селекционно-племенную работу по молочному и мясному направлениям якутского скота. При этом велика роль ветеринарной науки. В 1985 г. учёные института Н.Н. Давыдов, А.А. Хоч и др. совместно с практической службой с помощью научно-обоснованной системы вакцинопрофилактики полностью оздоровили республику от бруцеллеза крупного рогатого скота, а в 1988 г. – от туберкулёза [2]. Изучены видовой состав и особенности экологии кровососущих и некровососущих двукрылых насекомых, нападающих на сельскохозяйственных животных [3-8]. Впервые в условиях Якутии с положительными результатами применены юловидные ловушки для сбора, учета численности и истребления слепней на пастбищах. Изучена перспективность использования синтетических пиретроидов с целью защиты животных от гнуса [9-12].

1. Башарин Г.П. История аграрных отношений в Якутии: Аграрный кризис и аграрное движение в конце XVIII - первой трети XIX вв. – Том II. – М.: Арт-Флекс, 2003. – 519 с.
2. Хоч А.А. Бруцеллез животных в Якутии. – Новосибирск, 1995. – 250 с.
3. Решетников А.Д., Барашкова А.И. Технология защиты северных оленей от кровососущих двукрылых насекомых и имаго оводов в условиях тундры / Якут. науч.-исслед. ин-т сел. хоз-ва им. М. Г. Сафронова. – Якутск: ООО «ИПД Норд-Пресс», 2017. – 11 с.
4. Решетников А.Д., Неустроев М.П., Тарабукина Н.П., Барашкова А.И., Скрыбина М.П. Развитие научного ветеринарного обеспечения оленеводства Якутии // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2017. – Т. 19. – № 5 (2). – С. 373-380.
5. Барашкова А.И. Кровососущие двукрылые насекомые (Insecta, Diptera: Tabanidae, Culicidae, Simuliidae) агроценозов Якутии: автореф. дис. ... докт. биол. наук. – Москва, 2017. – 47 с.
6. Барашкова А.И. Фауна слепней (Diptera, Tabanidae) агроценозов Центральной Якутии // Аграрный вестник Урала. – 2017. – № 7 (161). – С. 12-15.
7. Барашкова А.И., Решетников А.Д. Зоогеографическая характеристика фауны слепней (Diptera, Tabanidae) Центральной Якутии // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2018. – Т. 20. – № 2. – С. 95-100.
8. Барашкова А.И., Решетников А.Д. Фауна и экология слепней (Insecta, Diptera: Tabanidae) приморской тундры Анабарского района Республики Саха (Якутия) // Аграрный вестник Урала. – 2017. – № 3 (157). – С. 9-11.
9. Решетников А.Д., Барашкова А.И. Вклад ученых Якутии в изучении паразитарных болезней северных оленей в Якутии // Проблемы и перспективы развития северного домашнего оленеводства и ее роль в сохранении традиционного образа жизни коренных малочисленных народов Севера, Сибири и Дальнего Востока РФ: сб. матер. Всерос. науч.-практ. конф. в рамках меропр. IV съезда оленеводов РФ. – Якутск: Изд-во ДК «Эрэл», 2017. – С. 141-144.
10. Решетников А.Д., Барашкова А.И. Подкожный овод (Diptera, Hypodermatidae) как проблема отечественного животноводства: обзор научных исследований // Аграрный вестник Урала. – 2017. – № 4 (158). – С. 48-51.
11. Решетников А.Д., Барашкова А.И. Проект технологии защиты северных оленей от кровососущих двукрылых насекомых и имаго оводов в условиях тундры // Аграрный вестник Урала. – 2017. – № 6 (160). – С. 29-32.
12. Решетников А.Д., Барашкова А.И. Сравнительная экономическая эффективность защиты оленей от гнуса в тундровой и таежной зонах // Аграрный вестник Урала. – 2017. – № 5 (159). – С. 53-57.

Зорин Д.А., Федоров А.В.

**Урожайность *Ipomoea batatas* Lam. в северном агроклиматическом районе
Удмуртской Республики**

*Удмуртский федеральный исследовательский
Уральского Отделения Российской академии наук
(Россия, Ижевск)*

doi:10.18411/lj-11-2018-124

idsp: ljjournal-11-2018-124

Аннотация

Одним из важных вопросов растениеводства является интродукция пищевых растений. Одним из них является батат (*Ipomoea batatas* Lam.). В 2018 г. нами были

проведено коллекционное сортоизучение 16 сортообразцов батата в Удмуртской Республике в мелкоделяночном опыте.

Ключевые слова: сладкий картофель, батат, сортообразец, урожайность.

Одним из высокоэффективных методов увеличения биоразнообразия является интродукция. Она позволяет ассортимент возделываемых теплолюбивых культур, улучшать питание населения, сделав его более полноценным, разнообразным и здоровым [1]. Интродукция растений – явление сугубо региональное, и ее осуществление определяется возможностями той местности, где вводятся растения в культуру. Интродукция растений, как и всё земледелие, основывается на практической деятельности человека.

Батат, или сладкий картофель (*Ipomoea batatas* Lam.), одна из перспективных новых пищевых культур для Удмуртской Республики. В тропических странах значение батата в народном питании велико и может быть приравнено к значению картофеля в нашей стране.

Культура батата известна во многих странах мира с XVI века (Испания, Португалия, Китай, Япония, Индия, Тропическая Америка), значительно развита на Филиппинских, Гавайских, Азорских островах, Австралии и др. странах. В начале XX столетия культура появилась и на Черноморском побережье Кавказа и Южной Украине[2].

Батат относится к семейству Вьюнковых (*Convolvulaceae* L.) [2]. Это многолетнее, тропическое растение. Наиболее благоприятно на рост и развитие батата оказывает температура +25 – +35°C, страдает при понижениях температуры. Поэтому в условиях умеренного климата, в т.ч. в условиях Удмуртии, батат выращивают как однолетнюю культуру, рассадным методом. В регионах промышленного возделывания период вегетации составляет в среднем 4-6 месяцев. Батат требует теплых, легких, сухих почв и открытое, солнечное местоположение. Цветение является редким явлением и наблюдается лишь в условиях тропиков.

Стебли у батата травянистые, стелющиеся до 1 м. Листья сердцелистной формы, но у разных сортов могут различаться по величине, форме и окраске. Батат имеет способность образовывать клубни корневого происхождения. Клубни образуются в виде утолщений из главных разветвлений корневой системы. Размеры, форма, количество и их окраска разнообразны в зависимости от форм и сортов, а также от почвенных и климатических условий. Вес клубней достигает до 2 кг.

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 [2].

Батат является крахмалисто-сахарным корнеплодом. Основное вкусовое качество батата состоит в повышенном содержании сахара, особенно после его долгого хранения. Содержание сахаров определяет характерную для батата сладость, благодаря чему и приобретает свое название (*sweet potato* – сладкий картофель) [3].

В то время как клубни являются основным сельскохозяйственным продуктом, полученным при выращивании сладкого картофеля, растительные части являются очень ценным кормом. Сладкие побеги и листву можно использовать в качестве корма для крупного рогатого скота, овец, коз, свиней и кроликов, особенно в периоды засухи. Его можно использовать в свежем или высушенном виде. Силос, полученный из батата, имеет приятный фруктовый запах [4].

Целью наших исследований являлась оценка перспективности интродукции и урожайности сортообразцов батата в условиях северного агроклиматического района Удмуртской Республики.

Удмуртская Республика находится на востоке Русской равнины в междуречье Вятки и Камы, в орографическом отношении является частью Среднего Предуралья. Климат республики умеренно–континентальный с продолжительной холодной многоснежной зимой и коротким теплым летом. Опыт закладывался во втором подрайоне северного агроклиматического района Республики. Сумма температур выше $+10^{\circ}$ составляет 1850° , а продолжительность периода с температурой выше 10° колеблется от 115 до 123 дней. ГТК за вегетационный период равен 1,2 – 1,3.

Первые положительные результаты интродукции батата (сортообразец Любительский) (рис. 1) были получены в предыдущие годы [5, 6]. Сортообразцы батата получены от частных коллекционеров-любителей Краснодарского края и Ленинградской области, один сортообразец получен А.В. Федоровым в 2017 г. в результате почковой мутации (ВМ 17). Названия сохранены в оригинале.

Рис.1 – Батат сортообразец «Любительский»

Черенкование батата производили с маточных растений, которые в осенне-зимний период сохранялись в контейнерной культуре в условиях помещения в вегетирующем состоянии. Рассаду выращивали в контейнерах объемом 0,2 л, возраст рассады – 30–35 суток. Высадку рассады в грунт производили во второй декаде мая по схеме 40х40 см., под временное пленочное укрытие. В течении вегетационного периода проводили поливы в наиболее жаркое время, во избежание иссушения почвы. Биометрические измерения и уборку урожая производили во второй декаде сентября. Ниже в таблице приведены исследуемые сортообразцы и представлены данные по структуре урожайности в мелкоделяночном опыте (таблица 1).

Таблица 1

Структура урожайности сортообразцов батата

Сортообразец	Количество клубней, шт./раст	Масса 1 клубня, г	Масса клубней, г/раст.
Любительский	6,8	109,2	648,7

(контроль)			
ВМ 17	3,5	53,7	184,0
Ковингтон	6,0	48,6	293,7
Джевел	10,3	36,2	350,8
Бежевый	7,0	53,1	354,0
Баю Белл	12,8	48,2	654,8
Победа 100	13,0	76,0	977,9
Фиолетовый	7,3	47,4	338,0
Борегард	3,0	47,9	139,5
Фиолетовый Сочи	4,5	67,7	229,2
Бэтти	4,5	77,4	175,6
Дружковский	10,3	52,2	527,4
Бразильский	4,5	78,3	328,0
Винницкий	8,3	70,6	616,6
Белый НБС	7,0	130,9	708,9
Афганский	4,3	79,3	319,8
НСР05	3,8	F _ф <F ₀₅	260,1

В Российской Федерации отсутствуют разработанные технические условия на продовольственный батат, поэтому для оценки минимальных размеров клубней батата пригодных для пищевого использования мы воспользовались техническими условиями «Морковь столовая свежая, реализуемая в розничной торговой сети» где минимальный допустимый размер корнеплода составляет 75 г.

Ранее проведенные работы [5, 6] показали возможность получения продовольственных клубней сортообразца «Любительский», который в этом исследовании выступает контролем. Среднее количество сформировавшихся клубней составляет 7,0 шт., максимальное у сортообразца Победа 100 – 13 шт., минимальное у Борегарда – 3 шт. 6 сортообразцов: Белый НБС, Любительский, Афганский, Бразильский, Бэтти и Победа 100 сформировали товарные клубни (более 75 г.). Наибольший средний размер клубней отмечен у Белого НБС и Любительского, 130,9 и 109,2 г, соответственно. Высокая урожайность с растения наблюдалась у сортообразцов: Победа 100 и Белый НБС. Бэтти, хотя и образует товарные клубни (77,4 г.) их количество, а, следовательно, и урожайность с растения очень низкая, однако наличие у данного образца красивой резной листвы позволяет рекомендовать данный сортообразец для декоративного использования.

Таким образом, для северных районов Удмуртии, юга Пермского Края и Кировской области рекомендуются следующие сортообразцы батата, которые способны в данных условиях сформировать товарные клубни: Белый НБС, Любительский, Афганский, Бразильский и Победа 100. Остальные сортообразцы требуют дальнейшего изучения. Для увеличения урожайности батата требуются поливы в засушливые периоды.

1. Карпун Ю.Н. Основы интродукции растений // Hortus botanicus. 2004. № 2. Р. 17–32. URL: http://hb.karelia.ru/files/redaktor_pdf/1366053594.pdf (дата обращения 27.11.2017).
2. 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.
3. Тютин М.Г. Батат (the sweet potato) // Всесоюзный научно - исследовательский институт субтропических культур. – Сухум : Изд. Абгиза. – 1934. – 60 с.
4. Магомедова Б.М., Асадулаев З.М., Яровенко Ю.М. Батат как ценная пищевая культура для республики Дагестан (Первое сообщение) // Ботанический вестник Северного Кавказа. 2017. № 4. С. 24–33.
5. Федоров А.В., Зорин, Д. А., Мусихин, С. А. Особенности роста и развития *Ipomea 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.
6. Зорин Д.А., Федоров А.В. Интродукция *Ipomea batatas* Lam. в Среднем Предуралье // Современные научные исследования и разработки. М. : Олимп. 2017. № 8 (16). С. 207–209.