

ЛЕВЗЕЯ САФЛОРОВИДНАЯ И СЕРПУХА ВЕНЦЕНОСНАЯ – ОСНОВА НОВЫХ ИННОВАЦИОННЫХ ПРОДУКТОВ

Н.П. Тимофеев, КХ БИО, www.leuzea.ru

Краткое описание

Левзея сафлоровидная (*Leuzea, Rhaponticum carthamoides*, маралий корень) и серпуха венценосная (*Serratula coronata*) – растительные адаптогены из группы женьшеня, родиолы розовой, элеутерококка и лимонника китайского. Обитают в высокогорной зоне субальпийских лугов Алтая, Монголии, Китая и Казахстана – на высоте до 3000 м над у.м., в 30-100 м от края тающих ледников. Основными действующими веществами являются фитостероиды (ФЭС; рис. 1), синтезируемые на основе межродственного симбиоза с микроскопическими микоризными грибами *r. Glomus*, обитающих во внутренних тканях растения-хозяина.

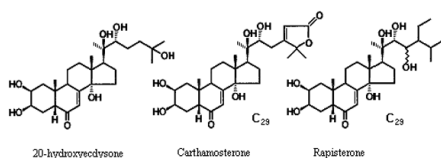


Рис. 1. Фитостероиды левзеи

Преимущества перед аналогами

Несмотря на способность к биосинтезу ФЭС у многих представителей мировой флоры, до настоящего времени их источниками служили только отдельные виды дикорастущих растений.

У традиционных видов биосинтез ФЭС блокируется на уровне генной экспрессии. Культивирование методами биотехнологии также сопровождается утратой способности к синтезу ФЭС. Химическими методами синтез ФЭС не реализован.

Содержание ФЭС в фитомассе *R. carthamoides* и *S. coronata* превышает другие виды на 4-6 порядков. В настоящее время в 15 государствах проводятся работы по их интродукции в масштабах, удовлетворяющих нужды фармпромышленности.

Ранее использовались только сухие корни и корневища левзеи из горных лугов (до 90 тонн в год для выработки спиртового экстракта левзеи). Сегодня разработаны технологии биосинтеза, концентрирования и производства обогащенного действующими веществами надземных частей левзеи и серпухи.

В отличие от корней, в молодых листьях и побегах действующих веществ в 7-10 раз выше, водо- и спирторастворимых веществ – больше в 4-5 раз (55 % против 12 %). Применяются в любой форме, в т.ч. на фоне других лекарственных средств и алкоголя.

Использование

В целом из более чем 300 продуктов мирового рынка экдистероид-синтезирующих (ЭС) растений около 36% представлено левзеей (рис. 2; по данным сайтов <http://leuzea.ru>; <http://ecdybase.org>).

Левзея и серпуха вида являются основой новых инновационных продуктов мирового рынка, необходимых для профилактики и лечения населения от сердечно-сосудистых и онкологических заболеваний, реабилитации в послеоперационный период, адаптации к действию неблагоприятных факторов среды обитания, восстановления после тяжелых физических нагрузок, защиты от стресса и стимулирования деятельности нервной системы.

Левзея, препараты на ее основе и действующие вещества внесены в Госфармакопею СССР и РФ (с 1961 г.); в Госреестр

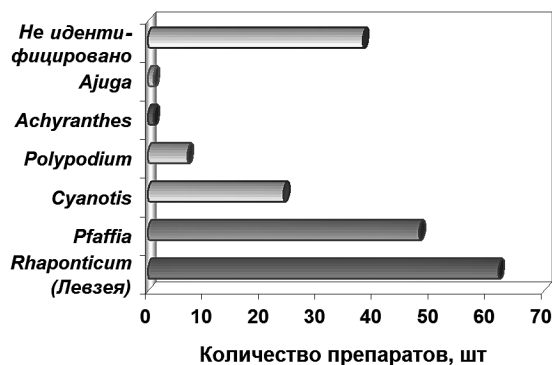


Рис. 2. Рынок продуктов ЭС-растений

и Регистр лекарственных средств. Также при этом разрешено использование левзеи как в составе однокомпонентных, так и многокомпонентных БАД к пище.

Основные свойства у левзеи – адаптоген, анаболик и генный переключатель (экдизон-индуцированные системы переключения генов). Аналог серпухи имеет седативный, гемореологический и антиоксидантный эффекты. ФЭС обладают также анаболическим эффектом и перспективны для интенсификации животноводства – стимулирования синтеза белка и повышения продуктивности с/х животных.

На основе экстракта левзеи с начала 1950-х гг. выпускаются: первый советский тонизирующий напиток Саяны и фармсредство Левзея-капли. Зарегистрирован препарат Биоинфузин из лиственной части для внутримышечной инъекции в ветеринарии. Из серпухи предлагается БАД Серпистен; для пчеловодства – Биоспон.

Изолированные компоненты ФЭС (экдистерон, экдистен, экдизон) включены в перечень кардиотропных лекарственных веществ и спортпрепаратов.

Санитарно-токсикологическая оценка

Особенностью жизнедеятельности ЭС-растений является продуцирование ими значительных количеств алкалоидов, стероидных и тритерпеновых сапонинов, буфадиенолидов, сердечных гликозидов, аристарохиевой кислоты, фотосенсибилизирующих, кумулятивных или расщепляющих витаминных веществ. Практически все такие растения токсичны, кроме нескольких, к числу которых относятся левзея сафлоровидная и серпуха. Первоначальные сообщения о накоплении алкалоидов в левзее при тщательном исследовании не подтверждены. В современной литературе нет также сведений о накоплении тритерпеновых сапонинов, других сильнодействующих, наркотических или ядовитых веществ растениями.

Надземные части левзеи и серпухи в условиях европейского Севера не концентрировали элементы первого и второго класса опасности (Hg, Cd, As, Zn; Ni, Cu, Cr) выше фонового уровня. Хлор- и фосфорорганические соединения отсутствуют. Содержание радионуклидов ^{90}Sr и ^{137}Cs значительно ниже ПДК.

Примечание. Информация по поставке продуктов левзеи и серпухи на 2-й стр. обложки журнала (Рынок БАД, N 1, 2013)