



КУЛЬТУРА БАТАТА – ПЕРСПЕКТИВНОЕ НАПРАВЛЕНИЕ РОССИЙСКОГО ОВОЩЕВОДСТВА

Подлесный В.Б. – кандидат с.-х. наук, главный эксперт по аграрным рискам

ООО «Инновационный консалтинговый центр «Аудит безопасности»

394006, Россия, г. Воронеж, ул. Куцыгина, 21

Тел.: 8(473)296-91-01

E-mail: yukkavrn80@mail.ru

Представлены результаты исследования возможности интродукции новой для Российской Федерации овощной клубнеплодной культуры – батата. Изучено влияние сроков посадки на урожайность данной культуры. По данным полевого опыта констатируется высокая урожайность клубней и устойчивость батата к болезням и насекомым-вредителям.

Ключевые слова: батат, сроки посадки, урожайность, резистентность к болезням и вредителям.

Введение

Одним из наиболее перспективных направлений развития современного сельского хозяйства является эффективная интродукция новых овощных, технических и кормовых 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. Яркий пример – производство клубнеплодов. В США, Канаде, Китае, Австралии, многих европейских странах, наряду с картофелем и топинамбуром, успешно возделываются такие интродуцированные виды как батат, ямс, таро, машуа, уллоко, ока и другие, у всех них есть отдельные преимущества перед картофелем, а некоторые являют-

ся ему полноценной альтернативой. Так, если уллоко клубнеплодный и клубнеплодная кислица ока сравнительно низкоурожайны (хотя и имеют ценный химический состав), таро очень тепло- и влаголюбиво и требует длительного периода вегетации, то ямс, и особенно – батат, являются неприхотливыми и высокоурожайными культурами, с огромным выходом биомассы. К тому же батат является овощной культурой универсального использования, ценной как в продовольственном отношении, так и активно используемой в кормопроизводстве и для технической переработки.

По своему химическому составу батат является более ценной культурой, чем привычный для России картофель. Клубни батата содержат 25-32 % крахмала, 3-6 % сахаров, более 3 % белка, богаты минеральными солями, кароти-

ном (особенно сорта с оранжевой, красной и желтой мякотью), витаминами А и В6, аскорбиновой кислотой. По содержанию углеводов, кальция и железа батат заметно превосходит картофель, а его калорийность в 1,5 раза выше.

При использовании в кулинарии, клубни батата запекают, тушат, жарят, варят, сушат, протирают – для приготовления продукта в чистом виде, либо используют как ингредиент более сложных блюд. Супы, пюре, гарниры, рагу, чипсы, драники, пироги, варенье – вот далеко не полный перечень первых, вторых блюд и десертов, которые можно приготовить из этих ценных клубней. В сыром виде – клубни и ботва батата являются хорошим кормом для сельскохозяйственных животных (КРС, свиньи, птица). При переработке клубней получают муку, патоку, вино,

спирт, крахмал, глюкозу и многое другое [1, 2].

Батат (*Ipomoea batatas* L.) – культурное травянистое растение семейства Вьюнковые (*Convolvulaceae*), с длинными (1-5 м) ползучими ветвящимися стеблями-плетями зеленой или фиолетовой окраски, хорошо облиственными и легко укореняющимися в узлах. Большинство сортов батата почти утратили способность к половому размножению, поэтому размножается он вегетативным путем – отрезками пророщенных клубней и отрезками плетей. Боковые (вторичные) корни батата в процессе роста сильно утолщаются и образуют клубни длиной до 30 см и весом от 50-100 г до 3-5 кг, с белой, розовой, фиолетовой, желтоватой, зеленоватой, красной или оранжевой нежной мякотью и тонкой кожницей. Клубни не имеют глазков, и ростки развиваются из скрытых почек. В зависимости от сорта клубни бывают округло-овальными или веретеновидными, поверхность гладкая или шероховатая (рис. 1 и 2).

Родиной этого овоща считают тропические районы Центральной и Южной Америки (Бразилия, Мексика, Венесуэла). Использование батата в сельском хозяйстве по данным археологических раскопок в тропиках американского континента насчитывает не менее 5000 лет. В XVI веке, после открытия Колумбом Нового света, батат был завезен в Европу и далее быстро

распространился в Азии, Африке, Океании. Вплоть до XIX-го – XX-го веков культура батата была характерна преимущественно для регионов с тропическим и субтропическим климатом, так как возделываемые разновидности были достаточно теплолюбивы и не давали хороших урожаев в умеренном климате. В XX веке в Соединенных Штатах Америки, Китае, Израиле, странах Европы активно шла селекционная работа по батату, появились высокопродуктивные сорта, приспособленные к умеренному климату, батат распространился на север до южных провинций Канады, многих северных регионов Западной Европы (Великобритания, Франция) и севера Китая. Общая площадь возделывания батата в мире в последние годы составляет около 9 млн га. В настоящее время англоязычное название батата – «sweet potato», дословно «сладкий картофель», что отражает сладковатый вкус клубней – известно во всем мире.

Но в Российской Федерации батат до сих пор почти неизвестен, – в нашей стране безраздельно царствует картофель, достоинства которого неоспоримы (ценный продукт питания и сырье для переработки, хорошая технологичность возделывания), но и недостатки – очевидны. Картофель сильно подвержен поражению вредителями и болезнями, настоящий бич для него – фитофтора и колорадский жук. Это требу-

ет больших затрат на фунгицидные и инсектицидные химические препараты, которыми зачастую приходится обрабатывать посадки несколько раз за сезон. Разумеется, это не способствует повышению экологической безопасности пищевой продукции. Картофель хорошо хранится при низких положительных температурах (3...5 °С), что удобно для его заготовки в подземных хранилищах, подвалах и погребах, однако быстро портится в условиях городских квартир – прорастает, становится дряблым, непригодным для использования.

Этих недостатков лишен батат. Данный клубнеплод не только не интересен для колорадского жука и не подвержен фитофторозу, но и практически не имеет болезней и вредителей на территории России, что делает его менее затратным в производстве с точки зрения защиты растений, способствует получению экологически безопасного продукта питания. Батат, в отличие от картофеля, непригоден для хранения при низких температурах, зато до полугода и более хранится в условиях дома или квартиры при 15-20 °С, что для горожан является несомненным плюсом. Еще одним технологическим преимуществом перед картофелем является исключительно высокий коэффициент размножения: с 1 клубня батата получают от 10-15 до 30-50 посадочных единиц (рассады). Наконец,



Рис. 1. Плантация батата, август 2013 г.



Рис. 2. Плетви батата.

урожайность батата ни в чем не уступает картофельной [3, 4]. При том, что в России за последние годы средняя урожайность картофеля составляет около 150 ц/га, средняя урожайность батата в мире – 200-300 ц/га, а многие фермеры в США, Израиле, и лучшие хозяйства Китая получают 400-600 ц клубней с гектара.

Эти несомненные преимущества и подвигли нас к изучению культуры батата в условиях Центрально-Черноземного региона России.

Условия, материалы и методика проведения исследований

В связи с отсутствием отрасли бататоводства в нашей стране, а стало быть, и отсутствием отечественных сортов, в 2004-2008 годах нами были предприняты действия по поиску адаптированных популяций батата у овощеводов-любителей, так как имелись сведения об успешном выращивании батата такими энтузиастами на садовых и дачных участках. И действительно, такие сортаобразцы были обнаружены и приобретены нами, в 2004-2010 годах проведены их рекогносцировочные посадки. В 2011 году в Нижнедевицком районе Воронежской области был заложен первый полевой мелкоделяночный опыт по батату, проводившийся в течение 3-х лет (2011-2013).

В опыте были использованы 2 на-

более продуктивных и малотребовательных к условиям выращивания сортаобразца – под обозначениями №1 и №2. Сортаобразцы отличаются морфологически и органолептически. Клубни сортаобразца №1 имеют светло-коричневатую окраску кожуры, форма округлая или веретеновидная, цвет мякоти желтовато-белый, вкус мало сладкий; у сортаобразца №2 клубни при схожей с первым округлой и веретеновидной форме имеют более темную коричневатую окраску с красноватым оттенком, цвет мякоти желтовато-белый, со светло-оранжевыми вкраплениями, вкус более сладкий.

Применяли рендомизированное размещение вариантов в опыте. Повторность 4-х кратная. Сортаобразцы батата высаживали рассадой в 3 срока в мае, по 60 растений каждого сортаобразца в каждый из 3-х сроков. Схема посадки: 50х50 см. Почва участка – чернозем выщелоченный среднесуглинистый. Удобрения не вносили. Основную обработку почвы под батат проводили осенью, после уборки картофеля путем вспашки на 25-27 см. Затем весной, до посадки, проводили боронование и выравнивание поверхности.

Целью исследования было определение урожайности батата и элементов её структуры. Технология выращивания включала однократный полив каждого растения при посадке (0,5 л воды), борьбу с сорняками (прополки) в

период вегетации. Выкопку батата выполняли вручную 15 сентября, с взвешиванием клубней и последующим расчетом урожайности культуры по вариантам (см. табл.).

Результаты и их обсуждение

В первой трети вегетации (май-июнь) нарастание вегетативной массы высаженной рассады батата происходило медленно, данный процесс ускорился с середины июля-месяца, и далее нарастание побегов и образование плетей длиной 2-4 м на всех вариантах шло интенсивно вплоть до сентября. За весь период проведения опыта не погибло ни одного растения батата, все кусты были хорошо либо удовлетворительно развиты и давали урожай клубней. Средняя масса 1 клубня в разные годы, а также в зависимости от варианта составляла 79-159 г, но встречались и более крупные клубни массой до 700-800 г (рис. 3 и 4).

С учетом невысоких технологических затрат, в частности выращивания культуры без применения удобрений и поливов в период вегетации, нами констатируется, что батат эффективно реализовал потенциал урожайности в условиях севера Воронежской области. Урожайность культуры в среднем за 3 года варьировала в пределах 120,3-253,9 ц/га, тогда как урожайность картофеля, выращиваемого на близлежащих к мелкоделяночному опыту участ-



Рис. 3. Клубни в кусте батата, сортаобразец №1.



Рис. 4. Клубни в кусте батата, сортаобразец №2.

Урожайность батата и ее структура (2011-2013 годы)

Сорта	Сроки посадки	Среднее количество клубней в кусте, шт.				Средняя масса 1 клубня, г				Средняя масса клубней в 1 кусте, г				Урожайность клубней, ц/га			
		2011	2012	2013	Среднее за 3 года	2011	2012	2013	Среднее за 3 года	2011	2012	2013	Среднее за 3 года	2011	2012	2013	Среднее за 3 года
Сортообразец №1	10 мая	7,5	4,0	3,5	5,0	117	144	127	129	882	579	448	635	352,6	231,8	179,1	253,9
	20 мая	6,0	3,2	3,6	4,3	131	119	97	115	786	383	349	507	314,3	153,7	139,4	202,0
	30 мая	5,1	2,3	2,9	3,4	153	92	103	116	782	214	297	429	312,7	85,3	116,9	172,2
Сортообразец №2	10 мая	6,6	3,7	3,8	4,7	109	159	93	121	721	586	352	551	288,6	234,6	140,7	221,7
	20 мая	5,4	2,3	3,2	3,6	99	85	103	95	530	198	333	354	212,1	79,5	133,3	141,1
	30 мая	3,9	1,6	2,5	2,7	145	86	79	102	573	133	199	303	229,3	53,3	80,0	120,3
НСР частных различий										41,2	62,8	50,6		23,4	27,9	22,5	
НСР фактора А (сортообразцы)										22,7	39,2	27,9		15,3	16,2	13,1	
НСР фактора В (сроки посадки)										17,4	25,1	14,3		6,1	10,4	5,0	

ках, также по экстенсивной технологии, во все годы не превышала 200 ц/га.

Кроме того, следует подчеркнуть, что батат, в отличие от картофеля, в условиях Центральной России не имеет специфических вредителей и болезней, характерных для традиционных регионов его выращивания за рубежом. В годы наших предыдущих, рекогносцировочных исследований (2004-2010 годы), а также в рассматриваемом опыте 2011-2013 годов, ни на одном из сортообразцов не было отмечено существенного поражения болезнями и повреждения насекомыми-вредителями, отмечалось лишь незначительное повреждение клубней грызунами. Выявленная резистентность батата к патогенам и вредителям способствует снижению технологических затрат при его выращивании, так как исчезает необходимость применения фунгицидов и инсектицидов.

Наибольшая урожайность в опыте (253,9 ц/га в среднем за 3 года) получена при высадке сортообразца №1 в ранний срок. Сортообразец №2 также сформировал наибольшую урожайность (221,7 ц/га) при раннем сроке посадки. У обоих сортообразцов посадка рассады 10-го мая способствовала формированию большего количества клубней в 1 кусте, чем при более поздней посадке 20-го и, особенно, 30-го мая. Данная тенденция отчетливо проявлялась во все годы исследований, что непосредственно влияло на урожайность, так как, несмотря на нерегулярность средней массы 1 клубня, при увеличении числа клубней достоверно увеличивалась их масса с 1 куста.

Заключение

В итоге, по данным проведенного полевого опыта явно прослеживается уменьшение урожайности батата от

ранних сроков посадки к более поздним. Очевидно, это связано с меньшим по длительности периодом клубнеобразования и нарастания массы клубней и различными условиями влагообеспеченности. Результаты выполненных исследований подтверждают перспективность и целесообразность введения батата в культуру в Центрально-Черноземном регионе Российской Федерации, как высокоурожайного, высококорезистентного к насекомым-вредителям и болезням клубнеплодного овощного растения универсального использования.

Считаем, что обладая такими хозяйственно ценными свойствами, в ближайшем будущем батат займет достойное место в аграрном производстве России, дополняя традиционную культуру картофеля и повышая разнообразие и качество питания населения нашей страны.

Литература

- Ипатьев А. Н. Овощные растения земного шара. Систематика, биология, агротехника и сортовые ресурсы /А. Н. Ипатьев. – Минск: Вышэйшая школа, 1966. – 384 с.
- Плоды земли / Г. Франке [и др.] ; пер. с нем. А. Н. Сладкова. – М.: Мир, 1979. – 270 с.
- Подлесный В. Б. Воронежский батат /В. Б. Подлесный// National Geographic Россия. – 2013. -№ 11. – С. 58.
- Подлесный В. Б. Оценка урожайности современных сортов батата в условиях Центральной России /В. Б. Подлесный// Аграрная Россия.- 2013. -№6. – С.11-13.