daikoki (Япония,

173 г), 12233 Kintoki (Япония, 170 г).

Тыква крупноплодная:

- по урожайности стандартных плодов: Россиянка (ВНИИССОК, Россия), Конфетка (ВНИИССОК, Россия), Моранга (Россия), Лакота (Россия), Кио-Кио (Южная Корея);

- по содержанию сахаров: сорто-образцы селекции ПООС – Внучка, ПООС 8–10, ПООС 12–18, Морковная сладкая (Россия), Тюрбан (Россия);

- кустовая форма: Матрешка (КубООВИР).

Огурец:

- по устойчивости к переноспорозу и бактериозу: Хабар (ДАЛЬНИИИСХ, Россия), Суражевский (ПООС);

- по дружности отдачи раннего урожая за первую декаду плодоношения: F₁ Veesan (Голландия), F₁ ВНИИССОК (Россия), Единство (ВНИИССОК, Россия), F₁ Крепыш (ВНИИССОК, Россия), Хабар (ДАЛЬНИИИСХ, Россия);

- по общему урожаю товарных плодов: Хабар (ДАЛЬНИИИСХ, Россия), Суражевский (ПООС), F₁ ВНИИССОК (Россия), Единство (Россия).

Капуста белокочанная:

- по устойчивости к слизистому бактериозу: сорта селекции ПООС – Кневичанка, Прибрежная, F₁ Конкистадор (Голландия), F₁ Каунтер (Голландия);

- по плотности кочана: F₁ Тайфун (Россия), F₁ Джинтама (Голландия),



Сорт свеклы столовой Бордовая ВНИИО, устойчивый к церкоспорозу

F₁ Каунтер (Голландия);

- по товарной урожайности: Бомонд Агро (Россия), F₁ Джинтама (Голландия), F₁ Дискавер (Голландия), сортообразцы селекции ПООС – 13С, 14С, 15С, 2К;

- по скороспелости: F₁ Джинтама (Голландия), F₁ Дискавер (Голландия), F₁ Северянка (ВНИИССОК, Россия).

Томат:

- по устойчивости к болезням: Росинка (ВНИИССОК, Россия), гибрид F₁ 7–11 (ВНИИССОК, Россия), гибрид F₂ 10–12 (ВНИИССОК, Россия), Феникс (ПООС).

Баклажан:

- по урожайности: Снежный (ВНИИССОК, Россия), линия Л-292–16 (ВНИИССОК, Россия), ПООС 1–18б (ПООС).

Перец:

- по урожайности: сорт Оранжевое наслаждение (ВНИИССОК, Россия),

Желтый букет (ВНИИССОК, Россия), линия Л 269–17 (ВНИИССОК, Россия), ПООС 1–19п (ПООС).

Астра однолетняя:

- по устойчивости к полеганию: Красный букет (Россия), Королевская красная (Россия), сортообразцы селекции ПООС – Ариэль (ПООС), Думка (ПООС), Парис (ПООС), Красная коготковая (ПООС), Белая тип Леди Корал (ПООС);

- раннее цветение (101–103 суток): сортообразцы селекции ПООС Марш Мендельсона, Коза-Дерева;

- позднее цветение (115–125 суток): сортообразцы селекции ПООС – Думка, Валентинов день золотая, Королевская красная Василиса, Татьяна день, Традиция, Кремовая густомахровая, тип Воздушный шар, Парашютик, Сказка;

- компактность куста: сортообразцы селекции ПООС – Голубое кружево, Василиса, Королевская красная,

Серенада, Марш Мендельсона;

- устойчивость к грибным и бактериальным заболеваниям: сортообразцы селекции ПООС – Фиолетовая компактная, Семейная.

Выводы

В процессе селекционных исследований дан всесторонний анализ сортообразцов разного эколого-географического происхождения, выделены перспективные образцы с комплексом полезных хозяйственно ценных признаков, с последующим их использованием в селекционной работе для получения высокопродуктивных сортов и гибридов в условиях муссонного климата Приморского края.

Библиографический список

1. Литвинов С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве. М., 2011. 269 с.
2. Методика Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. М.: Колос, 1975. Вып. 4. 182 с.
3. Методические указания по селекции сортов и гетерозисных гибридов корнеплодных растений (морковь, свекла, редис, редька, репа, брюква, пастернак). М., 1987. 82 с.
4. Методические указания по использованию ЦМС моркови в создании исходных линий для гетерозисной селекции. М., 1983. 22 с.
5. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию (сорта растений). М., 2018. 220 с.
6. Фурса Т.Б. и др. Селекция бахчевых культур (методические указания). Л.: ВИР, 1988. 78 с.
7. Международный классификатор видов рода *Vigna* Savi. СПб.: ВИР, 2016. 90 с.
8. Методические указания по изучению и поддержанию мировой коллекции пасленовых культур (томаты, перцы, баклажаны). Л.: ВИР, 1977. 24 с.
9. Инструкция по апробации семеноводческих посевов овощных, бахчевых культур, кормовых корнеплодов и кормовой капусты. М., 2001. 74 с.
10. Методика первичного сортоизучения астры китайской Л.: 1970. 22 с.
11. Методические рекомендации по апробации посевов астры однолетней. М.: ООО «Аведа», 2004. 40 с.

References

1. Litvinov S.S. The methodology of field experience in vegetable growing. Moscow. 2011. 269 p. (In Russ.).
2. Methodology of the State variety testing of agricultural crops. Moscow. Kolos. 1975. Vol. 4. 182 p. (In Russ.).
3. Guidelines for the selection of varieties and heterotic hybrids of root plants (carrots, beets, radishes, turnips, swede, parsnips). Moscow. 1987. 82 p. (In Russ.).
4. Guidelines for the use of CMS carrots in creating the source lines for heterosis selection. Moscow. 1983. 22 p. (In Russ.).
5. State register of selection achievements allowed for use (plant varieties). Moscow. 2018. 220 p. (In Russ.).
6. Fursa T.B. et al. Selection of gourds (Methodical instructions). Leningrad. VIR. 1988. 78 p. (In Russ.).
7. International classifier of species of the genus *Vigna* Savi. Saint-Petersburg. VIR. 2016. 90 p. (In Russ.).
8. Guidelines for the study and maintenance of the world collection of nightshade cultures (tomatoes, peppers, eggplant). Leningrad. VIR. 1977. 24 p. (In Russ.).
9. Instructions for testing seed crops of vegetable, melons, fodder root crops and fodder cabbage. Moscow. 2001. 74 p. (In Russ.).
10. The methodology of the primary variety study of Chinese aster. Leningrad. 1970. 22 p. (In Russ.).
11. Methodological recommendations for the testing of annual aster crops. Moscow. Aveda LLC. 2004. 40 p. (In Russ.).

Об авторах

Михеев Юрий Григорьевич, доктор с.-х. наук, гл.н.с., заведующий отделом, Приморская овощная опытная станция – филиал Федерального научного центра овощеводства (ПООС – филиал ФГБНУ ФНЦО). E-mail: jgmiheev53@mail.ru

Леунов Владимир Иванович, доктор с.-х. наук, профессор кафедры овощеводства, ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева. E-mail: vileunov@mail.ru

Ванюшкина Ирина Алексеевна, с.н.с., ПООС – филиал ФГБНУ ФНЦО

Корнилов Александр Степанович, канд. с.-х. наук, вед.н.с., ПООС – филиал ФГБНУ ФНЦО

Лапина Наталья Васильевна, с.н.с., ПООС – филиал ФНЦО
Синиченко Наталья Александровна, с.н.с., ПООС – филиал ФГБНУ ФНЦО

Author details

Mikheev Yu.G., D. Sci. (Agr.), chief research fellow, head of Department, Primorskaya vegetable experimental station – branch of the Federal scientific center for vegetable growing (PVES – branch of FSBSI FSCVG). E-mail: jgmiheev53@mail.ru

Leunov V.I., D. Sci. (Agr.), Professor of the Department of vegetable growing, RSAU-MTAA named after K.A. Timiryazev. E-mail: vileunov@mail.ru

Vanyushkina I.A., senior research fellow, PVES – branch of FSBSI FSCVG
Kornilov A.S., Cand. Sci. (Agr.), leading research fellow, PVES – branch of FSBSI FSCVG

Lapina N.V., senior research fellow, PVES – branch of FSBSI FSCVG
Sinichenko N.A., senior research fellow, PVES – branch of FSBSI FSCVG