

## Stevia rebaudiand Bertoni - источник природного заменителя сахара



**Царство:** Растения,

**Отдел:** Покрытосеменные - *Kormobionta*

**Тип -** Покрытосемечковые - *Angiospermae*

**Класс:** Двудольные – *Dicotyledoneae*,

**Порядок:** Сложноцветные - *Compositales*,

**Семейство:** Астровые - *Asteraceae*,

**род - Stevia, вид – rebaudiana - Stevia rebaudiana Bertoni.**

**Стевия** - перекрестноопыляемое растение, преимущественно энтомофил.

многолетнее растение, достигающее высоты - 60-80 см. Представляет собой очень сильно разветвленный кустик.

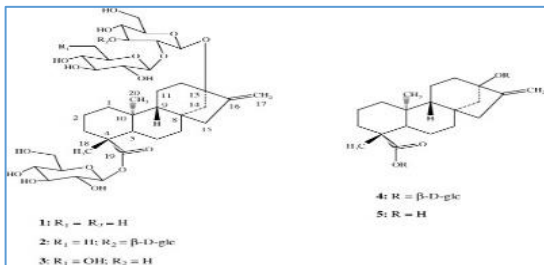
Листья простые с парным расположением.

Цветки белые, мелкие. Семена мелкие, удлиненные, веретенообразной формы, длиной 2-3 мм, масса 1000 шт. составляет 0,4 г, семенная коробочка при созревании приобретает темно-коричневый цвет.

Корневая система мочковатая, хорошо развитая.

**Ареал обитания:** Южная и Центральная Америка.

**Действующие вещества:** дитерпеновые гликозиды.



**Достоинства дитерпеновых гликозидов:** сладкий вкус, без постороннего привкуса; нулевая энергоценность; устойчивость к нагреву, хранению и замораживаемости, а так же к воздействию кислот и щелочей; легкая растворимость, небольшая дозировка; безвредность при длительном употреблении; включение в процесс обмена веществ без участия инсулина.

**Используемые части стевии:** листья.

**Действие:**

- ✓ гликозиды в сочетании с другими компонентами, содержащимися в стевии, обладают бактерицидным свойством, оказывают гипогликемическое действие (способствуют снижению уровня сахара в крови),
- ✓ улучшают функциональное состояние иммунной системы,
- ✓ способствуют снижению артериального давления,
- ✓ нормализуют работу эндокринных желез, а также повышают устойчивость организма к токсинам, инфекциям и неблагоприятным условиям окружающей среды.

**Потенциальные потребители:**

- ✓ больные сахарным диабетом;
- ✓ предприятия по производству хлебобулочных и кондитерских изделий;
- ✓ предприятия по производству безалкогольных прохладительных напитков.

## Наши разработки

технологии изготовления новых диетических продуктов питания для больных сахарным диабетом



Источники биологических пищевых добавок (листья и порошок из стевии).



Биохлеб «Минус аппетит»



«Хрустящие хлебцы»

Бальзам «Стевия плюс»

## ***Характеристики продукции из стевии (Stevia rebaudiana Bertoni)***

### **Листья стевии (Stevia rebaudiana Bertoni)**

**Состав:** содержат дитерпеновые гликозиды ДГ (стевиозид, ребаудиозид: А, В, С, D, Е, F, стевиолмонозид, стевиолбиозид: Н, b-Glc). Эти соединения примерно в 300 раз слаще сахарозы.

ДГ низкокалорийные, характеризуются отсутствием токсичности и мутагенности, практически не усваиваются организмом человека.

#### **Действие:**

- нормализует уровень сахара в крови,
- регулирует артериальное давление,
- нормализует белковый, углеводный и минеральный солевой обмен,
- поддерживает функции пищеварительной системы,
- оказывает тонизирующее действие,
- предохраняет зубы от кариеса,
- не вызывает побочных эффектов, в том числе и аллергические реакции.

#### **Использование:**

- добавка в качестве заменителей сахара в пищевой, консервной и кондитерской промышленности,
- создание безалкогольных прохладительных напитков,
- создание диетических продуктов питания.

### ***Порошок из листьев***

Продукт из листьев представляет собой порошок тонкого помола зеленого цвета сладкого вкуса со специфическим ароматом. Срок хранения продукта 12 месяцев при комнатной температуре.

### ***«Хрустящие хлебцы»***

Хрустящие хлебцы (Қытырлақ нан, Crispbread) продукт функционального назначения, обладающий повышенной питательной ценностью и лечебно-профилактическими свойствами.

Продукт с высоким содержанием пищевых волокон, макро- и микроэлементов, витаминов группы В, являются суперсжигателями жира.

**Ингредиенты:** мука (композиционная смесь крупного помола из цельно смолотых зерен пшеницы и кукурузы); листья стевии (гомогенизированные); пищевая сода; соль.

Срок хранения – не более 3 мес.

### **Лечебно-профилактический бальзам**

**«Стевия плюс»** темно-зеленого насыщенного цвета, терпко-сладкий вкус, допускается нерастворимый осадок, перед употреблением рекомендуется взболтать.

**Ингредиенты:** порошок из листьев стевии, измельченный мускатный орех, измельченные корни имбиря и хрена, красный молотый перец, 70% спирт.

#### **Действие:**

- способствует снижению уровня глюкозы в крови,

- уменьшает риск развития инфаркта миокарда, инсульта, ретинопатии, ангиопатии и ишемические болезни сердца.

**Использование:** рекомендован для профилактики диабета, ожирения, стенокардии, ишемии, язв и воспалений ЖКТ, авитаминозов.

Срок хранения – не более 3 мес.

### ***Биохлеб «Минус аппетит»***

**Ингредиенты:** мука (крупного помола из цельно молотых зерен пшеницы без клейковины; мезофильная молочнокислая закваска, листья стевии (гомогенизированные); семена льна, солод ржаной ферментированный, порошок из сушеных ягод черной бузины или шелковицы.

#### **Действие:**

- способствует усилению перистальтики,
  - сжиганию жира,
  - улучшению пищеварения,
  - улучшению состояния кожи,
  - повышению антиоксидантной активности
- Срок хранения – не более мес.

### ***ЖДЕМ ВАШИХ ПРЕДЛОЖЕНИЙ***

Контактные данные:

Тел: 87022182278 - Асрандина Салтанат Шынтаевна.

E-mail: [asaltanat@yandex.ru](mailto:asaltanat@yandex.ru)

*Кафедра Биотехнологии КазНУ им аль-Фараби. Лаборатория Биотехнологии растений.*

## Лаборатория «Биотехнология растений»

**Сотрудники лаборатории:** к.б.н., доцент С.Ш. Асрандина, д.б.н., профессор Атабаева С.Д., н.с. Кенжебаева Ш., д.т.н., профессор Витавская А.В, студенты и магистранты.

**Название проекта:** МОН РК 0634/ГФ2 «Разработка биотехнологии массового размножения стевии - источника природного заменителя сахара для реализации в производственной сфере Республики Казахстан» (2012 г -2014 г). (Рук-ль проекта: к.б.н., доцент С.Ш. Асрандина).

**Актуальность исследования.** На сегодня сахарный диабет поразил 366 млн. человек в мире, что составляет более 7 % взрослого населения, по данным Международной федерации диабета (IDF). В настоящее время в республике Казахстан зарегистрировано по данным Национального регистра сахарного диабета 207 935 лиц, больных сахарным диабетом, однако, по оценкам экспертов, их в 3-4 раз больше. В связи с этим, во многих странах мира проводятся исследования по выявлению природных источников заменителей сахара растительного происхождения.

Дитерпеновый гликозид – стевииозид, который накапливается в листьях стевии (*Stevia rebaudiana* Bertoni), относится именно к таким весьма перспективным природным заменителям сахара.

## Основные направления научной деятельности лаборатории:

- ✓ разработка и модификация новых методов микроклонального размножения стевии в культуре *in vitro*;
- ✓ изучение закономерностей процессов морфогенеза и регенерации растений *in vitro*;
- ✓ усовершенствование технологии возделывание стевии в условиях Южного Казахстана;
- ✓ разработка технологии изготовления диетических продуктов питания функционального назначения.

## Основные результаты деятельности

- ✓ Разработаны биотехнологические методы массового размножения стевии в культуре *in vitro*. Разработаны и оптимизированы способы акклиматизации и адаптации регенерантов в открытый грунт.
- ✓ Изучен биохимический состав листьев стевии акклиматизированных в условиях Южного Казахстана. Выявлены накопления и закономерности распределения стевииозида и суммы гликозидов в каллусных тканях, регенерантах и в растениях выращенных в полевых условиях.
- ✓ Исследованы антибактериальные свойства экстрактов растения стевии.
- ✓ Разработана технология приготовления биопробиотических продуктов с повышенной питательной ценности с лечебно -

- профилактическими свойствами функционального назначения.
- ✓ Получены 5 патента.

## Научное сотрудничество с международными и отечественными организациями

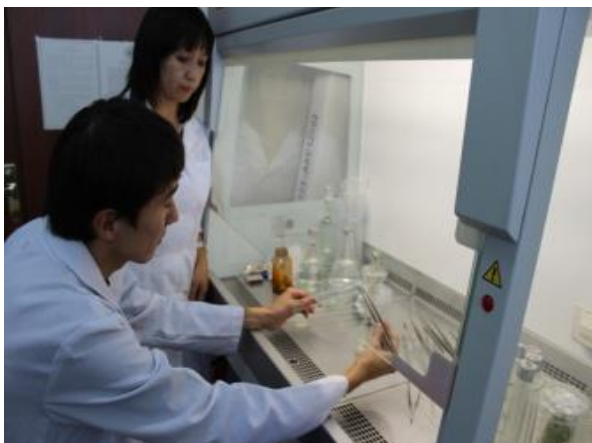
Университет Хайдерабад, Факультет Растениеводства, Индия, Хайдерабад; ГНУ «Центральный ботанический сад Национальной академии наук Беларуси», Беларусь, Киев; Алматинский технологический университет, Алматы; Институт биологии и биотехнологии растений КН МОН РК, Алматы; РГКП «Научно-практический центр санитарно-эпидемиологической экспертизы и мониторинга» КГСЭН МЗ РК, Алматы; ТОО «Казахский НИИ земледелия и растениеводства» Алматинская обл, Алмалыбак.

## Научно-педагогическая деятельность

В лаборатории проходят производственную практику и проводят научные исследования студенты бакалавриата, магистратуры КазНУ им. аль-Фараби.

Подготовлены 9 бакалавров, 5 магистрантов, в настоящее время обучается 5 бакалавра.





Казанский национальный  
университет им. аль-Фараби  
Факультет биологии и  
биотехнологии

Кафедра Биотехнологии