

**Актуальные проблемы инноваций
с нетрадиционными растительными
ресурсами и создания функциональных
продуктов**

**1-я Российская
научно-практическая конференция**

18–19 июня 2001 г.

Москва

**Актуальные проблемы инноваций
с нетрадиционными растительными ресурсами
и создания функциональных продуктов**

Сборник материалов I-й Российской научно-практической конференции.-
Москва, 2001

Под редакцией: д.с.-х.н., академика РАЕН В.Н. Зеленкова

Генеральные спонсоры

ООО Концерн «Отечественные инновационные технологии»

ООО Научно-технологическая фирма «АРИС»

ОАО Московский завод «ДИОД»

В сборнике представлены материалы тезисов докладов I-й Российской научно-практической конференции «Актуальные проблемы инноваций с нетрадиционными растительными ресурсами и создания функциональных продуктов»

Сборник представляет интерес для широкого круга специалистов, работающих в области сельского хозяйства, переработки природного сырья, пищевой промышленности, медицинской промышленности, медицине,

Оргкомитет конференции:

Председатель – Зеленков Валерий Николаевич, академик РАЕН, д. с.-х. н.

Сопредседатели:

Офищеров Евгений Николаевич, академик РАЕН, д.х.н., профессор

Поткин Андрей Вениаминович, академик РАЕН, д.м.н,

Шаин Сергей Семенович, академик РАЕН, д.б.н., профессор

Ученый секретарь Оргкомитета – Ермакова Зоя Павловна, засл. работник культуры РФ

Члены оргкомитета:

Борова Алла Ростиславовна, к.с.-х.н, исп.директор Ассоциации «ФИТО»

Горбатов Сергей Иванович, ген. директор ООО Концерн «ОИТ»

Животов Валерий Васильевич, врач высшей квалификации

Коршикова Юлия Ивановна, к.м.н., доцент РМА Минздрава РФ

Пройдак Николай Иванович, д.т.н, профессор

Тихонов В.П., член-корр. РАЕН, ген. директор ОАО «ДИОД»

© Научный Центр «Нетрадиционные
природные ресурсы и функциональные продукты»
отделения «Научные проблемы АПК» РАЕН

В.И. Костин, В.А. Исайчев, Е.Н. Офицеров ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЕКТИНА ИЗ AMARANTHUS CRUENTUS ДЛЯ УВЕЛИЧЕНИЯ МОРОЗО- И ЗАСУХОУСТОЙЧИВОСТИ ОЗИМЫХ КУЛЬТУР	37
В.И. Костин, А.Ю. Семенов ПЕКТИН ИЗ AMARANTHUS CRUENTUS КАК ФАКТОР УВЕЛИЧЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ И КАЧЕСТВА ОЗИМОЙ РЖИ	38
С.И. Кадошников, И.Г. Кадошникова, А.С. Галиуллина, И.А. Чернов ФАРМАКОЛОГИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА АМАРАНТА	38
А.А. Лапин, Н.А. Соснина, П.И. Грязнов, А.П. Жарковский, И.Ю. Портнов, А.И. Коновалов МАЙОНЕЗЫ С БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫМИ ДОБАВКАМИ ИЗ АМАРАНТА	40
Н.А. Соснина, З.Ш. Мингалеева, О.А. Решетник, А.А. Лапин, Н.И. Пройдак РАЗРАБОТКА АССОРТИМЕНТА И ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОГО НАЗНАЧЕНИЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ	44
Б. А. Постников МАРАЛИЙ КОРЕНЬ (<i>Rhaponticum carthamoides</i> (Willd.) Ljin) КУЛЬТУРА УНИВЕРСАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ	46
Н.П. Тимофеев ОСОБЕННОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ <i>RHAPONTICUM CARTHAMOIDES</i> (WILLD.) ILJIN ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ АГРОПОПУЛЯЦИЙ	49
Н.П. Тимофеев СВЕДЕНИЯ ПО ПРОБЛЕМАМ КУЛЬТИВИРОВАНИЯ РАПОНТИКУМА (ЛЕВЗЕИ) САФЛОРОВИДНОГО	51
Н.П. Тимофеев НАКОПЛЕНИЕ И СОХРАННОСТЬ 20-ГИДРОКСИЭКДИЗОНА В ЛЕКАРСТВЕННОМ СЫРЬЕ ЛЕВЗЕИ	55
В.Н. Зеленков, Н.П. Тимофеев, Н.П. Закзас ОСОБЕННОСТИ МИНЕРАЛЬНОГО СОСТАВА ЛЕВЗЕИ САФЛОРОВИДНОЙ С МНОГОЛЕТНИХ ПЛАНЦИЙ ЕВРОПЕЙСКОГО СЕВЕРО-ВОСТОКА РОССИИ	56
В.Н. Зеленков, Н.П. Тимофеев, О.П. Колесникова, О.Т. Кудяева ВЫЯВЛЕНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ДЛЯ ВОДНЫХ ЭКСТРАКТОВ ЛИСТЬЕВОЙ ЧАСТИ ЛЕВЗЕИ САФЛОРОВИДНОЙ НА МОДЕЛИ IN VITRO	59
Т.Ф. Василенко ПРИМЕНЕНИЕ ДОБАВОК ИЗ НАДЗЕМНОЙ ЧАСТИ РАСТЕНИЙ РАПОНТИК САФЛОРОВИДНЫЙ И СЕРПУХА ВЕНЦЕНОСНАЯ ДЛЯ АКТИВАЦИИ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО СОСТОЯНИЯ ЯИЧНИКОВ У КОРОВ	62
А. А. Ивановский, Н.П. Тимофеев ФАРМПРЕПАРАТЫ “БИОИНФУЗИН” И “БЦЛ-ФИТО”, ПОВЫШАЮЩИЕ НЕСПЕЦИФИЧЕСКУЮ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ ОРГАНИЗМА	65
Н.П. Тимофеев ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛЕВЗЕИ САФЛОРОВИДНОЙ В РЕАБИЛИТАЦИИ И ПОДДЕРЖАНИИ ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА	68
В.П. Мишуров, Г.А. Рубан ИНТРОДУКЦИЯ ТОПИНАМБУРА НА СЕВЕРЕ	72
Е.К. Кондратьев СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОТЗЫВЧИВОСТЬ ТОПИНАМБУРА, КАРТОФЕЛЯ И САХАРНОЙ СВЕКЛЫ НА ОРГАНИЧЕСКИЕ И МИНЕРАЛЬНЫЕ УДОБРЕНИЯ	75
М.А. Кожухова, И.А. Евсюкова ИЗМЕНЕНИЕ СОСТАВА ТОПИНАМБУРА ПРИ РАЗЛИЧНЫХ ТЕМПЕРАТУРАХ ХРАНЕНИЯ	76

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛЕВЗЕИ САФЛОРОВИДНОЙ В РЕАБИЛИТАЦИИ И ПОДДЕРЖАНИИ ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА

Тимофеев Н.П.

КХ “БИО”, г. Коряжма Архангельской обл.

Фармакологическое использование растений левзеи сафлоровидной практиковалось еще в древней китайской, тибетской и монгольской медицине. В разные времена и в разных местах она была известна под названием *Loulu, Sinops, Radix Echinopsis, Cnicus, Stemmacantha, Leuzeae, Rhaponticum carthamoides (Willd) Iljin, рапонтик, рапонтикум, маралий корень, большеголовник*. В народной медицине народов Сибири и Монголии входит в состав сборов, употребляемых при болезнях легких, почек, желтухе, лихорадке и ангине. Экстракты ее используются в качестве тонизирующего и стимулирующего средства при функциональных расстройствах нервной систе-

мы, умственном и физическом утомлении, ослаблении функций разных органов, как средство от болезней сердечно-сосудистой системы, эндокринных патологий и т.д.

Наибольшую знаменитость левзея приобрела в последние десятилетия в качестве адаптогена – широко известно ее стимулирующее действие как на центральную нервную систему, так и функции организма в целом. Адаптогены, не оказывая резко выраженного влияния, наиболее эффективны при пограничных расстройствах, в качестве средств поддерживающей терапии, при перенапряжении и перенесенных заболеваниях, при общем ослаблении организма; при различных патологиях они восстанавливают нарушенные его функции до оптимальных уровней, устраняя беспорядки в обмене веществ и энергии. Значительно повышают выносливость человека в процессе физических и психических нагрузок, защищают организм, в том числе мозг, от вредных воздействий на клеточном уровне. Малотоксичны, при соблюдении необходимых условий хорошо переносятся больными, в том числе людьми пожилого возраста. Во врачебной практике имеют преимущество перед другими средствами как растительного (*женьшень, элеутерококк, лимонник, солодка, родиола, эхинацея, сума* и т.д.), так и синтетического происхождения по эффективности действия, возможностью использования при широком круге патологий.

Лечебное действие “живой легенды восточной медицины”, а также безопасность и отсутствие побочных эффектов при использовании, выдержавшее испытание временем, послужили стимулом для углубленных научных исследований. В конце 20-х годов были начаты первые работы по переносу вида в культуру, а в 40-50-е годы его фармакологическое и клиническое изучение. В последние годы растение интенсивно исследуется биохимиками на предмет выявления природы химических соединений. Обнаружено, что подземные части содержат моно-, ди- и полисахариды, инулин, органические кислоты, стероиды, фитостероиды, сапонины тритерпеновые (рапонтикозиды), витамины, полиацетиленовые соединения, каучук, фенолкарбоновые кислоты и их производные, лигнин, катехины, дубильные вещества, хиноны, эфирное масло, алкалоиды, кумарины, флавоноиды, антоцианы, жирное масло, воска, липиды, а также – камеди, кристаллы шавелевокислого кальция, соли фосфорной кислоты, макро- и микроэлементы. Надземные органы растений, за небольшими исключениями, содержат те же самые вещества, что и корневая система.

Основными действующими веществами, обуславливающими биологическую активность растения, выступают фитостероиды, где основная массовая доля приходится на 20-гидроксизекдизон (*20E, ecdysterone, beta-ecdysone, polypodin A, crustecdysone*). Кроме основного, растения содержат набор минорных экидистероидов (*интегристерон, полиподин, рапистерон, инокостерон* и их производные и т.д.). Множественность форм экидистероидов сопровождается конъюгацией их с другими продуктами вторичного

метаболизма: неорганическими и органическими кислотами, сахарами и т.д. Также всегда присутствуют отклонения от стандартных структур в виде пространственных изомеров, дополнительных двойных связей, окси-групп и гидроксильных группировок в различных позициях стероидного ядра и боковых цепях. Предполагается, что возможно существуют любые комбинации этих изменений в виде тысяч различных молекул, предопределяющих уникальную биологическую активность растения. Как следствие, экстракты в сравнении с высокоочищенными лекарственными препаратами обладают намного более высокой активностью.

В организме человека экистероиды распространяются в потоке крови по внутренним органам и вызывают быстрые, в течение нескольких минут, а также медленные, длящиеся 2-3 суток, эффекты. При подкожном введении элиминация начинается через 4-10 мин, через 2 часа радиоактивная метка в крови не обнаруживается. При оральном введении всасывание более медленное. Выделительный путь сквозной через печень, кишечник и кал (частично мочу). Через сутки после приема полностью выводятся из организма. Длительность последствия, после прохождения разового курса (7-10 дней), составляет более 2-х месяцев.

Перечень терапевтических показаний, при которых наблюдается положительное воздействие отваров, экстрактов, настоев и биопрепаратов из левзеи, весьма разнообразен. Экистероидсодержащие препараты регулируют минеральный, углеводный, липидный и белковый обмен, проявляют антиоксидантные и противорадикальные свойства. Они нормализуют уровень глюкозы в крови, что применяется при лечении сахарного диабета; уменьшают содержание холестерина; снимают воспаление печени при токсическом гепатите. Эффективны при болезнях кровеносной системы, усиливают кроветворную функцию, улучшают коронарный кровоток через снижение вязкости содержимого и расслабление гладких мышц кровеносных сосудов и внутренних органов; при критических состояниях восстанавливают нормальный пульс, помогают при аритмии, ишемической болезни сердца, приступов стенокардии, от инфаркта миокарда.

Экстракты левзеи положительно влияют на улучшение памяти и запоминание информации, выводят из алкогольного депрессивного состояния. Могут применяться при лечении атеросклероза и эпилепсии. Тормозят развитие опухолей, обладают сильными противовоспалительными свойствами. Действуют эффективно при отравлениях хлороорганическими соединениями и тяжелыми металлами. 20-гидроксизон является причиной анаболического эффекта у позвоночных, стимулируя биосинтез протеина в тканях печени, почках, мускульных тканях. Это свойство широко используется в профессиональном спорте.

Применение левзеи в течение 5-10 дней вызывает развитие неспецифической сопротивляемости организма к действию неблагоприятных факторов физической, химической и биологической природы, что является перспек-

тивным направлением для восстановления или перестройки иммунной системы человека, развития гуморального иммунитета. У здорового человека при приеме увеличивается порог защиты организма от вредного воздействия стресса, переохлаждения, перегревания, загазованности, шума, влажности, изменения атмосферного давления, облучения ионизирующей радиацией, патогенной микрофлоры и т.д. Повышается активность элементов защитной системы крови: лимфоцитов и нейтрофилов; усилении функций фагоцитоза.

Левзея сафлоровидная и химически чистая субстанция из нее (20-гидроксиэкдизон) служат для приготовления лекарственных форм, начинкой для разнообразных по форме и содержанию биологически активных добавок. На потребительском рынке присутствуют разносторонние по практическому приложению коммерческие продукты фирм *Gero Vita*, *LifeScience Technologies*, *Mirra*, *Natural Elixir*, *Cytodyne Technologies* и т.д. В качестве компонентов биопрепаратов выступают экстракты других адаптогенных, витаминносных и эфиромасличных растений, микро- и макроэлементы, шоколад, ваниль, липиды, мед, цветочная пыльца, нейтральные наполнители; иногда примешивается 20-гидроксиэкдизон, извлеченный из других экидистероидсодержащих растений (*Pfaffia paniculata*, *Polypodium vulgare* и *P. decumanum* и т.д.).

По форме выпуска экидистероидсодержащие препараты из левзеи представлены в виде таблеток, капсул, жидких во флаконах и сухих в виде фиточая экстрактов, тонизирующих напитков, кремов, бальзамов, лосьонов и шампуней. Для спорта и общей адаптации организма выпускаются, например: *ratibol* (*ратибол*), *leveton* (*леветон*), *Prime 1*, *Prime Plus* (*Прайм Плас*), *Prime Perfect*, *Brekhman's Gold* (*Смресс-Аум-1*), *Adaptogenic Formula* (*Смрес-Аум-2*), *Adaptogenol*, *Russ Olimpic* (*Русс-Олимпик*), *Golden Tajga Tea*, *Triboxin*, *Cytodyn ZM*, *FirmEase* и т.д. Для сферы интимных взаимоотношений выпускаются: *Prime Passion*, *Hercules*, *Mirra-Lion*, *Mirra-Liones*, *Геракл* и т.п. Экстракт корней левзеи сафлоровидной является основным компонентом тонизирующего безалкогольного напитка "Саяны".

Разнообразие продуктов предлагается в виде антидепрессантов и иммуностимуляторов, средств секс-комфорта, физической культуры (профессиональный и любительский спорт, культуризм), косметики и парфюмерии. Преобладающей массе населения они необходимы для поддержания общего тонуса организма, устранения расстройств, связанных с нарушением обмена веществ и менструального цикла, реабилитации в послеоперационный период, выздоровления после тяжелой болезни; в них нуждаются работники умственного труда, деятельность которых связана с необходимостью запоминания большого массива информации, сосредоточения внимания и проявления точности.

Разработан ряд средств, предназначенных для приобретения силы и выносливости в профессиональном спорте, для наращивания мышечных волокон в бодибилдинге. В отличие от синтетических стероидов, высокая расположенность к синтезу белка при приеме экидистероидов не сопровождается опасными для жизни последствиями. Механизм действия в данном случае обусловлен активным влиянием 20-гидроксиэкидизона на метаболические процессы, связанные с синтезом белка и расходом энергии на клеточном уровне, что эффективно сказывается на устранении усталости мышц в ходе напряженных физических нагрузок. Это оказалось достойной заменой популярному, но запрещенному из-за своей токсичности средству, как дианабол (*methandrostenolon, anabol, reforfit, nerobol, pronabol*), используемого в скоростных и силовых видах спорта. Наряду со спортивной, препараты левзеи важное место занимают в морской, космической и военной медицине для преодоления запредельных физических и интеллектуальных нагрузок у нормального здорового человека.

Благоприятное влияние на психо-эмоциональное состояние личности, сердечно-сосудистую систему и динамическую работоспособность организма положено в основу препаратов для улучшения половой функции и усиления либидо. Основываясь на свойстве экидистероидов усиливать циркуляцию крови в капиллярных сосудах, улучшать ее физический и химический состав, ускорять регенерацию клеток эпидермиса и роговицы, предложены косметические изделия для усиления роста (восстановления) волос на голове, заживления ран и язв, лечения ожогов, устранения морщин, омоложения и защиты кожи от ультрафиолетового солнечного облучения. Патентовано использование экидистероидов в составе культуральной среды человеческих клеток, используемых при трансплантации человеческих органов и кожи.

В последнее время, основываясь на идентичности 20-гидроксиэкидизона ключевому гормону линьки насекомых, ведутся интенсивные научные разработки по созданию антипаразитарных средств, предназначенных для борьбы с вредными членистоногими и нематодами (например, экологически чистые инсектициды нового поколения компании *Rohm and Haas*).