

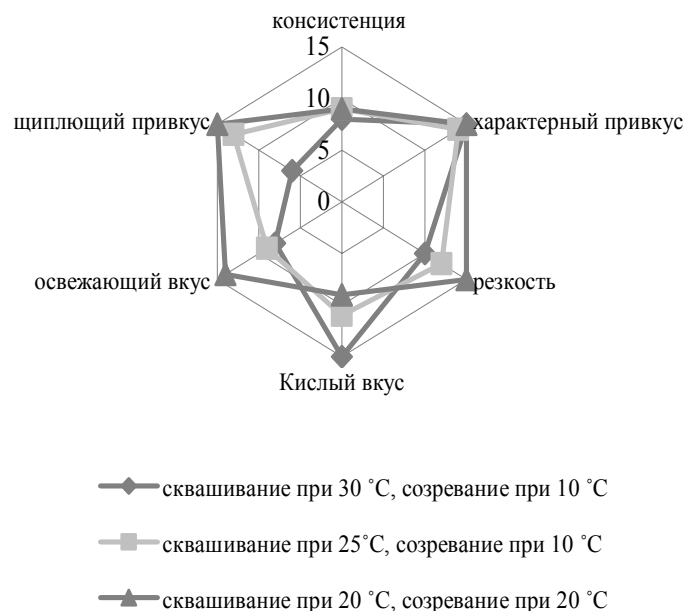


Рисунок 1 – Влияние различных режимов производства на органолептические показатели продукта

Последующие физико-химические и микробиологические исследования подтвердили правильность этого утверждения: во время сквашивания при 20 °С в течение 12 ч, созревании при 20 °С в течение 12 ч микрофлора развивается медленно, вследствие этого недостаточно выражены вкус и аромат напитка. При сквашивании при 30 °С в течение 7 ч, созревании при 10 °С в течение 8 ч наблюдается бурный рост молочнокислой микрофлоры и дрожжей, вызывающий повышенную кислотность и чрезмерное газо- и спиртообразование.

Список источников

1. Степаненко, П.П. Микробиология молока и молочных продуктов [Текст]: учеб. для ВУЗов / П.П. Степаненко. - Сергиев Посад: ООО «Все для Вас - Подмосковье, 2003. – 415 с.
2. Шидловская, В.П. Органолептические свойства молока и молочных продуктов [Текст]: справочник / В.П. Шидловская. - М.: Колос, 2004. – 360 с.
3. Чеген [Электронный ресурс]. – Электрон. текст. дан. - Режим доступа: <http://altayim.narod.ru/kuhna.htm/> - Загл. с экрана.

ПУТИ КОРРЕКЦИИ АЛИМЕНТАРНО-ЗАВИСИМОГО ЗАБОЛЕВАНИЯ – САХАРНОГО ДИАБЕТА

Л. К. Джанкулиева

ФГБОУ ВПО «Алтайский государственный технический университет им. И.И. Ползунова», г. Барнаул

Известно, что рациональное и сбалансированное питание является одним из важнейших факторов, определяющих здоровье населения. Вместе с тем, в последнее время быстрыми темпами растет распространенность болезней, развитие которых частично или полностью связано с питанием – алиментарно-зависимых заболеваний. По мнению ведущих физиологов к алиментарно-зависимым заболеваниям относятся болезни сердечно-сосудистой системы, са-

харный диабет, мочекаменная болезнь, ожирение и ряд других, среди которых сахарный диабет занимает третье место в мире после сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний.

Сахарный диабет - заболевание эндокринной системы, сопровождающееся хроническим повышением уровня глюкозы в крови и обусловленное абсолютной или относительной недостаточностью инсулина.

Инсулин – это белковый гормон, участвующий в углеводном обмене. Под действием инсулина глюкоза проникает в клетки крови и усваивается ими. Кроме того, инсулин способствует белковому и жировому обмену. Но главное действие инсулина – это снижение уровня глюкозы в крови.

Больных сахарным диабетом классифицируют следующим образом: инсулинозависимые (первый тип сахарного диабета) и инсулиннезависимые (соответственно, второй тип).

Отправным моментом в развитии первого типа диабета является массивное разрушение эндокринных клеток поджелудочной железы и, как следствие, критическое снижение уровня инсулина в крови.

При сахарном диабете второго типа инсулин вырабатывается в нормальном объеме, а зачастую и в большем количестве, чем нужно. Но при этом из-за нарушения его воздействия на клетки или нарушения восприимчивости клеток тканей к инсулину (инсулинорезистентность) клетки голодают, не получая инсулин, а сам инсулин скапливается в крови [1].

Основные мероприятия при сахарном диабете направлены на создание адекватного соотношения между поглощёнными углеводами, физической нагрузкой и количеством введённого инсулина.

Для эффективного лечения болезни самым главным методом является строгое и неукоснительное соблюдение диеты и правил питания. Прием лекарств должен сопровождаться сбалансированным питанием.

Важным понятием при диетотерапии является гликемический индекс.

Гликемический индекс - показатель влияния продуктов питания после их употребления на уровень сахара в крови. Гликемический индекс является отражением сравнения реакции организма на продукт с реакцией организма на чистую глюкозу, у которой гликемический индекс равен 100 [1].

Пациенты с сахарным диабетом как первого, так и второго типа должны четко представлять, какие продукты влияют на уровень глюкозы в крови, необходимо понимать, что различные углеводы в зависимости от своего строения могут с разной скоростью увеличивать уровень гликемии.

Чтобы избежать сахарного диабета следует применять сбалансированный рацион питания с высоким содержанием растительных волокон; регулярно заниматься физическими упражнениями; избегать избыточной массы тела и резкого ее снижения; регулярно контролировать содержание глюкозы в крови, особенно при наличии сахарного диабета в семейном анамнезе или при избыточной массе тела.

Как говорилось выше, для профилактики заболевания наряду с медикаментозной терапией населению необходимо употреблять функциональные продукты, содержащие различные добавки профилактического назначения (клетчатку, пектин, витаминные препараты), заменители сахара (аспартам, ксилит, сорбит и другие).

Разработано большое количество лечебно-профилактических продуктов питания, в частности, кондитерских изделий с заменителями сахара, с применением инулина, фруктозы и с другими добавками.

В профилактике и комплексном лечении больных сахарным диабетом важное значение имеет фитотерапия, которая обладает преимуществом перед лечением синтетическими лекарственными препаратами, так как может длительно применяться, не оказывая существенных побочных действий. Нормализовать обмен веществ и избавиться от заболевания помогает систематическое применение лекарственных растений, в частности, топинамбура, лечебное действие которого связано с его способностью нормализовать уровень глюкозы в крови.

Топинамбур – многолетнее клубненосное растение семейства астровых. В России больше известен как «земляная груша» или «волжская репа», в Европе его называют «иерусалимский артишок».

Профилактический и лечебный эффект топинамбура определяется его уникальным биохимическим составом, что дает возможность использовать его в пищевой промышленности и медицине. Ученые, исследовавшие состав и пищевую ценность топинамбура, были поражены разнообразием полезных веществ, содержащихся в его клубнях. Макронутриенты и энергетическая ценность 100 г топинамбура представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Макронутриенты и энергетическая ценность 100 г топинамбура

Содержание макронутриентов, г									Энергетическая ценность, ккал
Вода	Белки	Жиры	Фруктоза	Моно- и ди-сахариды	Крахмал	Органиче-ские кисло-ты	Пищевые волокна	Зола	
79,0	3,2	0,1	6,4	3,2	9,6	0,3	4,5	1,4	61

Топинамбур - поливитаминное растение (таблица 2).

Таблица 2 – Витаминный состав 100 г топинамбура

Содержание витаминов, мг									
С	РР	β-каротин	А	В ₁	В ₂	В ₅	В ₆	В ₉	Е
20	2,9	0,012	0,02	0,24	0,5	0,1	0,2	0,02	0,2

Исследования витаминного состава клубней топинамбура показали, что витаминов В₁ (тиамин), В₃ (пантотеновая кислота), РР (ниацин), Н (биотин), С в 5 раз больше содержится в клубнях топинамбура, чем в картофеле [4].

Одной из важных особенностей земляной груши является сбалансированность ее по микро- и макроэлементарному составу, представленном на рисунке 2, что имеет существенное значение для больных сахарным диабетом.

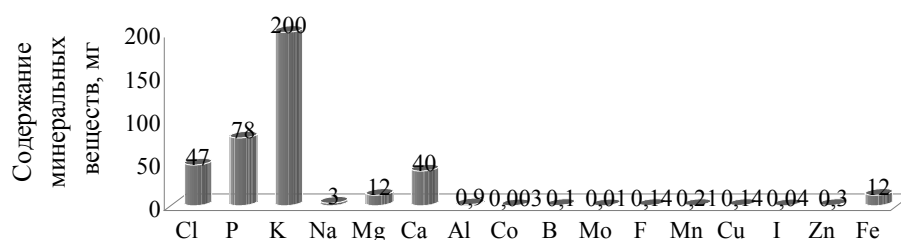


Рисунок 1 – Минеральные вещества 100 г топинамбура

Особое внимание стоит уделить антидиабетическому фактору употребления топинамбура, связанным с высоким содержанием в нем инулина.

Инулин – единственный природный полисахарид, состоящий на 95% из фруктозы. Впервые он был открыт в 1804 году в корнях девясила - *Inula helenium*, откуда и получил свое название.

Инулин оказывает благотворное влияние в течение всего времени нахождения в организме человека – начиная от попадания в желудок и заканчивая выделением. Инулин, попадая в желудочно-кишечный тракт, расщепляется соляной кислотой и ферментами на отдельные молекулы фруктозы и короткие фруктозные цепочки, которые проникают в кровеносное

русло, предупреждая тем самым энергетический «голод» тканей больного сахарным диабетом [3].

Топинамбур при регулярном применении снижает уровень сахара в крови больных сахарным диабетом по ряду причин.

1. Уникальная способность фруктозы проникать в клетки всех органов без участия инсулина и полноценно замещать глюкозу в обменных процессах. При этом значительно уменьшается энергетический клеточный голод. Более того, короткие фрагменты молекул инулина, встраиваясь в клеточную стенку, облегчают прохождение внутрь клетки и самой глюкозы, хотя и в относительно небольших по сравнению с нормой количествах. Все это ведет к существенному и стойкому снижению концентрации сахара в крови, которое не сопровождается резкими колебаниями этого показателя в течение суток. Это обстоятельство и является первостепенной задачей при лечении инсулинозависимого сахарного диабета.

2. Молекулы инулина, нерасщепленные соляной кислотой в желудке, адсорбируют значительное количество пищевой глюкозы после еды.

3. Клетчатка также сорбирует глюкозу, препятствуя ее всасыванию в кровь.

4. Уменьшается глюконеогенез (образование глюкозы в печени).

5. Стимулируется сжигание глюкозы по резервному пути (гликолиз), где роль инсулина не так велика.

6. Стабильное снижение уровня глюкозы в крови приводит к выработке собственного инсулина клетками поджелудочной железы.

7. Синтезу инсулина способствуют минеральные вещества, содержащиеся в топинамбуре - кремний, цинк, марганец, калий, что важно для больных сахарным диабетом, которые склонны к гипокалиемии и анемии при многолетнем течении болезни.

8. Инулин, клетчатка и пектин связывают и выводят из организма вредные побочные продукты нарушенного в результате сахарного диабета обмена веществ, препятствуя развитию ацидоза.

9. Короткие фруктозные фрагменты и органические полиоксикислоты выполняют антиоксидантные и антитоксические функции.

10. Улучшается состояние сосудов и, соответственно, уменьшается тяжесть осложнений.

11. Улучшаются иммунологические показатели крови, и уменьшается склонность больных к инфекционным заболеваниям.

12. Способность топинамбура и его производных снижать массу тела при ее исходном избытке доказана в ряде клинических исследований [1].

Все вышеперечисленное приводит к улучшению самочувствия, повышению работоспособности и повышению качества жизни больного сахарным диабетом.

Для здоровых людей топинамбур как «поставщик» фруктозы может стать отличным средством профилактики диабета, поскольку потребление фруктозы вместо сахарозы снижает вероятность заболевания этим тяжелым недугом [4].

Полный набор аминокислот, в том числе незаменимых, наличие инулина, пищевых волокон, минеральных веществ, витаминов (В₁, В₂, В₃, В₅, В₆, В₇, В₉, С, РР, каротин, холин), органических кислот (лимонная, яблочная, фумаровая, янтарная, хинная) делают топинамбур ценным сырьем для производства продуктов питания лечебно-профилактического назначения и чрезвычайно полезным для людей, больных сахарным диабетом.

Список литературы

1. Клиническая эндокринология. Руководство [Текст] / Н.Т. Старкова. - издание 3-е, переработанное и дополненное. - Санкт-Петербург: Питер, 2002. - 576 с.

2. Багаутдинова, Р.И. Продуктивность и фракционный состав углеводного комплекса разных по скороспелости сортов топинамбура [Текст] / Р.И. Багаутдинова, Г.П. Федосеева. - Сельскохозяйственная биология. - 2000. - № 1. - С.55-63.

3. Даников, Н.Д. Целебный топинамбур. Помощник от всех болезней [Текст] / Н.Д. Даников. - М.: Эксмо, 2011. - 98 с.