

ТОПИНАМБУР — УНИКАЛЬНЫЙ СТРАТЕГИЧЕСКИЙ РЕСУРС

В. СТАРОВОЙТОВ, д-р техн. наук, ВНИИ картофельного хозяйства им. Лорха

П. ЗВЯГИНЦЕВ, канд. экон. наук, Институт экономики РАН

Ю. ЛАЗУНИН, ассоциация «Агромаш АПК» Минсельхоза России

Среди сельскохозяйственных культур с перспективным потенциалом видное место должно принадлежать топинамбуру, превосходящему другие культуры по целому ряду показателей. Ареал его возделывания широк — от субтропиков до северо-таежной зоны. Отличается морозостойкостью (клубни могут зимовать в почве при температуре до -40°C), что позволяет производителям сохранять значительную (до 70 %) часть урожая до весны в почве без потери товарных качеств и всхожести и тем самым оптимизировать загрузку сахарных заводов, доведя ее практически до круглогодичной.

При высокой урожайности по выходу углеводов топинамбур в два раза превосходит сахарную свеклу и другие культуры. Из него получается ценный вид углевода — фруктоза, которая в 1,5–2 раза слаще, чем сахар, добываемый из сахарной свеклы. Выращивание клубней не подразумевает больших трудозатрат. В отличие от сахарной свеклы они не нуждаются в ежегодной посадке и могут возделываться на одном и том же участке до 8–10 лет. Нет необходимости проводить такие трудоемкие операции, как прореживание, многократные междурядные механические и химические обработки. Уход за растениями ограничивается дождеванием, боронованием и двумя окучиваниями.

Не следует забывать об экологической ценности топинамбура, поглощающего из атмосферы 6 т/га углекислого газа в год, а это в 1,5–2 раза больше, чем поглощает гектар лиственного леса.

Еще культура отличается устойчивостью к болезням и сорнякам: не только может обходиться без средств химзащиты, но и способна вытеснять с поля даже такие злостные сорняки, как пырей.

Специалисты отмечают высокую эффективность использования топинамбура в качестве фитомелиоранта при рекультивации почв вокруг промышленных зон: на бывших карьерах, промышленных свалках, золоотвалах и т.д. Поразительна его способность к произрастанию на техногенно нарушенных территориях.

Это уникальная культура, в которой с одинаковой степенью экономической целесообразности используются и «вершки» — зеленая масса и «корешки» — клубни. При достаточном количестве земли для выращивания и благоприятных агротехнических условиях целесообразно развивать так называемое кластерное, то есть многопрофильное

производство, которое должно включать пищевое, фармацевтическое, кормовое и энергетическое направления.

Пищевое направление. Ценность топинамбура как пищевой культуры определяется биохимическим составом. Его клубни и надземная масса содержат большое количество пектина, пищевых волокон, белка, аминокислот, в том числе незаменимых, витаминов, жизненно важных макро- и микроэлементов, а также органических и жирных кислот, обладающих сильным антиоксидантным действием. По содержанию магния, железа, кремния, цинка, а также витаминов В₁, В₂ и С эта культура превосходит картофель, морковь, столовую свеклу. Клубни не содержат алкалоид солонин, образующийся на свету в сыром картофеле.

Инулин в топинамбура — идеальный ингредиент для получения большого числа пищевых продуктов, пригодных для замены жира в продуктах с низким и нулевым его содержанием. Годится для использования в других пищевых продуктах, например, отличающихся повышенным содержанием пищевых волокон или обладающих бифидогенным эффектом.

Из топинамбура можно приготовить множество различных блюд с невысокой калорийностью и низким гликемическим индексом, включая самые настоящие деликатесы. Известно более 100 рецептов приготовления блюд и напитков из его клубней и надземной массы. Топинамбур употребляют в свежем виде, его можно варить, жарить, запекать, тушить, сушить, мариновать, солить, квасить, консервировать, а также замораживать с целью последующего применения

зимой. Из листьев и соцветий топинамбура готовят фиточай, а из клубней — различные напитки, включая кофейный.

Перспективным представляется использование топинамбура для замены им ингредиентов синтетического происхождения и веществ с лукавым определением «идентичные натуральным», таких как консерванты, красители, ароматизаторы, загустители, разрыхлители, подсластители и др., а также источников генетически модифицированных организмов.

Продукты из топинамбура при использовании в пищу способствуют выведению из организма радионуклидов и солей тяжелых металлов.

Фармацевтическое направление включает в себя производство медицинского инулина и пектина, а также широкого ассортимента биологически активных добавок на их основе. Инулин повышает чувствительность к инсулину, что способствует снижению уровня сахара в крови. В свою очередь, уменьшая уровень глюкозы в крови, он нормализует выработку организмом собственного инсулина клетками поджелудочной железы.

Инулин особенно необходим при несбалансированном питании, злоупотреблении углеводными и крахмальными продуктами, при острых и хронических заболеваниях кишечника, запорах, ожирении. Он улучшает усвоение пищи в желудочно-кишечном тракте, уменьшает проявления заболеваний органов пищеварения, предупреждает нарушения кишечной флоры. Инулин нормализует жировой обмен, снижает уровень холестерина и триглицеридов в крови, что предотвращает развитие атеросклероза сосудов. Уменьшает массу тела за счет активизации процессов сжигания жира, сопряженных с усвоением глюкозы.

В настоящее время строится российско-китайский завод «Инулин» в Липецкой области по переработке топинамбура на инулин, но отсутствие в промышленных масштабах сырья и комплекса машин на рынке для механизированной технологии возделывания топинамбура ставит под угрозу реализацию инвестиционного проекта. Между тем из-за недостатка отечественного инулина предприятия по производству детского питания, содержащего пребиотики, полностью зависят от импорта.

Ученые-медики предлагают создать на основе растительного инулина лекарственные препараты для лечения сахарного диабета и серию новых фармацевтических препаратов двойного действия, где вместо нейтрального мела, талька, крахмала будет использован инулин (гастро-, кардио- и другой инулин).

Кормовое направление основано на глубокой биотехнологической переработке зеленой массы топинамбура с получением высокобелковых жидких и твердых кормовых продуктов для сельскохозяйственных животных. Ценны и уникальные корма из обеспектиненного жома, добываемого при переработке его клубней. Надземная зеленая масса и клубни представляют хозяйственную ценность, их хорошо поедают все виды сельскохозяйственных животных.

Как кормовая культура топинамбур имеет ряд неоспоримых преимуществ: 1 ц его зеленой массы содержит 22,5 корм. ед. и 1,9 кг переваримого протеина, что больше, чем в кукурузе в 1,5–1,6 раза. При кормлении им дойного стада инулин переходит в молоко, увеличивая его пищевую ценность.

Зеленая масса топинамбура по своей питательной ценности превосходит многие кормовые культуры, поскольку имеет высокие химические показатели: общий протеин — 10–12%, общий жир — 2–3%, клетчатка — 16–18%, безазотистые экстрактивные вещества — 55–60%.

Себестоимость 1 корм. ед. при его возделывании с применением современной механизации значительно ниже по сравнению с другими кормовыми растениями.

Топинамбур как сырье для кормопроизводства позволяет совершенствовать структуру кормов, повышать их протеиновую и энергетическую ценность, экологизировать кормовую отрасль при одновременной экономии всех видов ресурсов и затрат за счет широкомасштабного освоения достижений науки. Ввод в состав комбикормов отходов производства инулина и биоэтанола обеспечивает повышение экономической эффективности животноводства и гарантирует экологическую безопасность животноводческой продукции.

Энергетическое направление реализуется на основе эффективной биотехнологии путем производства топливного биоэтанола, а также биогаза из зеленой массы и клубней топинамбура. Основной продукт — биоэтанол — высоко востребован в странах ЕС в связи с вводимым там законодательством по сокращению вредных выбросов в атмосферу. Развитие этого направления имеет огромное значение в экономике как источник топлива из возобновляемых ресурсов.

В ноябре 2013 г. Правительство Союзного государства России и Беларуси утвердило программу «Инновационное развитие производства картофеля и топинамбура на период 2013–2016 гг.».

В соответствии с этой программой создано восемь центров по семеноводству отечественных сортов картофеля и топинамбура в Костромской, Тверской, Ленинградской, Саратовской, Вологодской, Московской, Пензенской областях, Чувашии, Северной Осетии-Алании, Кабардино-Балкарии и др. В регионах, входящих в сферу влияния этих центров, в практику претворен ряд инициатив по выращиванию и переработке топинамбура. В настоящее время прорабатывается возможность строительства предприятий «под ключ» по производству из него кормов.

Взятый темп реализации программы Союзного государства будет способствовать достижению целевых индикаторов и развитию этого направления в перспективе до объемов, определяющих ее как инновационный прорыв в обеспечении продовольственной безопасности, создании принципиально новых технологий, продуктов здорового питания, биотоплива и высокоэффективных кормов. ■