

УДК 633.8

ИЗУЧЕНИЕ КУЛЬТУРЫ БАТАТ В УСЛОВИЯХ УЛЬЯНОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Грошева Т.Д., кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
Фролова А.С., студентка,
тел. 8 902 588 97 33, rast-kafedra1@rambler.ru
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ

Ключевые слова: батат, черенки, урожайность, сладкий картофель, Ульяновская область, клубнеплод.

Статья посвящена малораспространенному растению батат («сладкий картофель»). В работе рассмотрено значение культуры, приведены морфологические и биологические особенности. Также проведены исследования по изучению сортов батата и методов размножения в условиях Ульяновской области. Выявлен сорт батата Перпл, который ежегодно формировал стабильные урожаи в условиях Ульяновской области при размножении черенками 88 ц/га и клубнями 90 ц/га.

Введение. У садоводов любителей, любознательных и жадных до всех новинок появляются не только новые сорта культур, но расширяется ассортимент культур. Одним из современных трендом стала культура батат, его еще называют «сладкий картофель». Батат является важной культурой с точки зрения мирового производства и занимает седьмое место в мире по производству основных продуктов питания и пятое в развивающихся странах после риса, пшеницы, кукурузы и маниоки. В России культура стала популярной недавно и уже получила широкий спрос на рынке. Заинтересованность клубнеплодом связана с богатым химическим составом, вкусовыми качествами и применения батата в качестве сырья для изготовления муки, крахмала, спирта и других продуктов. Также проводятся исследования по влиянию бататной муки на хлебопекарные свойства. В сыром виде клубни и ботва являются хорошим кормом для сельскохозяйственных животных (КРС, свиньи, птица). Чаще всего

клубни батата используют в пищевых целях, используют в приготовлении супов, десертов, его запекают, тушат, варят и жарят. Культура является доходным продуктом. Листья и семена также можно использовать в кулинарных целях [1, 2].

Исследователями [2] отмечено, что «сладкий картофель» имеет лечебные свойства: противовоспалительные, витаминные и общеукрепляющие. Клубнеплод уменьшает риск развития серьезных заболеваний, например, язвы желудка, рака, сердечно-сосудистых заболеваний. Клубни повышают инсулиновую чувствительность, нормализуют уровень сахара, являются хорошим антидепрессантом, помогают нарастить мышечную массу.

В статье Подлесный [3] отметил богатый химический состав клубнеплода. В сравнении с химическим составом картофеля, в клубнях которого содержится 18,8-24,0 % крахмала, 1,5 % сахаров и 1-2% белков, то в клубнях батата содержится больше крахмала до 25-32 %, также сахаров 3-6 %, белков более 3 %. По содержанию углеводов, кальция и железа и калорийности клубнеплод превосходит картофель. По содержанию незаменимых аминокислот клубни батата также превосходят картофель. Химический состав каждого сорта может различаться. В клубнеплодах оранжевого и желтого цвета содержится больше бета-каротина (провитамина А). В сортах с фиолетовой мякотью содержатся антоцианы, уменьшающие риск развития серьезных болезней – язвы желудка, рака, сердечно-сосудистых заболеваний.

Материалы и методы исследований. В связи с большой заинтересованностью населения к растению батат, относящегося к группе клубнеплодов, целью нашего исследования явилось изучение культуры батат в условиях Ульяновской области.

Батат (*Ipomoea batatas* L.) двудольное, многолетнее, клубнеплодное травянистое растение рода ипомея, семейства вьюнковые (*Convolvulaceae*).

Корневая система клубнеплода при размножении клубнями мочковатая, при размножении черенками стержневая, утолщение таких корней происходит рано, вскоре после развития первых настоящих листьев, через некоторое время из утолщений образуются клубни, и из корневой шейки вырастают поверхностные, мочковатые корни.

Стеблями батата являются ползучие ветвящиеся плети зеленой или фиолетовой окраски, хорошо облиственные и легко укореняющиеся в узлах.

Листья сладкого картофеля очень разнообразны по размеру, форме, окраске и опушенности. Размер листовой пластинки зависит от сорта и условий выращивания: широко-сердцевидная сердцевидная, удлинненно-сердцевидная, треугольная, крылато-ромбическая. Цветок в умеренных широтах образуется редко, чаще развивается в тропическом климате, так как для его образования необходимы определенные условия. Плод – сухая коробочка, в которой обычно развивается 4 семени. Цвет семян черный, размер 3,3-3,5 мм [4, 5].

Культура требовательна к теплу. Предпочитает рыхлые и плодородные почвы, для формирования клубней. К влаге культура в начале не требовательна, но в дальнейшем требовательна. К свету требовательна.

Опыты осуществлялись в условиях хозяйства Карсунского района Ульяновской области. Опыты были заложены в 2022, и 2023 году. Почва участка чернозем выщелоченный.

Для проведения исследований по изучению культуры батат было решено заложить два опыта в зависимости от способа размножения, клубнями и черенками. В опыте изучение велось по трём сортам батата, растения куплены были через сеть Интернет у любителей и занимающихся размножением этой культуры. В первом опыте было куплено по четыре маточных клубня каждого сорта с отросшими плетями длиной до одного метра. Плетки были расчеренкованы по 15-20 см и высажены в открытый грунт во влажную почву, основная часть черенка находилась в почве и только верхушка над поверхностью почвы. Опыт закладывали в четырехкратной повторности по 10 черенков в повторности. Черенки высаживали в ряд через 30 см, расстояние между рядами 70 см. Уход за растениями заключался в поливах по мере подсыхания почвы, рыхлении почвы и борьбе с сорняками.

Во втором опыте были высажены клубни батата с частью стебля, засыпая их почвой на глубину 6-8 см над поверхностью клубня, оставшиеся после черенкования. В каждом варианте по четыре клубня.

Наблюдения, учёты проводили согласно разработанным методикам проведения полевых опытов [6].

Результаты исследований. В ходе исследования сладкого картофеля мы отметили приживаемость культуры в фазу цветения и начала увядания надземной массы. В опыте в оба года проведения исследований при размножении черенками мы наблюдали сто процентную приживаемость черенков, а также сто процентную сохранность растений. У сладкого картофеля на каждом растении в среднем образовалось по 2 – 3 цветка, что довольно редко для клубнеплода, особенно в условиях умеренного климата. Также все варианты прошли стадию увядания и образовали клубни.

При размножении клубнями отмечалась гибель растений. Так, в 2022 году все высаженные клубни формировали плети, но к уборке сохранность у неизвестного сорта из магазина составила 75 %, у остальных изучаемых сортов 100 %. В 2023 году не все высаженные клубни образовали плети, только у сорта Баю Белл отмечалась 100-ная приживаемость, у остальных сортов 75 %. Данная тенденция сохранилась и к уборке. Во второй год культура приживалась хуже. Во время вегетационного периода отмечался слабый рост надземной массы, цветения не было, а часть клубней погибла.

В среднем по годам 2022 год характеризуется достаточными осадками за год, в каждом месяце наблюдалось выпадение осадков, за исключением августа месяца с показателем ноль мм осадков с повышенными среднесуточными температурами (средняя температура воздуха за год составила 5,8 °С при норме в 5,2 °С). Следующий год 2023 год отличался несколько меньшим выпадением осадков за год 457 мм при норме 464 мм. В период вегетации отмечалось практически нулевое выпадение осадков. Температурный фактор был значительно выше многолетних показателей, превышающие средние данные на 1,3 °С при норме 5,2 °С, за год средняя температура равнялась 6,5 °С.

Как известно, погодно-климатические условия (температурный фактор, условия увлажнения, ветра, град и другие факторы) оказывают значительное влияние на рост и развитие сельскохозяйственных культур, а в дальнейшем на формирование урожая и его качество.

В 2022 году высадку черенков и клубней осуществили 6 июня. Отмечали следующие фазы роста культуры: появления всходов, рост плетей (стеблей), бутонизация, цветение, отмирание надземной части.

В первой половине вегетации (июнь - середина июля) шел интенсивный рост стеблей. К 23 июлю длина лиан достигала 60 - 100 см. В начале августа, а именно 7 августа мы заметили цветки розового цвета. Цветение не обильное, цветов образовалось мало 2-3 цветка на растение. К началу сентября сладкий картофель начал немного желтеть и подсыхать. К 14 сентября листья растений стали фиолетовыми и засыхали. Было принято решение собрать урожай, так как уже стали учащаться осенние дожди и прохладные ночи. Всего вегетационный период «сладкого картофеля» составил 104 дня, дата уборки 17 сентября 2022 г.

В ходе выращивания батата мы получили урожай клубнеплодов, которые подсушили и положили на хранение в прохладное место при температуре 2-3 градуса, на следующий 2023 год мы использовали данные клубни как посадочный материал. В конце февраля – начале марта, были заложены клубни на проращивание рассада.

Второй год исследований начался 12 июня 2023 г., так как отмечались еще заморозки. В этот год батат развивался медленно, плети росли не активно. За весь вегетационный период длина лиан была не больше 80 см. Фазы бутонизации и цветения культуры мы не наблюдали. В конце сентября надземная масса начала увядать. Было принято решение убирать культуру 30 сентября, вегетационный период клубнеплода составил 111 дней.

Растения из черенков в оба года опыта хорошо приживались, образовали развитую корневую систему, формировали стебли (плети) до 1 м длиной, а далее клубни, наблюдалась фаза цветения в оба года изучения.

Полученные данные по урожайности сортов батата представили в таблицах 1 и 2. Большая урожайность формировалась в 2022 году при размножении черенками и клубнями, чему способствовали погодные условия. В этом году максимальная урожайность отмечена на сорте батата неизвестного сорта 152 ц/га при размножении черенками, а при размножении клубнями отмеченный сорт уступал сорту Перпл 7 ц/га.

В 2023 году отмечалась в опыте урожайность ниже по всем изучаемым сортам и при способах размножения, чему способствовали погодные условия.

Таблица 1 – Урожайность батата, выращиваемого из черенков

Сорта	Урожайность, ц/га		
	2022 год	2023 год	Среднее за два года
Баю Белл	59,8	33,4	46,6
Перпл	99,0	76,7	87,9
Неизвестный сорт из магазина	152,0	120,7	136,4

При размножении черенками максимальная урожайность сформирована на варианте изучения неизвестного сорта 152,0 ц/га и 120,7 ц/га по годам изучения, в среднем за два года изучения тоже отмечена большая урожайность 136,4 ц/га. На втором месте по урожайности был сорт батата Перпл, с урожайностью в среднем 87,9 ц/га.

При размножении клубнями сорт Перпл имел максимальную урожайность в среднем 89,6 ц/га, что выше сорта Баю Белл на 36 ц/га и больше неизвестного сорта на 11,2 ц/га.

Таблица 2 – Урожайность батата, выращиваемого из клубней

Сорта	Урожайность, ц/га		
	2022 год	2023 год	Среднее за два года
Баю Белл	62,3	48,7	55,6
Перпл	107,8	71,3	89,6
Неизвестный сорт из магазина	100,8	56,0	78,4

Неизвестный сорт, купленный в магазине без названия сорта, незначительно уступал изучаемым сортам батата, а в некоторых случаях даже превосходил, но его рекомендовать к выращиванию мы не можем, так как не знаем название сорта.

Заключение. Садоводам любителям рекомендуем тщательно подходить к подбору сортов батата для условий Ульяновской области, отдавая предпочтение раннеспелым сортам, проводить проращивание, укоренение черенков. В наших опытах лучшие данные получены по

сорту Перпл, который рекомендуем садоводам любителям для выращивания из черенков и из клубней.

Библиографический список:

1. <https://batat.su/varieties.htm>
2. Феофанова А.А. Кормопроизводство / А.А. Феофанова, Т.Д. Грошева // учебное пособие: Кормопроизводство. – Ульяновск, 2013. – 321 с.
3. Ториков, В. Е. Культурные растения в мировом земледелии. Корне- и клубнеплоды, сахароносные, масличные, эфирномасличные, тонирующие культуры, пальмы / В. Е. Ториков, О. В. Мельникова, М. В. Резунова. - Санкт-Петербург: Лань, 2023. - 200 с. - ISBN 978-5-507-47922-1. - Текст: электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/356054>
4. Подлесный, В.Б. Культура батат – перспективное направление Российского овощеводства / В.Б. Подлесный // Овощи России. — 2014. — № 2. - С. 46-49. - ISSN 2072-9146. - Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. - URL: [tps://e.lanbook.com/journal/issue/291910](https://e.lanbook.com/journal/issue/291910)
5. Лосева, Т. В. Батат - перспективная культура для отечественного потребителя / Т. В. Лосева // Актуальные проблемы биоразнообразия и биотехнологии : материалы II Международной научно-практической конференции, Астрахань, 21 февраля 2023 года. – Астрахань: Астраханский ГАУ, 2023. – С. 72-74. – EDN TSVXHX.
6. Адаптивно-ландшафтная система земледелия Ульяновской области / А.В. Дозоров, В.А. Исайчев, С.Н. Никитин и др. (2-е издание, дополненное и переработанное) – Ульяновск, 2017.
7. Моисейченко В.Ф. Основы научных исследований в агрономии: Учебник / В.Ф. Моисейченко и др.; под редакцией А.А.Белоусовой. - М.: Колос, 1996. - 336 с.

STUDY OF BATAT CULTURE IN THE ULYANOVSK REGION

Grosheva T.D., Frolova A.S.

Keywords: *yam, cuttings, yield, sweet potatoes, Ulyanovsk region, tubers.*

The article is devoted to the rare sweet potato plant ("sweet potato"). The importance of culture is considered in the paper, morphological and biological features are given. Studies have also been conducted to study sweet potato varieties and breeding methods in the Ulyanovsk region. The Purple sweet potato variety was identified, which annually formed stable yields in the conditions of the Ulyanovsk region with breeding with cuttings of 88 c/ha and tubers of 90 c/ha.