

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РФ
НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ**

ИННОВАТИКА – 2011

Сборник материалов

**VII Всероссийской научно-практической конференции
студентов, аспирантов и молодых ученых
с элементами научной школы**

26–28 апреля 2011 г.

г. Томск, Россия

Т. 1

Под ред. проф. А.Н. Солдатов, доц. С.Л. Минькова

Организаторы:

- Национальный исследовательский Томский государственный университет
- Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники
- Российский государственный университет инновационных технологий и предпринимательства
- Сургутский государственный университет
- ООО «ЛИТТ»

При поддержке Российского фонда
фундаментальных исследований

**Томск
2011**

Кроме того обеспечивается устойчивая работа при использовании на открытом пространстве.

Одной из основных частей горелки является излучатель. В существующих на сегодняшний день на рынке горелках в основном используются керамические излучатели. Горелки инфракрасного излучения с керамическими насадками обладают малой механической прочностью и некоторой неравномерностью нагрева насадка, что ограничивает их применение. В разрабатываемой горелке нет таких недостатков, поскольку излучающие насадки в них представлены в виде набора металлических сеток. Больше того, при тех же тепловых нагрузках они дают более высокую температуру нагрева излучающего насадка и, следовательно, более высокую отдачу тепла в виде лучистой энергии (коэффициент излучения).

Лидерами российского рынка газовых инфракрасных конвекторов являются такие компании как «Шванк», Frassago (Италия), PAKOLE Kft. (Венгрия), Carleuclima (Италия), Bartolini s.r.l. (Италия). Все они являются зарубежными, поэтому стоимость предлагаемого ими товара довольно высока.

ВЫСОКОПРОДУКТИВНАЯ ИНТРОДУКЦИОННАЯ ПОПУЛЯЦИЯ СЕРПУХА ВЕНЦЕНОСНАЯ КАК СВЕРХПРОДУЦЕНТ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ (ФИТОЭКДИСТЕРОИДОВ)

Т.И. Евсева, Т.Г. Харина

Томский государственный университет
evseeva@sibmail.com

Томский государственный университет является одним из лидеров в области экологии и рационального природопользования. В его базе содержится огромное количество проектов связанные с технологиями выращивания лекарственных растений, семеноведения и биотехнологий, интродукции лекарственных растений, интродукции сельскохозяйственных растений и т.д. Высокопродуктивная интродукционная популяция серпуха венценосная представляет собой огромный интерес, как перспективный источник редких биологически активных веществ (фитозкдистероидов).

Способ получения высокопродуктивной интродукционной популяции *Serratula coronata*, позволяет выращивать лекарственное сырье стандартного качества, получать значительное увеличение биомассы растений

в сочетании с высокой концентрацией биологически активных веществ, и главным образом, решает задачу ресурса сбережения. Получая на выходе высокопродуктивную интродукционную популяцию, расширяется область применения: селекция, семеноводство, исследовательская работа с полезными культурами (лекарственными, овощными), медицина, животноводство, ветеринария, фармакология, косметология, извлечение чистых активных веществ (экдистероидов).

Экдистероиды – природные соединения из группы полиоксистероидов – широко распространены в природе как у животных (зооэкдистероиды), так и у растений (фитоэкдистероиды). Первоначально они были открыты у насекомых и идентифицированы как гормоны линьки. Экдистероиды обладают стимулирующим действием на физическую выносливость, биосинтез белка, цитоплазматической и ядерной РНК у лабораторных животных.

Фитоэкдистероиды – твёрдые кристаллические вещества, хорошо растворимые в этаноле, метаноле, ацетоне, этилацетате, плохо – в хлороформе, нерастворимы в петролейном эфире, они оптически активны.

Содержание фитоэкдистероидов в надземной массе высокопродуктивной интродукционной популяции серпухи венценосной 2–6 годов жизни достоверно не отличается и находится в интервале 0,9–2,1%. Массовая доля фитоэкдистероидов у особей серпухи второго года жизни составляет 2,1%, четвертого года – 2,9%. В надземных органах серпухи венценосной больше всего экдистероидов обнаруживается в листьях в фазу бутонизации и в корзинках в фазах начала бутонизации и плодоношения. Наиболее продуктивными элементами надземной массы по выходу экдистероидов являются листья.

По способности к биосинтезу экдистероидов условно можно классифицировать на следующие группы [1]:

- 1–30 г/кг (0,1–3,0%) – виды-сверхконцентраторы;
- 0,1–1 г/кг (0,01–0,1%) – виды с высоким содержанием;
- 10–100 мг/кг (0,001–0,01%) – растения с умеренным содержанием;
- 0,5–10 мг/кг (0,00005–0,001%) – растения с низким содержанием;
- 0,1–0,5 мг/кг и ниже – виды со следовыми концентрациями.

Исследования, проведенные сотрудниками Сибирского ботанического сада Томского государственного университета на выявление биологически активных веществ в серпухе венценосной, доказывают принадлежность данного природного объекта к виду-сверхконцентрату, определено влияние факторов и условий культивирования на рост и биосинтез экдистероидов в высокопродуктивной интродукционной популяции серпухи венценосной.

Разработаны методы качественного и количественного определения чистого экидистерона и суммы экидистероидов в растительном сырье, разработан технологический процесс комплексной химической переработки надземной части серпухи венценосной, направленный на извлечение ценного биологически активного веществ, как из сухого растительного сырья, так и свежесобранного. Это определяет токсикологическую активность и специфику фармакодинамики, что позволяет перспективно использовать данную популяцию:

1) здоровье человека (антидепрессанты, иммуно- и секс-стимуляторы, сжигатели жира, противошоковые, антиболевые и ранозаживляющие средства);

2) физическая культура и спорт (профессиональный и любительский, культуризм);

3) наукоемкие отрасли биотехнологии, генетической инженерии и микробиологии (культура клеток и тканей, программируемые включатели и выключатели гена, системы клонирования наследственной информации, плазмидные вектора);

4) косметические и парфюмерные изделия;

5) использование в качестве спецсредств (эликсиры бесстрашия, концентраты физической силы и психической энергии, антигипнотические и противоснотворные средства);

6) отрасли, связанные с производством животноводческой продукции (мясное и молочное скотоводство, пушное звероводство, шелководство), конный спорт;

7) промышленное разведение пресноводных и морских ракообразных (омары, лангусты, креветки, дафнии);

8) защиту урожая растениеводческой продукции от насекомых-вредителей (плодовое садоводство, лесная и амбарная энтомология);

9) увеличение силы и продуктивности пчелиной семьи;

10) применение в качестве антипаразитарных (антигельминтных) средств;

11) использование в качестве регуляторов роста и развития сельскохозяйственных и декоративных культур, управления признаком, устойчивостью и продуктивностью трансгенных растений.

ЛИТЕРАТУРА

1. *Гринкевич Н.И., Сафронич Л.Н.* Химический анализ лекарственных растений. М., 1983. 176 с.