

ИСТОРИЯ ПРОИСХОЖДЕНИЯ ТОПИНАМБУРА

Пулатов Сарвар Мустафоевич,

заведующий кафедрой Ташкентского филиала Самаркандского государственного университета ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологии, кандидат сельскохозяйственных наук, профессор,

Акбарова Наргиза Садирдин кизи,

Аспирант, Ташкентского филиала Самаркандского государственного университета ветеринарной медицины, животноводства и биотехнологии

<https://doi.org/10.5281/zenodo.17319787>

Аннотация: В Европу топинамбур был завезен в 1627 году, сначала во Францию, а оттуда в Италию, Голландию и в другие страны. В России топинамбур появился в XVIII столетии, и люди применяли его в качестве лечебного растения, а настой клубней на вине использовали для лечения сердечно-дыхательных заболеваний.

Ключевые слова: Топинамбур, растение, культура, земляная груша, клубень, лекарственный, инулин.

THE HISTORY OF THE ORIGIN OF JERUSALEM TOPINAMBUR

Sarvar Mustafoevich Pulatov,

Head of Department, Tashkent Branch of the Samarkand State University of Veterinary Medicine, Animal Husbandry and Biotechnology, PhD in Agricultural Sciences, Professor,

Nargiza Sadirdin Akbarova,

Postgraduate Student, Tashkent Branch of the Samarkand State University of Veterinary Medicine, Animal Husbandry and Biotechnology

Abstract: Jerusalem artichoke was introduced to Europe in 1627, first to France, and then to Italy, Holland, and other countries. Jerusalem artichoke appeared in Russia in the 18th century, where it was used as a medicinal plant, and an infusion of the tubers in wine was used to treat cardiovascular and respiratory ailments.

Keywords: Jerusalem artichoke, plant, crop, Jerusalem artichoke, tuber, medicinal, inulin.

QUDDUS TOPINAMBURNING KELISH TARIXI

Sarvar Mustafoevich Po'latov,

Samarqand davlat veterinariya, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Toshkent filiali kafedra mudiri, qishloq xo‘jaligi fanlari nomzodi, professor,

Nargiza Sadirdin Akbarova,

Samarqand davlat veterinariya, chorvachilik va biotexnologiyalar universiteti Toshkent filiali aspirant

Annotatsiya: Quddus artishokasi 1627 yilda Yevropaga, avval Fransiyaga, keyin esa Italiya, Gollandiya va boshqa mamlakatlarga olib kelingan. Quddus artishokasi 18-asrda Rossiyada paydo bo‘lgan, u erda dorivor o’simlik sifatida ishlatalgan va sharobdag‘i ildiz mevalaridan infuzion yurak-qon tomir va nafas olish kasalliklarini davolash uchun ishlatalgan.

Kalit so‘zlar: Quddus artishokasi, o’simlik, ekin, Quddus artishokasi, tuber, dorivor, inulin.

ВВЕДЕНИЕ

Топинамбур (земляная груша) – *Helianthus tuberosus* L., относится к царству растений (Vegetabilia), отделу покрытосеменных (Angiospermae), классу двудольных (Dicotyledoneae), порядку астроцветные (Asterales), семейству сложноцветные (Asteraceae), подсемейству трубкоцветные (Tubuliflorae), роду гелеантус (Helianthus L.) [Болтасов, 1991; Варламова, 1991; Шаззо и др., 2013; Лебедева и др., 2017; 2018; Смекалова и др., 2018].

Из большого многообразия существующих на земном шаре видов растений (их насчитывается около 1.5 млн.) описано не более 300 тыс. видов растений. Многие из этих видов растений не до конца изучены человеком, и их потенциал не используется по существу. Одним из таких растений, потенциальные возможности которого используются весьма ограничено, является топинамбур.

ОСНОВНАЯ ЧАСТЬ

Центром генетического происхождения растения топинамбура является Северная Америка. Там до настоящего времени можно найти дикие формы этого ценного растения. До появления европейцев в Америке топинамбур был введен как культурное растение, индейцами. В частности, для местных племен топинамбур был важнейшим источником питания и их существования. Есть и другие сообщения, согласно которым культура получила название «топинамбур» по имени индейского племени топинамбу, в расположении которой он был обнаружен [Козловский, 1911; Лехнович, 1930; Жуковский, 1964]. Топинамбур здесь выращивали еще до прихода европейцев в континент [Козловский, 1911; Лехнович, 1930; Стебут, 1956; Давыдович, 1957; Пасько, 1989; Кочнев и др., 2002; Губанов и др., 2004].

Это ценное растение известно человеку более 4 тыс. лет, которое не раз спасло народы многих стран мира в тяжелые голодные годы [Козловский, 1911; Шаззо и др., 2013; Титок и др., 2018].

Знаменитый российский ботаник и растениевод, специалист по происхождению, эволюции и географии культурных растений П.М.Жуковский (1964) писал так: ...«первое ботаническое описание и рисунок мы находим у Колумна в 1616г. Более подробное описание и рисунок топинамбура даны Лауренбергом в Ростове, в 1632г. Линей описывал вид по этим данным, но неправильно считал родиной вида Бразилию. Аза Грэй в 1883 г. правильно указал, что топинамбур происходит из Северной Америки. В Европу топинамбур был завезен в 1627 году, сначала во Францию, а оттуда в Италию, Голландию [Козловский, 1911].

В работе П.Ф.Медведева и др., [1981] указывается ряд версий о завозе топинамбура в Россию. Предполагается, что со второй половины XVIII века, примерно в 1772-1777 гг., топинамбур возможно попал в Россию несколькими путями: через море с Англии в Архангельск; с Германии – в Прибалтику; с Балканских стран – в Молдавию и на Украину. Возможно, что он проник из России в Среднюю Азию, а в Иран и Афганистан через Индию и Китай.

По сообщениям П.М. Жуковского, [1964] в России в качестве пищевой культуры, топинамбур начали выращивать в начале XIX века. Промышленное возделывание топинамбура в России началось в Нечерноземной зоне, на Северном Кавказе, Украине в конце XVIII – начале XIX веков. К 1930 годам площади культурных плантаций топинамбура занимали более 50 тыс. га [Пасько, 1989].

Клубни топинамбура содержат: воды – до 78 %, клетчатки – 2,06 %, сахара – 4,3 %, безазотистых веществ – 8,5 %, жира – 0,5 %, золы – 1,05 %. По питательной ценности он уступает картофелю, а по количеству перевариваемого протеина в 1,6 раза превышает «второй хлеб».

По содержанию витаминов В₁, В₂ и С топинамбур в несколько раз превышает картофель, морковь и свеклу. В клубнях топинамбура значительно больше содержится кремния, цинка и железа, а соотношение калия и натрия более сбалансировано, чем у картофеля и моркови. Зеленая масса топинамбура содержит: воды – до 78,2 %, клетчатки – 3,0 %, инулина – 5,0 %, протеина – 2,3 %, безазотистых веществ – 8,0 %, золы – 2,7 %, жира – 0,8 %. Топинамбур является ценным кормом для сельскохозяйственных животных, птиц, причем они поедают его охотнее, чем другие травяные культуры, как в свежем виде, так и в виде силоса и сенажа, что положительно сказывается на их продуктивности, чем при обычном вскармливании их другими видами кормов.

В.Н Козловский [1911] о значение топинамбура сообщает, что «это единственное растение из всех разводимых, которое не боится ни мороза, ни засухи, ни дождя, ни истощенной почвы, обходится без навоза, обильно родит на одном месте десятки лет, и что для нас также важно, (хотя печально сознавать) не требует почти никакого ухода. При этом не наказывает вас, как другие растения, за небрежность в летних работах или за «не выкапывание» его на зиму. Одним словом, это идеальное, самой судьбой посланное нам, славянам, растение».

Топинамбур считается универсальной культурой в сельском хозяйстве и трудно найти такое растение, как топинамбур, как многостороннее и многогранно используемое [Пасько, 2003; Кочнев и др., 2006, Партоев и др., 2015]. Общая биомасса топинамбура может быть использована, как ценные корма в животноводстве [Бейсенбиев,1956; Коваленко, 1969; Филиппов , 1970; Беляк и др., 1982; Сарнацкий,1991; Плохотников,1992; Грициенко, 1999; Богомолов, 2001; Куртиякова, 2001; Степанов,2003; Пустовой,2004], а клубни могут быть качественным продуктом для людей, как в свежем виде, так и в вареном виде [Bachman, 1957; Филонов,1993; Чепурной,1999; Пасько, 1999; Цукгиеv и др., 2006], ценным лечебным продуктом от многих болезней и в первую очередь от сахарного диабета и важным биоресурсом для получения биоэтанола [Baillarge, 1949; Глухов и др., 1992; Старцев, 1993; Варламов и др.,1999, 2000; Лебедева и др., 2017; 2018; Сmekalova и др., 2018].

Н.В. Вавилов [1987] призывал и способствовал «введению в практику топинамбура – одной из новых культур особенно нас интересующей в последнее время». Топинамбур или земляная груша (*Helianthus tuberosus* L. – подсолнечник клубненосный) – многолетнее крупнотравянистое инулиносное растение. Для хозяйственных целей размножают клубнями, семена используют в селекции.

Топинамбур в силу своей экологической пластичности может прорастать в различных регионах мира – от тропиков до северных районов земледелия (65°с.ш.). Биологический потенциал этого растения связан с достаточно высокой потребности за период вегетации с суммой активных температур до 2700-3600° С. Надземная часть растений (органы) холодостойкая. Листья могут быть повреждены при -2...-5° С, а стебли не повреждаются даже при -7...- 12° С. Клубни разных сортов топинамбура являются более морозоустойчивыми и они переносят -10°С в течение 30 дней. Клубни могут неоднократно замерзать, оттаивать и не потерять жизнеспособность. Клубни в почве, сохраняют свою

жизнеспособность при снежном покрове 0,2-1,0 м, когда температура воздуха опускается до -34...-54°C. Надземная часть растений и корни ежегодно отмирают, а клубни, если их не выкопать из почвы, в земле сохраняют жизнеспособность и весной дают нормальные полноценные всходы.

Посевы топинамбура можно использовать в монокультуре. Урожай биомассы при хорошей агротехнике, возможно, получать вне севооборота в течение 15 лет.

Многочисленными опытами ученых установлено, что высоких урожаев биомассы топинамбура можно получить при однолетнем выращивании топинамбура [Кочнев, 2006; Пасько, 2003; Шаззо и др., 2008].

Наукой и практикой установлено, что топинамбур дает урожай даже при неблагоприятным по климатическим параметрам года.

К.А. Тимирязев [1936] установил, что «топинамбур является одной из наиболее интенсивных полевых культур, что потребление солнечной энергии на образование органического вещества у топинамбура составляет 1/180, когда это у ржи, овса (зерно, солома, корневые остатки) составляет 1/80». Также ими установлено, что ... «один гектар топинамбура способен поглощать из воздуха за год 6 т. углекислого газа, а 1 га леса – 3-4 т. Если 1 га леса может обеспечить дыхание кислородом 30 человек, то топинамбур в 1,5-2 раза больше». Учитывая такую способность топинамбура для экологии и его устойчивости к кислотным дождям, предполагают целесообразным включать топинамбур в зеленые насаждения вокруг промышленных городов с сильной загазованностью воздуха [Пасько, 2003].

Также установлено, что топинамбур выдерживает повышенное содержание окислов серы, азота, сероводорода, аммиака и других газов и хорошо очищают воздух от них [Кочнев, 2006; Пасько, 2003; Шаззо и др., 2008].

Максимальное аккумулирование солнечной энергии является важнейшей проблемой мировой науки. Эффективность агроценоза определяется процентом усвоенной им фотосинтетической активной радиации (ФАР) от общего количества физиологически активной радиации, приходящей на его поверхность за период вегетации культуры.

Как сообщает А.А. Ничипорович [1959,1967,1982], ... «посевы растений с КПД ФАР 1,3-3,0 % считаются хорошими, а с 3,5-5,0 – рекордными».

Одним из путей решения данной проблемы считается способ возделывание высокопродуктивных культур и сортов растений. Топинамбур можно отнести к числу таких полевых культур. Например, коэффициент использования ФАР у топинамбура (сорт Интерес) составляет – 2,4-4,2 % и топинсолнечника (Новость ВИРа) – 3,9-5,3 %, в то время как у кукурузы всего - лишь 1,1 %, а у большинства полевых культур 0,5-1,5 %.

В настоящее время в разных странах мира установлено, что при возделывании топинамбура в наиболее благоприятных агроэкологических условиях выращен максимальный урожай зеленой массы 150 т/га, а урожай клубней до 230 т/га и следует отметить, что окончательный агробиологический потенциал топинамбура пока не установлен.

Наибольшая продуктивность топинамбура, как растение хорошо реагирующего на улучшение условий питания и орошение, можно достичь путем возделывание его на высокоплодородных землях с хорошей ирригацией. Топинамбур также хорошо предохраняют орошаемые земели от подъема грунтовых вод, тем самым переносит

засушливые годы, благодаря своей мощной корневой системы, которая способна развивать до 24 атмосфер сосущую силу.

Топинамбур в силу своей мощной корневой системы с высокой усваивающей способностью дает урожай в различных типах почв (на солонцах и засоленных почвах). Однако, топинамбур плохо растет на сильно кислых и заболоченных почвах. С другой стороны, будет ошибочно, если предполагать, что топинамбур совсем не требователен к почве. Он может давать обильные урожаи на богатых питательными веществами или на хорошо удобренных почвах, чем на бедных. Топинамбур также очень хорошо произрастает на рыхлых черноземах, высокоплодородных суглинистых почвах и на хорошо дренированных пойменных и других типах почв.

Топинамбур является биомелиорантным растением, который способствует окультуриванию почв, защищает почвы от ветровой и водной эрозии. Это растение является отличным рекультиватором почвы и поэтому топинамбур сажают на землях, выведенных из сельскохозяйственного клина, в результате добычи нефти, каменного угля, на карьерах, бывших полигонах и бывших свалках. На таких почвах после 2-6 лет выращивания топинамбура земля восстанавливает свое агробиологическое плодородие.

Топинамбур также является единственным биологическим защитником окружающей среды и по сравнению с другими растениями меньше накапливает тяжелые металлы, радионуклиды и нитраты, чем другие растения [Пасько, 1999, 2003; Шаззо т др., 2008]. Топинамбур также является важным биологическим защитником окружающей среды. Поэтому его можно культивировать на экологически неблагоприятных территориях, так как меньше накапливает в своих органах нитраты, тяжелые металлы, радионуклиды, чем другие растения. Кроме того это растение не нуждается в обработке пестицидами, так как оно хорошо устойчиво ко многим болезням и вредителям. В связи с этими морфобиологическими свойствами, топинамбур всегда обеспечивает получение полноценной экологически безопасной продукции [Пасько, 1999; Пащенко, 2006].

Топинамбур, как корм для отрасли животноводства, способствует усовершенствованию структуры выращиваемых кормов, повышает питательную, экологическую и энергетическую безопасность продукции животноводства [Голубев и др., 1994; Кочнев и др., 2002; Пасько, 2002; Шаззо и др., 2013; Партоев и др., 2016; Садриинов, 2018].

Таким образом, не получивший в настоящее время распространение в условиях промышленного земледелия, топинамбур, следует рассматривать как высокоперспективную культуру с позиции производства, переработки и многоцелевого использования.

Клубни топинамбура имеют высокую пищевую ценность. Они содержат многие физиологические активные вещества, из числа макро- и микроэлементов, пектиновые вещества, пищевые волокна, инулин и другие важные минеральные элементы и соединений.

Органы надземной части растений, клубни, корней и столоны топинамбура содержат многие необходимые макроэлементы, как натрий, хлор, калий, кальций, фосфор, магний, сера и микроэлементы, как кремний, железо, цинк, селен, медь, марганец, йод, кобальт, хром, молибден, никель, бор, ванадий, титан, германий, серебро, литий, олово, кадмий, алюминий, мышьяк, висмут, бериллий, стронций, ртуть и другие.

В области медицины многолетними исследованиями ученых установлено, что элементы, содержащиеся в органах растений топинамбура являются основными биогенными минеральными веществами и необходимы человеку для обеспечения нормальной жизнедеятельности, здоровья, хорошего самочувствия и долголетия [Кочнев, 1996; Пасько, 2003; Шаззо и др., 2008].

ВЫВОДЫ

Кроме того в частях растений топинамбура содержится большое количество сухих веществ (до 20 %), среди которых до 80 % это полимерные гомологи фруктозы, в т.ч. инулин. Как известно, инулин является полисахаридом, гидролиз которого приводит к получению безвредного для диабетиков сахара – фруктозы. Также топинамбур содержит клетчатку и богатый набор минеральных элементов, в том числе (мг/% на сухое вещество): железа-10,1; марганца-44,0; кальция-78,8; магния-31,7; калия-1382,5; натрия-17,2 и другие.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ЛИТЕРАТУР

1. Abdukarimov D.T., Elmurodov A., Komilova M., Laxanov O. Zarafshon vodiysi sharoitida topinambur navlaridan yuqori va sifatli hosil olish bo‘yicha tavsiyalar. Samarqand 2002. 24 b.
2. Amanova M. Mavlyanova R.F., Rustamov A. Topinambur ekini urug‘chiligi bo‘yicha tavsiyanoma. Fan nashriyoti. T. 2011.
3. Ostonaqulov T., Elmurodov A. Zarafshon vodiysi sharoitida topinambur o‘sirish texnologiyasining ilmiy asoslari va urug‘chiligin tashkil etish xususiyatlari. Toshkent davlat iqtisodiyot universiteti. 2011-yil 5-noyabr. O‘zbekistonda topinambur industriyasi: yutuqlar va istiqbollar. Ilmiy to‘plami.
4. Ostonaqulov T.E. Sabzavot ekinlar biologiyasi va o‘sirish texnologiyasi. – T.:1997. -380 bet.
5. Партоев К., Сайдалиев Н.Х. Продуктивность топинамбура (*Helianthus tuberosus* L.) в условиях Гиссарской и Раштской долин Таджикистана. Душанбе-2019.