



# Биологически активные добавки, содержащие лекарственное растительное сырье

Л. В. Деримедведь, И. М. Перцев, В. Н. Ковалев  
Национальная фармацевтическая академия Украины

Значительному росту актуальности использования растительного лекарственного сырья в последние десятилетия способствовали:

- не всегда положительные результаты лечения и профилактики ряда заболеваний лекарственными препаратами, содержащими синтетические субстанции (СС);
- увеличение числа случаев непереносимости препаратов содержащих СС;
- большая аллергизация при применении СС как у взрослых, так и детей;
- снижение адаптационных возможностей организма при широком применении лекарственных препаратов.

На этом фоне особенно выделяются такие преимущества использования лекарственных растений:

- относительно малая токсичность;
- хорошая переносимость;
- отсутствие видимых побочных эффектов при длительном применении;
- возможность использования фитопрепаратов для профилактики ряда заболеваний или поддержания организма здоровых и больных людей в неблагоприятной экологической обстановке;
- создание на базе природных компонентов новых лекарственных средств путем направленного синтеза;
- использование растительного сырья в виде питательных и лекарственных средств в различных лечебно-оздоровительных программах. Например, были созданы следующие программы:
- **общего оздоровления** для коррекции лечебного питания и пополнения организма витаминами, макро- и микроэлементами, растительными жирами, пек-

тинами и другими биологически активными веществами;

- **профилактика** развития заболеваний и повышения адаптационных возможностей организма;
- **лечения** заболеваний, совместно с традиционными лекарственными препаратами;
- **вторичной профилактики**, направленной на предупреждение обострений хронических заболеваний и дальнейшего прогрессирования патологического процесса.

Разноплановость и широкое применение лекарственных растений обусловлено наличием в их составе самых разнообразных по своему химическому составу и действию биологически активных веществ, представляющих интерес как для пищевой и фармацевтической индустрии, так и для здравоохранения в целом.

В настоящее время выделяют следующие нутриенты, которые широко используются в производстве БАДов и рекламируются зарубежными и отечественными фирмами: углеводы, которые ферментируются и неферментируются; белки, содержащие незаменимые аминокислоты; липиды; комплексы витаминов с минеральными веществами и некоторые другие.

Наиболее часто встречаются в составе БАДов **полисахариды**. Благодаря наличию иммуномодулирующих, адсорбирующих, радиопротекторных, слабительных, отхаркивающих, детоксикационных, ионообменных и др. свойств, они нормализуют микрофлору и моторику ЖКТ, снабжают организм минеральными веществами, включая микроэлементы.

К полисахаридам, которые ферментируются, относятся слизи, камеди, пектины. Они содержатся в многочисленных растениях (алтей, подорожник, мат-и-мачеха, эхинацея, цикорий, пурпур, лопух, камеди и др.). Сведения о менее известном растительном сырье, используемом в составе БАДов, приведены в табл. 1.

БАДы, содержащие камеди, наряду с полезными имеют также некоторые отрицательные свойства: раздражающие, рвотные, наркотические.

К группе полисахаридов относятся **пищевые волокна (ПВ)**, которые не усваиваются организмом — целлюлоза, гемицеллюлоза, лигнин. В качестве источника получения ПВ наиболее часто используют продукты переработки зерна — отруби, цветочные пленки, зародыши. Отруби пшеничные содержат 75% БАВ, присутствующих в зерне. Кроме ПВ, они содержат большое количество кальция и фосфора.

Однако следует помнить, что ПВ имеют свойство избирательно выводить микроэлементы из организма. В зависимости от конкретных условий это свойство можно рассматривать положительно и отрицательно. Пшеничные отруби наиболее селективны к соединениям цинка. БАД с целлюлозой вызывает снижение в крови кальция, а водорастворимой гуаровой камеди — меди и железа. Избыточное употребление пищевых волокон приводит к расстройству усвоения белков, жиров и углеводов, что объясняется адсорбцией ПВ ферментов и витаминов.

Следует упомянуть широко рекламируемые **зародыши пшеницы** (*Embrionis Triticae*), содержащие до 30% белка, 12% жирного масла (содержащего ненасыщенные жирные кислоты); 12 витаминов (токоферол, тиамин, каротин, аскорбиновую кислоту и др.); незаменимые аминокислоты, убихинон, 21 микроэлемент, в том числе селен.

Зародыши пшеницы рекомендуются при повышенных физических и умственных нагрузках, неполноценном питании, при беременности и лактации. По данным исследований проф. А. Г. Опарина (ХМАПО), зародыши пшеницы рекомендуется принимать больным хронической ишемической болезнью сердца, при повышенном содержании холестерина или общих триглицеридов в плазме крови (15 г 2 раза в сутки в течение 14 дней). Как

Таблица 1

**Растительное сырье, содержащее полисахариды, используемое в составе БАДов**

| Растение, сырье   | Химический состав   | Фармакологическое действие  |
|---|---|---|
| Ильм красный (вяз) — <i>Ulmus rubra</i><br>Кора   | Слизи и пектиновые вещества, флавоноиды, дубильные вещества, тритерпеноиды  | Смягчающее и питательное  |
| Мира, или комифора бальзамная — <i>Commiphora opobalsamum</i><br>Застывший молочный сок «мира»                          | Камедесмола, содержащая эфирное масло, углеводы   | Антисептическое (при воспалительных процессах верхних дыхательных путей, ЖКТ, слизистой оболочки) |
| Отуречная трава — <i>Borago officinalis</i><br>Трава  | Слизи (до 30%), углеводы, сапонины, смолистые и дубильные вещества (до 30%), органические кислоты, соли калия   | Улучшает обмен веществ, успокаивающее, легкое слабительное, отхаркивающее                         |
| Перец кава — <i>Piper methysticum</i><br>Свежие и высушенные корневища  | Камеди, органические кислоты, гликозид иантонин   | Седативное, противомикробное, снотворное (используют в виде напитка)                              |
| Подорожник блошиный — <i>Plantago psyllium</i> ; подорожник овальный — <i>Plantago ovata</i><br>Семена, шелуха от семян | Клетчатка и слизь (до 16%)  | Адсорбирующее, детоксицирующее (шелуха). Мягкое, слабительное (семена)                            |
| Свекла обыкновенная (столовая) — <i>Beta vulgaris</i><br>Корнеплоды   | Пектини, олигосахарида, белки, органические кислоты, минеральные вещества, витамины B <sub>1</sub> , B <sub>2</sub> , B <sub>12</sub> , PP, фолиевая и пантотеновая кислоты | Легкое слабительное   |
| Слива домашняя — <i>Prunus domestica</i><br>Плоды (без косточек)  | Пектини, инвертный сахар, антицианидины, флавоноиды, минеральные вещества, витамины   | Легкое слабительное   |
| Фукус пузырчатый — <i>Fucus vesiculosus</i><br>Таллом   | Слизи, камеди, органически связанный йод (0,9%), соли брома, калия, железа и др.  | Регулирует функции щитовидной железы; как средство от ожирения                                    |

Таблица 2

**БАДы, содержащие липиды**

| Название                       | Химический состав   | Применение  |
|--------------------------------|---|---|
| Масло грецкого ореха           | Жиры (40–80%); жирные кислоты линолевая (69,2%), линоленовая (17,9%); белки и углеводы (до 25%); минеральные вещества, витамины, аминокислоты, в том числе незаменимые (до 47,5%); фосфолипиды, ситостерин, антиоксиданты   | При инсулинзависимом сахарном диабете, заболеваниях щитовидной железы и других эндокринных заболеваниях   |
| Масло зародышей пшеницы        | Легкоусвояемые ненасыщенные жирные кислоты, фосфолипиды, каротиноиды, аминокислоты, ферменты, макро- и микроэлементы, витамины A, D <sub>2</sub> , E  | Как БАД для витаминной насыщенности, коррекции антиоксидантного статуса при беременности, хронической плацентарной недостаточности, повышения адаптационных возможностей и больных с ИБС                          |
| Масло тыквенное                | Протеины, фитостерины, жирные кислоты (пальмитиновая, стеариновая, олеиновая, линолевая, линоленовая), витамины C, B <sub>1</sub> , B <sub>2</sub> , PP, F. Каротиноиды, токоферолы; макро- и микроэлементы (в том числе селен); ферменты; фосфолипиды, флавоноиды, лецитин | При заболеваниях ЖКТ, гепатитах, холециститах, гастритах, язвенной болезни, колитах; заболеваниях сердечно-сосудистой системы и почек, органов зрения, для профилактики аденомы, простатитов и других заболеваний |
| Масло семян энотеры двухлетней | 20% высыхающего жирного масла, олеиновая, липолиевая, α- и γ-линиленовая кислоты (8%)   | Профилактика инфаркта миокарда (регулирует АД и уровень холестерина в крови), уменьшает период менструальных расстройств; экзема  |

нов и способна повышать уровень простагландина Е в организме, регулировать артериальное давление и уровень холестерина в крови, предупреждать инфаркт миокарда, уменьшать период менструальных расстройств.

Поскольку методы идентификации этого ценного масла несовершенны, описаны случаи его фальсификации путем замены соевым и др. маслами, стоимость которых значительно

ниже. Это может касаться масел из зародышей пшеницы, семян тыквы, ореха грецкого и других, сведения о которых представлены в табл. 2.

В БАДах, используемых в качестве средств, стимулирующих и тонизирующих различные физиологические процессы в организме (пищеварения, желчеобразования, желчевыделения), наиболее часто используют **иридоиды, сесквитерпены, эфирные масла** и другие горькие на вкус соединения

(табл. 3). Например, в Европейских странах пользуется большой популярностью «Вербеновый чай», «Вербена» и др. БАДы.

Однако использование БАДов, содержащих большие количества эфирных масел или др. горечей, не является безвредным. Передозировка или частое использование горечей может вызвать головную боль или подавленное состояние, поскольку летучие вещества оказывают влияние на ЦНС. Эфирные масла в больших концентрациях раздражают слизистые оболочки. В США запрещено применение в пище сафрова и сасафраса (канцерогенное действие) и контролируется их применение в парфюмерной и косметической промышленности.

Сыре, содержащее **фенольные соединения**, менее токсично и практически всегда отвечает требованиям безопасности. В БАД часто используют растительное сырье, содержащее простые фенолы или их производные (плоды малины, корневища родиолы, корзинки артишока, листа толокнянки и др.); **флавоноиды** (трава зверобоя, цветы и плоды боярышника, трава хвоща и др.); **антракинолпроизводных** (кора крушины, алоэ, жостер и др.); **дубильные вещества** (плоды черники, корневища горца змеиного и др.). Используется сырье, обладающее адаптогенным и иммуностимулирующим действием, содержащее **лигнаны** (корень элеутерококка, плоды лимонника и др.). Менее известное сырье, содержащее фенольные соединения, используемое в БАД, приведено в табл. 4.

Однако длительное использование БАДов, содержащих антрахиноны, например для снижения веса, приводит к дефициту минеральных веществ, особенно калия; наблюдается привыкание. Их нельзя использовать беременным и в период лактации, а также во время менструации.

Сыре, используемое в народной медицине, а также экзотическое — недостаточно изучено, непредсказуемо по фармакологическому действию и нередко вызывает побочные, часто неизвестные эффекты. Например, клопогон вызывает брадикардию, трепор, оказывает психотропное действие.

**Сапонины** в составе БАДов обеспечивают адаптогенное, седативное, гипохолестеринемическое, противовоспалительное действие (корень женьшень) и используются людьми преклонного возраста. В профилактических целях при бронхиальных заболеваниях широко используют тритерпеновые сапонины солодки, первоцвета и др. растений.

Краткая характеристика сапонина-содержащего сырья, используемого в составе БАДов, приведена в табл. 5.

Таблица 3

**Растительное сырье, содержащее моно- и секвiterпеноиды, эфирные масла**

| Растение, сырье   | Химический состав  | Фармакологическое действие   |
|---|--|--|
| Вербена обыкновенная — <i>Verbena officinalis</i><br>Трава                                | Иридоиды (с токсическими свойствами), слизи, тритерпеноиды, стероиды                                   | Стимулирует аппетит, потенцирует действие другого растительного сырья  |
| Гвоздика лахучая — <i>Syrzygium aromaticum</i><br>Проростки («гвоздика»)                  | Эфирное масло (15–22%), флавоноиды, дубильные вещества, стероиды                                       | Тонизирующее, ветрогонное, возбуждает аппетит  |
| Гиссон обыкновенный — <i>Hys-sopus officinalis</i><br>Трава                               | Эфирное масло, содержащее монотерпеноиды, стероиды, флавоноиды, фенолкарбоновые кислоты, тритерпеноиды | Отхаркивающее, потогонное, седативное. Используется при заболеваниях ЖКТ   |
| Имбирь аптечный — <i>Zingiber officinalis</i><br>Корневища                                | Эфирное масло (1–3%)   | Ветрогонное, спазмолитическое. Улучшает пищеварение  |
| Кник бенедиктинский — <i>Cnicus benedictus</i><br>Лист и побеги                           | Горький гликозид кницин, эфирное масло, танин (8%), смолы, никотинамид, флавоноиды                     | Тонизирующее, желчегонное. Улучшает аппетит, усиливает секрецию желудочного сока                                     |
| Котовник лимонный — <i>Nopeta cataria</i><br>Трава  | Эфирное масло (до 3%), иридоиды, сапонины; кумарины  | Ароматическая отдушка для чаев, сборов, коктейлей, имеет ветрогонные свойства. Коммерческое название Calmint (англ.) |
| Кубеба, или перец кубебе — <i>Piper cubeba</i><br>Недозревшие плоды                       | Эфирное масло (ментол, камфора, лимонен), гуминоподобная кислота (14%)                                 | Ветрогонное, отхаркивающее, диуретическое. Стимулирует деятельность ЖКТ  |
| Розмарин обыкновенный — <i>Rosmarinus officinalis</i><br>Лист и молодые (годичные) побеги | Эфирное масло (1–2%), дитерпеноиды, флавоноиды, хиноны, уурсоловая и розмариновая кислоты, алкалоиды   | Антиоксидантное, тонизирующее, противовоспалительное, желчегонное  |
| Шандра обыкновенная — <i>Martibium vulgare</i><br>Трава                                   | Эфирное масло, горькие дитерпеновые лактоны, алкалоиды, уурсоловая кислота, танины (7%)                | Отхаркивающее, спазмолитическое, желчегонное   |
| Шафран посевной — <i>Crocus sativus</i> ,<br>Примочки                                     | Гликозиды, эфирное масло   | Успокаивающее при депрессии (в гомеопатических дозах)  |

Таблица 4

**Растительное сырье, содержащее фенольные соединения**

| Растение, сырье  | Химический состав   | Фармакологическое действие   |
|--|---|--|
| Виноград культурный — <i>Vitis vinifera</i><br>Семена, жмыхи       | Лейкоантоцианы и антоцианидины  | Антиоксидантное  |
| Горец — <i>Polygonum spp.</i><br>Корневища                         | Антрахиноны, дубильные вещества   | Слабительное   |
| Гречиха обыкновенная — <i>Fagopyrum tsculentum</i><br>Трава        | Рутин (1–8%), другие флавоноиды, дубильные вещества   | Сосудоукрепляющее, предупреждает атеросклероз  |
| Золотушник обыкновенный — <i>Solidago virgaurea</i><br>Трава, лист | Флавонолы, терпеноиды, сапонины, фенолкарбоновые кислоты  | Потогонное, диуретическое  |
| Клопогон вонючий — <i>Cimicifuga racemosa</i><br>Корневища         | Фенольные соединения, флавоноиды, дубильные вещества, алкалоиды, тритерпеноиды, сапонины, смолы | Общеукрепляющее, используется при менструальных расстройствах, связанных с климаксом |
| Крушина американская — <i>Frangula purshiana</i><br>Кора           | Производные антрахинона (8–10%)   | Слабительное   |
| Мальва красная — <i>Hibiscus sabdariffa</i><br>Цветы               | Антоцианидины, флавоноиды, органические кислоты, слизи, пектиновые вещества                     | Мягкое слабительное, входит в состав чаев и прохладительных напитков                 |
| Дереза китайская — <i>Lycium chinense</i><br>Плоды                 | Рутин, бетаин, аскорбиновая кислота   | Общеукрепляющее и тонизирующее.  |

Несмотря на относительную безопасность этого сырья следует помнить, что в больших количествах сапонины раздражают слизистую ЖКТ.

Сырье, содержащее алкалоиды в составе БАДов, используется редко по сравнению с другими группами действующих веществ. Наиболее часто используются следующие растения: кола, падуб остролистный, эфедра, красный перец однолетний и др. Сведения о наименее известных расценциях приведены в табл. 6.

Следует заметить, что научная информация о растительном сырье, используемом для производства БАДов, нередко расходится с той, которая приводится в рекламной информации фирм, направленной на потребителя. Как правило, она содержит только положительные стороны и не касается возможных побочных эффектов, особенно при длительном применении, совместном применении БАДов с традиционными лекарственными препаратами, когда возможны случаи **передозировки**.

Потребитель должен знать, что применение БАДов возможно только после консультации со специалистом.

Примером, демонстрирующим возможность **побочных эффектов при приеме БАДов**, является широкое использование женьшения в «тонизирующей» группе добавок, который противопоказан при гипертензии и тахикардии.

Биологически активные вещества, содержащиеся в траве зверобоя, способны пролонгировать действие анестетиков. Поэтому БАДы, содержащие в своем составе траву зверобоя, не должны применяться перед любыми видами наркоза.

*Ginkgo biloba* снижает свертываемость крови, не рекомендуется при беременности и перед оперативным вмешательством, поскольку известны

Таблица 5

**Растительное сырье, содержащее сапонины**

| Растение, сырье  | Химический состав  | Фармакологическое действие                                    |
|--|--|---|
| Диоскорея шерстистая — <i>Dioscorea villosa</i><br>Корневища и корни       | Стероидные сапонины  | Спазмолитическое, потогонное                                  |
| Истод сенега — <i>Polygala senega</i><br>Корни                             | Тriterpenовые сапонины   | Отхаркивающее, потогонное                                     |
| Огуречник лекарственный — <i>Borago officinalis</i><br>Лист                | Сапонины, углеводы (слизи 30%), танины (3%), соли калия, алкалоиды, аскорбиновая кислота | Салатное пищевое растение; компонент прохладительных напитков |
| Спаржа лекарственная — <i>Asparagus officinalis</i><br>Корневища, корни    | Стероиды, углеводы, аминокислоты (аспарагин)   | Диуретическое   |
| Стеблевицеллистный — <i>Caulophyllum thalictroides</i><br>Корневища, корни | Тriterpenовые сапонины, алкалоиды, фитостерины, эфирное масло (фурфурол)                 | Спазмолитическое при астме, колитах, маточных кровотечениях   |

Таблица 6

**Растительное сырье, содержащее алкалоиды**

| Растение, сырье  | Химический состав                                       | Фармакологическое действие  |
|--|---|---|
| Гидрастис канадский — <i>Hydrastis canadensis</i><br>Корневища и корни   | Изохинолиновые алкалоиды (берберин, гидрастин, канадин) | Тонизирующее, гипотензивное, гемостатическое, противовоспалительное |
| Каперсы колючие — <i>Capparis herbacea</i><br>Корни                      | Алкалоиды; гликозиды, терпеноиды, смолы                 | Тонизирующее, анальгезирующее, диуретическое                        |
| Лаконос американский — <i>Phytolacca americana</i><br>Свежие корни, лист | Алкалоиды, эфирное масло, тритерпеновые сапонины        | Слабительное, как противоревматическое и противокатаральное         |

случаи спонтанных кровотечений у пациентов, в рацион которых длительное время входили БАДы, содержащие *Ginkgo biloba*.

При длительном применении мяты болотной возможны выкидыши и вагинальные кровотечения. А при применении сенны — обезвоживание организма и атония кишечника. Следует заметить, что количество растительного сырья в составе БАДов, как правило, незначительно, и опасность возникает лишь при длительном применении.

**ЛИТЕРАТУРА**

- Гусев Е. БАДы в натуре // Российские аптеки.— 2000.— № 6 (10).— С. 21
- Лікарські рослини. Енциклопедичний довідник / За. ред. акад. НАНУ А. М. Гродзінського.— К.: Голов. Ред. УРЕ, 1991.— 544 с.
- Перечень БАД к пище, зарегистрированных в РФ в январе–марте месяцах // Российские аптеки.— 2000.— № 6.— С. 25–25.