

2024-23, леукурум 2302-12 и леукурум 2499д-1 в качестве исходного материала с комплексом хозяйственно-ценных признаков.

Таким образом, в условиях Орловской области реально получение зерна твердой пшеницы высокого качества первого класса для переработки в макаронную муку при высоком уровне урожайности. Особенно важно создание нового сорта Фея – первого межвидового гибрида для Центрально-Чернозёмного региона [8].

Список литературы

1. В.В.Ворончихин, В.В.Пыльнев, В.С.Рубец, И.Н.Ворончихина /Урожайность и элементы структуры урожая коллекции Озимой гексаплоидной тритикале в центральном районе Нечерноземной зоны//Известия ТСХА, выпуск 1, 2018. – С. 69-81.
2. В.И.Зотиков, В.С.Сидоренко, Н.Е.Павловская, П.Н.Мальчиков, Е.В.Костромичева, И.Н.Гагарина, В.А.Костромичева /Перспективы выращивания новых сортов твёрдой пшеницы в условиях Орловской области// Зернобобовые и крупяные культуры. – 2015. – № 2 (14). – С. 52-58.
3. П.Н.Мальчиков, В.С.Сидоренко, М.Г.Мясникова, Д.В.Наумкин /Оценка в эколого-географическом эксперименте адаптивности генотипов твердой пшеницы и дифференцирующей способности условий среды (годы, пункты) //Зернобобовые и крупяные культуры, 2016. - №2. – С.120-126
4. Боровик, А.Н. Селекция и возвращение в культуру исчезающих и редких видов пшеницы: шарозёрной (*Triticum sphaerococcum* Perc.), полбы (*Triticum dicoccum* (Schrank.) Schuebl.), твёрдой (*Triticum durum* Desf.) и создание тритикале шарозёрной (*Triticale sphaerococcum*) для диверсификации производства высококачественного зерна. Автореф. дисс. докт. с-х. наук. Краснодар, 2016. 48с.
5. Сидоренко В.С., Мальчиков Н.П., Мясникова М.Г., Бударина Г.А., Наумкин Д.В., Костромичёва В.А., Старикова Ж.В., Тугарева Ф.В., Горьков А. А. Создание и выявление ценных селекционных линий крупяного направления на основе межвидовых гибридов твёрдой пшеницы и полбы // Зернобобовые и крупяные культуры № 4 (24). 2017–С. 106-115.
6. Тугарева Ф.В., Сидоренко В.С., Вилунов С.Д. Использование кластерного анализа при выявлении ценного селекционного материала межвидовых гибридов яровой пшеницы (*Triticum durum* x *Triticum dicoccum*). /В сборнике: Роль молодых ученых в инновационном развитии сельского хозяйства: материалы международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов (Орел. 11-14 ноября 2019 г.). - Орел: ФГБНУ ФНЦ ЗБК. 2019. – С. 159-161.
7. V.S. Sidorenko, F.V. Tugareva, Zh.V. Starikova. Experimental verification of cluster analysis to identify valuable breeding samples of spring wheat./ IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 650 (2021) 012105. doi:10.1088/1755-1315/650/1/012105 Скопус
8. Тугарева Ф.В. Биохимические свойства зерна и размеры зерновок яровой твёрдой пшеницы и межвидовых гибридов; Научно – производственный журнал «Зернобобовые и крупяные культуры» № 2 (38) 2021 г., С.137-143.

УДК 635.22

История создания и хозяйственно-ценные признаки первого российского сорта батата

Алангасар

Александр Владимирович Федоров¹, Денис Александрович Зорин²

¹Российский государственный аграрный университет – Московская сельскохозяйственная академия имени К.А. Тимирязева, г. Москва

²Удмуртский федеральный исследовательский центр УрО РАН

Аннотация. В статье представлена характеристика батата сорта Алангасар по хозяйственно ценным признакам, по особенностям развития надземной части и продуктивности растений в условиях Среднего Предуралья, а также история его получения.

Ключевые слова: батат, хозяйственно-ценные признаки, урожайность, истории происхождения

History of creation and economically valuable characteristics of the first Russian sweet potato variety Alangasar

¹Aleksandr Vladimirovich Fedorov, ²Denis Aleksandrovich Zorin

¹Moscow Timiryazev Agricultural Academy—Russian State Agrarian University, Moscow

²Federal State Budgetary Institution of Science "Udmurt Federal Research Center of the Ural Branch of the Russian Academy of Sciences", Izhevsk

Abstract. The article presents the characteristics of the Alangasar variety of sweet potato according to economically valuable characteristics, the characteristics of the development of the above-ground part and plant productivity in the conditions of the Middle Urals, as well as the history of its production.

Key words: *sweet potato, economically valuable traits, productivity, history of origin*

Введение. Одним из наиболее перспективных направлений развития современного сельского хозяйства является эффективная интродукция новых овощных культур. Это позволяет диверсифицировать, сделать более устойчивым производство сельхозпродукции, что положительно влияет на продовольственную безопасность государства и активно используется в большинстве агропромышленно развитых стран мира. Такой актуальной культурой для решения данной проблемы может являться батат.

Батат (*Ipomoea batatas* Lam.) – культурное травянистое растение семейства Бьюнковые (*Convolvulaceae*), с длинными ползучими ветвящимися стеблями плетями зеленой и фиолетовой окраски, хорошо облиственными и легко укореняющимися в узлах [1].

В начале XX столетия культура появилась и на Черноморском побережье Кавказа и Южной Украине [1]. В последующий период работа по возделыванию и селекции батата была прекращена, большинство культивированных сортов, по-видимому, были утеряны.

В условиях Удмуртской Республики интродукционное изучение батата было начато в 1994 г. Проведено комплексное изучение биологических особенностей батата, разработаны научные основы для ее культивирования в условиях Среднего Предуралья [4].

Батат образует клубни корневого происхождения. Клубни образуются в виде утолщений из главных разветвлений корневой системы в базальной ее части. Размеры, форма, количество и их окраска разнообразны в зависимости от сортовых особенностей [3]. В качестве пищевого продукта батат по вкусу и питательности превышает картофель. Однако, несмотря на это батат не может его вытеснить, так как в отношении вкусовых качеств большинство сортов батата имеют другое применение в кулинарии [3].

Значение батата в питании населения тропических стран велико и может быть приравнено к значению картофеля в нашей стране. Содержание сахаров определяет характерную для батата сладость, благодаря чему и приобретает свое название (sweet potato – сладкий картофель) Кроме того, надземная часть является очень ценным кормом, которые можно использовать в качестве корма для животных, особенно в периоды засухи.

Цель работы - оценка сорта батата Алангасар по основным хозяйственно-ценным признакам и дать описание истории получения сорта.

Задачи:

1. Дать характеристику сорта батата Алангасар по основным хозяйственно-ценным признакам;

2. Провести описание истории получения сорта.

Материалы и методика исследований. Исследования проводились в Удмуртской Республике, находящейся на востоке Русской равнины в междуречье Вятки и Камы, в

орографическом отношении являющейся частью Среднего Предуралья. Опыты закладывались в центральном и южном агроклиматических районах Республики.

В качестве объектов исследования наряду с изучаемым сортом Алангасар выступили еще 19 сортообразцов батата: 18 полученные от овощеводов-любителей, 1 образец приобретенный в торговой сети: Афганский, Баю Белл, Бежевый, Белый НБС, Бонита, Борегард, Бразильский, Бэтти, Винницкий, Джевел, Джорджия рэд, Дружковский, Египетский, Любительский, Победа 100, Порту Баттераба, Фиолетовый, Фиолетовый Сочи, Японский.

Выращивание растений производилось с использованием рассадного метода. Фенологические наблюдения за развитием растений выполняются согласно методике, разработанной И.Н. Бейдеман [2]. Проведение морфометрических измерений осуществлялось согласно методике принятой в растениеводстве. Черенкование батата проводилось в третьей декаде апреля, высадка рассады в открытый грунт под временные пленочные укрытия по 4 растения каждого сортообразца в трехкратной повторности проводилась в мае, выкопка и морфометрические измерения клубней – в сентябре. Статистическую обработку результатов выполняли общепринятыми методами [3], с помощью MS Excel.

Для оценки генетического родства полученного сорта Алангасар с исходным сортом Buntblatrige был проведен молекулярно-генетический анализ на основе ISSR-маркеров, в данный вид анализа были включены еще 14 образцов *I. batatas* из сохраняемой коллекции. Для всех образцов определены индивидуальные ISSR-спектры, различающиеся числом ампликонов, их размерами и степенью выраженности на электрофореграммах. Анализ осуществляли с использованием 6 ISSR-праймеров (ООО «Евроген Лаб», Россия). Амплификацию проводили на термоциклере «Терцик» (Россия) в объеме 25 мкл. Для приготовления ПЦР-образцов использовали смесь ScreenMix-HS (5x) (ООО «Евроген Лаб», Россия). Продукты амплификации разделяли электрофорезом в 1,7%-м агарозном геле, окрашенном бромистым этидием (0,5 мкг/мл). Для определения длины амплифицированных фрагментов ДНК использовали маркер молекулярных масс (100 + bpDNALadder) (ООО «Евроген Лаб», Россия). Все ПЦР были проведены трижды для верификации воспроизводимости результатов.

Результаты и обсуждение. Анализ полученных данных генетического сходства показал, что все исследуемые генотипы разделились на два больших кластера с высокой степенью надежности порядка ветвления (индекс бутстрепа составил 100%). В остальных группах бутстреп-поддержка составила 1–36%, что, по мнению ряда исследователей, свидетельствует о молекулярно-генетическом полиморфизме.

Проведенный генетический анализ образцов батата в коллекции показал, что все образцы представляют собой разные генотипы. Полученный в результате почковой мутации сорт Алангасар по своему генотипу существенно отличается от исходного образца. В результате ISSR-маркирования оказалось, что сорт Алангасар генетически более близок к сорту Винницкий розовый и находится на большом генетическом расстоянии от исходной декоративной формы Buntblatrige.

За период вегетации гибели растений не отмечалось, происходившие понижения температуры до 0°C в начале июня не привели к повреждениям растений, отсутствовало поражение болезнями и вредителями, все образцы формировали урожай клубней. Несмотря на высокую требовательность культуры к теплу, в условиях Среднего Предуралья растения батата способны успешно развиваться, формировать развитую надземную часть с мощным ассимиляционным аппаратом.

В условиях интродукции при высадке рассады в открытый грунт главный стебель, образцов батата, достигал длины от 22,3 до 206,3 см. При этом отмечалась высокая побегообразовательная способность растений (общая длина стеблей колебалась от 68,0 до 3780,5 см). Наиболее активным ростом с образованием самого мощного ассимиляционного аппарата обладал сорт Алангасар.

Надземная часть изучаемого сорта Алангасар имела следующие характеристики: длина главного побега – 173,4 см, общая длина побегов – 2407,0 см, количество побегов – 33,6 шт., Длина побега – 67 см, количество листьев 428,3 шт., на погонном метре стебля размещалось 23,5 листьев, общая площадь листьев составляла 193,1 дм². Продуктивность растений сорта Аланнасар в Южном агроклиматическом районе составляла 1306,2±474,4 граммов, в Центральном – 141,1±37,5 граммов, а в среднем по республике – 594,2±224,4 граммов.

Исследования позволили выделить следующие группы по продуктивности сортообразцов в условиях Удмуртской Республики:

– низкопродуктивные (масса клубней на одном растении до 350 г) – Бежевый, Бонита, Борегард, Бразильский, Бэтти, Джорджия Ред, Египетский, Ковингтон, Фиолетовый, Фиолетовый Сочи, Японский;

– среднепродуктивные (350-700 г) – Афганский, Винницкий розовый, Алангасар, Дружковский, Любительский, Победа 100, Фиолетовый Сочи, You Bell, Jewel;

– высокопродуктивные (более 700 г) – Белый НБС.

Выводы:

1. Все образцы представляют собой разные генотипы. Полученный в результате почковой мутации сорт Алангасар по своему генотипу существенно отличается от исходного образца и генетически более близок к сорту Винницкий розовый и находится на большом генетическом расстоянии от исходной декоративной формы Buntblatrigе..

2. Сорт Алангасар обладающий наиболее активным ростом и длинными побегами, можно рекомендовать для вертикального озеленения, а по продуктивности растений отнесен ко второй группе и может выращиваться для получения товарных клубней пищевого назначения.

Список литературы

1. Алексеев В.П. Батат. Итоги работы за 1930 – 1933 гг. // Труды по прикладной ботанике, генетике и селекции. – Ленинград: Изд. Всесоюзного инст-та растениеводства НКЗ СССР. – 1934. – С. 115 -122.

2. Бейдеман И.Н. Методика изучения фенологии растений и растительных сообществ. Новосибирск: Наука, 1974. 154 с.

3. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта / Б.А. Доспехов. М.: Колос, 1985. 351.

4. Федоров А.В., Зорин, Д. А., Мусихин, С. А. Особенности роста и развития *Iromea batatas* (Convolvulaceae) в открытом грунте Удмуртской Республики // Сохранение разнообразия растительного мира в ботанических садах: традиции, современность, перспективы: Материалы Международной конференции, посвященной 70-летию Центрального Сибирского ботанического сада (Новосибирск, 1-8 августа 2016 г.). Новосибирск : ЦСБС СО РАН, 2016. С. 307-308.

УДК: 579.8:582.288

ПРОЯВЛЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ МАССЫ 1000 ШТУК СЕМЯН В ТРЕХ ПОКОЛЕНИЯХ ПОПУЛЯЦИЙ СРЕДНЕВОЛОКНИСТОГО ХЛОПЧАТНИКА СОРТА УЗФА -711

Хакимов Абдумурод Эсиргап Угли, Эргашев Ориф Рахматуллаевич

¹Институт Генетики и экспериментальной биологии растений АН РУз

Аннотация: В статье освещаются данные исследований, проведенных с целью определения проявления показателей признаков массы 1000 семян у трех поколений растений, характерных для сорта УзФА -711 средневолокнистого хлопчатника, созданного в Институте генетики и экспериментальной биологии растений Академии наук Республики