
ЭКОНОМИЧЕСКИЕ И СОЦИАЛЬНО-ГУМАНИТАРНЫЕ НАУКИ

УДК 338.43;631.155

С.М. Ильченко, О.Ю. Патласов

КОНЬЮНКТУРА РЫНКА ТОПИНАМБУРА И ПРОДУКТОВ ЕГО ПЕРЕРАБОТКИ

Топинамбур и картофель принадлежат к наиболее эффективным сельскохозяйственным культурам многоцелевого назначения. Топинамбур обладает высокой репродукционной способностью и стремлением к занятию новых территорий. В общественном сознании – это трудновыводимый сорняк; при соблюдении соответствующих агротехнических условий его можно разводить как картофель без опаски, что он вытеснит другие выращиваемые рядом сельскохозяйственные культуры. Топинамбур – ценная культура, являющаяся источником инулина, фруктозы и пектина. Для зеленой массы топинамбура характерно высокое содержание углеводного комплекса (фруктоза, глюкоза, сахароза, фруктозиды и др.). Из его зеленой массы получают спирт, биоэтанол, экологически чистые корма и кормовые добавки. Топинамбур также нашел применение в производстве джемов, кофейных напитков, мороженого, кормовых дрожжей, молочной, пропионовой кислот, винного уксуса, маннита и пектина. В перспективе можно говорить о производстве из топинамбура биоцеллюлозы и углепластика [1]. Топинамбур дает наибольшую биомассу из всех возделываемых в РФ культур – до 200 т/га. Его урожайность в среднем по России – 50–70 т/га по клубням +30–70 т/га высококачественной зелёной массы. Селекция топинамбура находится на стадии совершенствования, до сих пор не разработаны отдельные технологические процессы его выращивания, что требует проведения фундаментальных исследований. Перспективны направления по выведению сортов топинамбура в целях повышения количества и качества зелёной массы, повышению урожайности клубней, оптимизации их формы с целью возможности применения механической мойки и дальнейшей обработки клубней, снижения количества отходов при переработке. Авторы выдвинули гипотезу о необходимости поиска такого сочетания параметров перспективных сортов, которое позволит максимизировать коммерческий успех производства.

Ключевые слова: топинамбур, семенной материал, инулин, конъюнктура.

Введение

Состояние агроэкономики неразделимо с понятием рыночного спроса. Соотношение спроса и предложения определяет цену товара на рынке; следует учитывать, что сельскохозяйственная продукция обладает неэластичным спросом. Закон предложения гласит: предложение при прочих равных условиях изменяется в прямой зависимости от изменения цены, однако предложение на сельхозпродукцию может изменяться также и вследствие других причин: изменения издержек производства в результате технических нововведений; изменения источников ресурсов, налоговой политики, стоимости факторов производства; выхода на рынок новых производителей или импортеров, увеличивающих предложение вне зависимости от цен; действия природных и политических факторов и т.д. Безусловно, это находит отражение в политике предприятий, развивающих проекты по импортозамещающему производству.

Основными факторами, сдерживающими развитие рынка топинамбура сегодня, являются:

- несформированный спрос на культуру;
- отсутствие отечественного сырья для промышленных масштабов переработки; комплекса машин для механизированной технологии возделывания и переработки;
- умеренное психологическое восприятие культуры сельхозтоваропроизводителями в регионах (не секрет, что некоторые руководители хозяйств воспринимают его чуть ли не как сорняк) и конечными потребителями – населением, что связано с проблемами хранения, и как результат отсутствие рвения торговых сетей к реализации быстропортящихся продуктов [2].

Результаты исследования

Генеральная цель: обоснование поиска сортов топинамбура, позволяющих повысить рентабельность производства. Целью первого порядка выступили оценка конъюнктуры спроса на топинамбур и продукты его переработки.

В качестве **гипотезы** выступила проверка положения, что комплексная переработка может резко ухудшать узкое целевое предназначение сортов и приводить к снижению отдачи по составляющим использования (инулин, кормопроизводство, овощ для пищевых целей).

В Российской Федерации топинамбур возделывается всего на 3 тыс. га – это 13 областей, Краснодарский, Ставропольский край и Республика Чувашия, КБР.

Среди сдерживающих факторов развития рынка топинамбура в России отметим:

- несформированный спрос на культуру;
- отсутствие отечественного сырья в промышленных масштабах;
- отсутствие комплекса машин для механизированной технологии возделывания и переработки.

Освоение неиспользуемых пахотных земель и вовлечение в оборот новых земельных массивов для культивирования сравнительно новой культуры – топинамбура положительно повлияет на создание высококачественной кормовой базы, продуктов здорового питания из топинамбура и продовольственной безопасности России в целом. Такой подход открывает перспективу для России – стать по этим направлениям страной-экспортером инулина, фруктозы, гранулированных кормов, биоэтанола [3] (Справочно: для производства биоэтанола в России оптимальными культурами являются пшеница, ячмень, рожь, кукуруза, сахарное сорго, сахарная свекла, топинамбур). При использовании зерна, сахарной свеклы (мелассы, сахара) и другого сырья, выращенного на 1 га, можно получить в среднем 2560 л этанола по цене от 0,6 до 0,8 евро за 1 л.

На ОАО «Урухский консервный завод» (Кабардино-Балкарская Республика) накоплен опыт возделывания топинамбура и его переработки. Новое производство по переработке инулиносодержащего продукта с полным выходом на проектную мощность планировалось к 2015 г. Предприятием приобретено и установлено новейшее оборудование по переработке плодоовощных консервов – после ввода в эксплуатацию на производстве в трехсменном режиме будет работать 300 человек, а общий объем промышленного производства, по прогнозам, составит 1 млрд руб.

Активный интерес к производству напитков из топинамбура проявляет НПФ «ЛИОНИК», в которой проводится комплекс научных исследований, разработаны рецептуры и технология по созданию современных технологий промышленного производства специальных пищевых концентратов для использования в экстремальных условиях, сухих концентратов, тонизирующих натуральных напитков, обладающих целевыми оздоравливающими и профилактически гарантированными эффектами. В настоящее время производится до 20 т в месяц четырёх наименований концентратов для индивидуальных рационов питания спецподразделений силовых структур.

В особой экономической зоне «Данков» ООО «Ист Агро Дон» (Липецкая область) завершается строительство завода по выпуску пищевого инулина, фруктоолигосахаридов, сиропа высокой фруктозы для пищевой, медицинской и химической промышленности из топинамбура. Объём инвестиций – свыше миллиарда рублей; мощность завода – 40 тыс т продукции за сезон.

Несмотря на серьезные преимущества топинамбура как продовольственного и кормового растения, мировое производство этой культуры невелико.

Селекция топинамбура находится в стадии совершенствования, до сих пор не разработаны отдельные технологические процессы его выращивания, что требует проведения фундаментальных исследований, основными целями которых можно назвать:

– проведение мониторинга и выделение перспективных сортов топинамбура для различных агроклиматических зон и оценка их качества в соответствии с нормативными требованиями;

– определение показателей качества зелёной массы (масса, т в пересчёте на 1 га, количество кормовых единиц, биохимический состав);

– определение показателей качества клубней (содержание сухих веществ, сахаров, инулина) и кулинарных качеств изучаемых сортообразцов и др.

Сохраняют свою актуальность проблемы организации и управления процессами агропроизводства этой потенциально перспективной культуры:

1. В отличие от картофеля, у которого есть стандартные требования к производству (выращиванию) определенных сортов в зависимости от их торгового предназначения – столовых сортов, для предприятий быстрого питания, для производства снековой продукции, розничной реализации и т.п.

Для топинамбура тоже разработан ГОСТ Р 55767–2013 «Топинамбур (клубни). Сортавые и посадочные клубни». Но в нем унифицированы требования к семенному топинамбуру без привязки к способу использования. Во многих работах его рассматривают по-разному, в зависимости от целей научного поиска авторов. Например, к основным требованиям сорта топинамбура для промышленной переработки можно отнести: выровненность клубней, т.е. поверхность должна быть ровной, без углублений и наростов; «рыхлое» гнездо; размерность клубней, т.е. в гнезде должны быть 80–90% однородных по размеру и имеющих средний вес в пределах 50–100 г. Перспективнее сорта, накапливающие к моменту уборки наибольшее количество фруктанов [4].

Отметим, что в значительной степени выход и качество продуктов из топинамбура зависят от биохимических и морфологических характеристик клубней и других частей растения, используемых для переработки. Для каждого вида продукта требуется сорт с определенными свойствами. Мы считаем, что топинамбур нуждается в коммерческой классификации. В зависимости от предполагаемого назначения переработки соответствующие задачи должны стоять перед селекционерами, другими словами, должны быть однозначно описаны сорта, часть из которых предназначена для переработки на зеленую массу, часть на биоэтанол, часть на инулин и др.

В качестве гипотезы, требующей дополнительной научной проработки, выступает вопрос о требованиях к выходу инулина из топинамбура различных сортов.

Тестирование различных сортов топинамбура в Омской области, проведенные в Западносибирском биотехнологическом центре по селекции и семеноводству картофеля и топинамбура под руководством А.И. Черемисина, показало следующие результаты:

• по урожайности выделены сорта Находка, Вильгорский, Скороспелка, Гибрид Н. Паско 12/31, Blancrescose, Dagnytral, Гигант, Киевский белый, Киевский красный, Омский белый, Сиреники 2;

- по количеству клубней в кусте, более 40 шт, выделены сорта: Вильгорский, Омский красный, Сиреники 2, Киевский белый, № 247 Dagnfutral, Киевский красный;
- по раннеспелости и крупноклубневости: Находка, Омский белый, Французский Д-5, № 247 Dagnfutral, № 28 PatatVilmorin, Гигант, гибрид № 7, Blancprecose, гибрид 12/31;
- по содержанию сахара и инулина: отборная форма № 10/2001, Омский белый, Скоропелка – 6,89–8,84% сахара и 6,20–7,95% инулина.

По комплексу основных признаков выделен сорт Омский красный с максимальным содержанием сырого протеина, сахара и инулина – 2,96, 12,57 и 11,31% соответственно.

2. Актуальность задачи комплексных решений по организации производства и переработки топинамбура в значительной мере определена дефицитом продуктов из топинамбура ввиду высоких цен на импортные аналоги при наличии опережающего спроса как на сам сельхозпродукт, так и на продукты его переработки [5]. И вместе с тем, только его комплексная переработка не должна считаться единственно правильной при промышленном производстве. Уже есть исследования результативности работ по производству спирта из топинамбура, инулина, биоэтанола, составляющей для производства напитков, пюре, киселей, биодобавок, изучаются вопросы промышленного производства кормов. Как правило, данные взгляды предполагают развитие производства по одному или нескольким направлениям. Однако комплексный подход к переработке этого продукта, на наш взгляд, – спорный с точки зрения коммерциализации результата экспериментов такого масштаба.

Мы считаем, что комплексная переработка может резко ухудшать узкое целевое предназначение сортов и приводить к снижению отдачи по составляющим использования (инулин, кормопроизводство, овощ для пищевых целей).

Если конечные показатели биоэтанола практически не зависят от вида исходного сырья, то к топинамбуру, из которого производят инулин, предъявляются довольно строгие требования, – он очень чувствителен к качеству исходного сырья, ведь в процессе переработки сок топинамбура подвергается воздействию среды с различной кислотностью, повышенной температуры и других факторов. Высокое содержание в соке моно-, ди- и трисахаров значительно затрудняет процесс очистки, увеличивает содержание продуктов распада моносахаров, повышает цветность продуктов. Рефрактометрическим методом, высушиванием каши, жидкостной хроматографией были определены их оптимальные физико-химические показатели и уточнены требования к качеству топинамбура для переработки на инулин: содержание сухого вещества в соке, % не менее 20,0; содержание инулина в соке, % не менее 17,0. Также отдельно указывается, что рекомендуемые максимальные сроки доставки топинамбура с момента уборки – не более 10 ч [4].

И это притом, что максимальных выходов инулина возможно получить в строго ограниченные периоды года в зависимости от региона России: с середины сентября до начала ноября и несколько меньше с середины марта по 5 апреля. В течение этих сроков клубни топинамбура перерабатываются непосредственно с поля и одновременно идет подготовка сырья (сушка) для его использования после того, как прекратится уборка и будет использовано сырье из промежуточного склада. В первую очередь подготавливаются сухие резаные клубни, поскольку могут храниться более 2 мес, лишь после накопления запаса этого сырья начинается подготовка сырых, обсушенных клубней, с тем чтобы после прекращения использования сырья с поля, начиналась бы переработка сырых, обсушенных клубней (срок их хранения – не более 2–2,5 мес).

Следовательно, если убирать зеленую массу, снижается производительность и качество клубней, как следствие снижается качество инулина. Если «выдержать» клубни, страдает качество «зеленой массы» (сама по себе она представляет очень ценный для сельского хозяйства продукт: по питательной ценности превосходит многие кормовые сельскохозяйственные культуры, поскольку имеет высокие химические показатели, содержит большое количество витаминов, общий протеин – 10–12% (представлен 16 аминокислотами, в том числе

8 незаменимыми), общий жир – 2–3%, клетчатку – 16–18%, безазотистые экстрактивные вещества – 55–60%. 100 кг зеленой массы топинамбура содержат 23 кормовые единицы или 2 кг перевариваемого протеина, превосходят по этим показателям кукурузу и подсолнечник) и т.п. Несмотря на неприхотливость культуры, производство ее в условиях Сибири и Дальнего Востока сопряжено с ограничениями по периодам уборки клубней (на юге России возможно вести подкопку топинамбура как сырья в течение всего года), при условии наличия районированных сортов, таких как Омский красный и Омский белый применительно к Омску. Кроме того, химический состав клубней топинамбура зависит и от почвенно-климатических и погодных условий выращивания, и от географических факторов, поэтому особое внимание требуется уделить поиску оптимального периода сбора урожая.

Заключение

Расширение внутреннего рынка топинамбура должно осуществляться комплексно с учетом региональных особенностей как в агропроизводственной сфере, так и во всех звеньях цепочки продвижения культуры от поля к конечному потребителю.

Удовлетворение спроса на продукцию из топинамбура должно обеспечиваться не только за счет увеличения объемов производства, но и за счет рационального использования выращенных растений, что в первую очередь связано с сокращением потерь во время уборки, послепосевной доработки, транспортировки, хранения и переработки, достигающих 50% и более.

В условиях монополюльной конкуренции производства медицинского инулина в мировых центрах, качество – главный фактор, определяющий успех отечественного топинамбура и продуктов его переработки на внутреннем и мировом рынках.

Список литературы

1. Сайт ассоциации «Топинамбур» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.topinambour.ru/allofhelth/120608160546.html>.
2. Патласов, О.Ю. Интервью «Инновационное развитие производства картофеля и топинамбура» / О.Ю. Патласов // Экономика сельского хозяйства России. – 2015. – № 1. – С. 9–11.
3. Цимбалит, А.В. Инновационное развитие производства картофеля и топинамбура: дорожная карта, индикаторы, финансирование и результаты программы союзного государства Россия – Беларусь / А.В. Цимбалит, О.Ю. Патласов // Наука о человеке: гуманитарные исследования. – 2015. – № 3 (21). – С. 201–209.
4. Отчет по НИР Программы Союзного государства «Инновационное развитие производства картофеля и топинамбура» (Государственный контракт № 243/19 от 18.02.2014 г.) в 7 т. Рег. № 01201465657 в ЦИТИС.
5. Ильченко, С.М. Потенциал и перспективы импортозамещения новых сельскохозяйственных культур в современных условиях / С.М. Ильченко // Наука о человеке: гуманитарные исследования. – 2014. – № 3 (17). – С. 25–31.

Ильченко Светлана Михайловна, кандидат экон. наук, доцент, Омская гуманитарная академия, тел. (3812) 29-00-87, e-mail: ilchenkosm@yandex.ru; **Патласов Олег Юрьевич**, доктор экон. наук, профессор, тел. (3812) 29-00-91, e-mail: opatlasov@mail.ru.

SUMMARY

S.M. Ilchenko, O.Y. Patlasov

The market of topinambur and products of its processing

The topinambur and potatoes belong to the most efficient multi-purpose crops. The topinambur is characterized by a high reproductive ability and a tendency to occupy new territories. It is vulgarly supposed to be an obstinate weed. In proper agronomic conditions it can be cultivated as well as potatoes without fear that it will supplant other grown nearby crops. The Topinambur is a valuable culture, a source of inulin, fructose and pectin. Green mass of the Topinambur is characterized by a high content of complex carbohydrate (fructose, glucose, sucrose, fructose, etc.). Alcohol, ethanol, organic fodder and nurture additives are produced from the green mass of the Topinambur. The Topinambur has also found its application in the production of jams, coffee drinks, ice cream, fodder yeast, lactic acid, vinegar, propionic acid, mannitol, and pectin. In future we can talk about the production of biocellulose and coal-plastic

from Topinambur. The Topinambur gives the greatest biomass of all crops cultivated in the Russian Federation – up to 200 tons per hectare. The yield of Topinambur in Russia on average is 50–70 tons per hectare of tubers +30–70 tons per hectare of high quality green mass. Selection of the Topinambur is under improvement, the processes of its cultivation are still not developed, and that requires fundamental research. Promising directions are: breeding of Topinambur for the improvement of quantity and quality of green mass, increasing the yield of tubers, optimizing their shape to allow the use of mechanical cleaning and further processing of tubers, reducing the amount of waste during processing. The authors put forward a hypothesis about the necessity of finding such combinations of promising breeds which will allow to maximize the commercial success of the production.

Keywords: Topinambur, seed, inulin, economic situation.

Ilchenko Svetlana Mihaylovna, Cand. Econ. Sci., Assoc. Prof., Omsk humanitarian academy, ph. (3812) 29-00-87, e-mail: ilchenkosm@yandex.ru; **Patlasov Oleg Yurevich** Dr. Econ. Sci., Prof., Omsk humanitarian academy, ph. (3812) 29-00-91, e-mail: opatlasov@mail.ru.

УДК 338.439:342.9(571.13)

Б.С. Кошелев

РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗАЦИОННО-ПРАВОВЫХ ФОРМ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ В ОМСКОМ РЕГИОНЕ

В Омском регионе в процессе реформирования сельского хозяйства сформировалась многоукладная экономика отрасли. С возникновением института частной собственности претерпели изменения и организационно-правовые формы сельскохозяйственных организаций. Вместо колхозов и совхозов в соответствии с рядом правовых актов появились разнообразные формы хозяйствования, количественный состав которых колебался во времени, поскольку сельскохозяйственные товаропроизводители стремились выбрать, с их позиций, более эффективные. Акционерные общества разных форм, преобладающие в начале 90-х годов, уступили место обществам с ограниченной ответственностью. Другой особенностью развития сельскохозяйственных организаций было уменьшение их средних размеров по зонам области. Важным фактором повышения эффективности хозяйствования является совершенствование внутривладельческих экономических отношений, которые, как показывает многолетняя практика ведения производства, – действенный инструмент поиска новых форм его организации.

Ключевые слова: сельскохозяйственные организации, средние размеры хозяйств, внутривладельческие экономические отношения, эффективность производства.

Введение

Анализ процессов, которые происходили в сельском хозяйстве в годы реформирования, показал, что попытки сверху навязать принципы рыночных отношений оказались неэффективными без коренного изменения внутри производственно-экономического регулирования. Это в первую очередь углубление хозрасчета, предоставление подразделениям большей самостоятельности, закрепление собственности за первичным формированием и др. «Вхождение в рынок» стало серьезным уроком для всех сельскохозяйственных товаропроизводителей.

Эволюционные процессы, происходящие в сельском хозяйстве региона в последние годы, свидетельствуют: основными направлениями совершенствования организационно-правовых форм хозяйств в перспективе будут следующие:

– сохранение устойчиво работающих крупных хозяйств с совершенствованием форм организации труда и методов хозяйствования;