

ОЦЕНКА ПОДЛИННОСТИ РАСТИТЕЛЬНЫХ ЭКСТРАКТОВ КАК СЫРЬЯ ДЛЯ БАД.

SCUTELLARIA BAICALENSIS GEORGI - ШЛЕМНИК БАЙКАЛЬСКИЙ.

Комарова Е.Л., канд.фарм. наук (ЗАО «Натуральные ингредиенты»),
Эллер К.И. , доктор хим.наук, Власов А.М. , Балусова А.С. (ГУ НИИ питания РАМН).

Шлемник — многолетнее травянистое растение семейства губоцветных (Lamiaceae) с небольшим корневищем и мясистым стержневым корнем, четырехгранным, слегка опушенным стеблем, супротивными листьями и сине-фиолетовыми двугубыми цветками, собранными в одностронние кистевидные соцветия. Цветет в июне — августе, плоды созревают в августе-сентябре.

На территории России произрастает в Восточной Сибири, на Дальнем



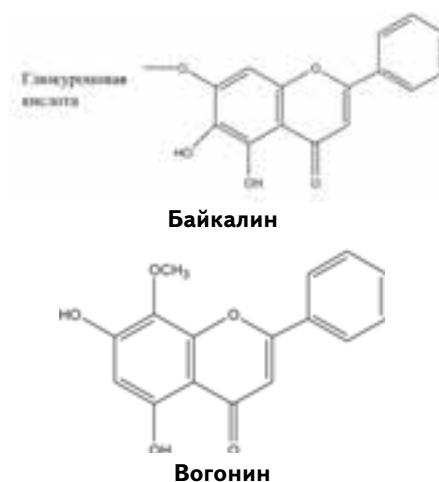
Востоке, в Амурской области и Приморье, большие заросли встречаются в степях Восточного Забайкалья.

Это известное растение традиционной восточной медицины, в которой применяют все части растения, как корни, так и траву. В тибетской, китайской и корейской медицине шлемник используют как успокаивающий и противовоспалительный компонент чаев и отваров. В Монголии это растение считалось общеукрепляющим, тонизирующим, повышающим сопротивляемость организма.

Полезные свойства шлемника связывают с присутствием в нем флавоноидов, благодаря высокому

содержанию которых корни шлемника имеют желтую окраску.

Химический состав флавонов шлемника достаточно разнообразен - хризин, апигенин, лютеолин, скутеллареин, динатин, изоскутеллареин (изокартамин), вогонин, вогонозид, норвогонин, байкалеин, небайкалеин, ороксиллин и др., всего более 20 соединений. Однако доминирующим флавоновым агликоном в корне шлемника является байкалеин, представленный его 7-О-глюкуронидом - байкалином. При обычной экстракции корней шлемника горячей водой получают экстракт с содержанием байкалина около 26%, вторым по содержанию является глюкуронид вогонина - до 10%.



Фармакологические исследования подтвердили гипотензивную активность шлемника и его седативные свойства, которые используют при сердечно-сосудистых неврозах и некоторых функциональных расстройствах нервной системы. Также была подтверждена низкая токсичность препаратов шлемника.

Флавоны шлемника обладают характерной Р-витаминной активностью — сосудотонизирующим и антиоксидантным действием, улучшают цереб-

ральное кровообращение, а байкалин также оказывает противовирусное и противовоспалительное действие.

Все вышесказанное обуславливает то, что экстракты корня шлемника являются популярным и распространенным компонентом многих биологически активных добавок к пище.

Для определения основных активных флавоноидов Шлемника байкальского чаще всего применяют метод ВЭЖХ, как в условиях изократического, так и градиентного элюирования, в качестве подвижной фазы используют смеси ацетонитрил—вода или метанол—вода с добавлением фосфорной, уксусной или трихлоруксусной кислоты, детекция в УФ-свете при длине волны 320–380 нм.

При стандартизации и контроле качества БАД, растительного сырья и экстрактов корней шлемника, в качестве индикаторного компонента предпочтительным является использование байкалина, как основного компонента суммы флавонов корня шлемника.

Для количественного определения байкалина нами был использован метод ВЭЖХ (Рис.1). Неподвижная фаза - колонка типа Phenomenex Luna 5u C18(2), 250x4,6 мм, подвижная фаза: метанол-1% водный раствор трихлоруксусной кислоты (56:44), скорость потока: 1,0 мл/мин, детектирование — спектрофотометрический детектор при длине волны =320 нм. При этих условиях, предел обнаружения байкалина составил 10 мг/кг.

Описанный способ анализа позволяет не только идентифицировать экстракты шлемника по содержанию активных компонентов, но и одновременно определить их количественное содержание в сырье, как на различных этапах производства, так и в готовом продукте.

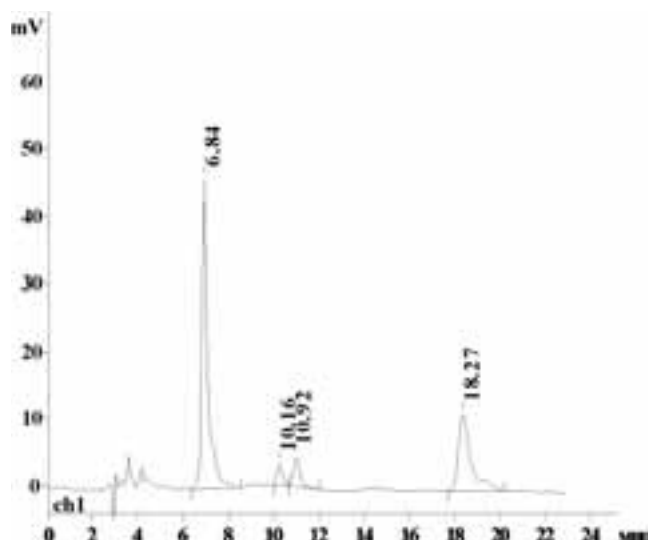


Рис. 1. ВЭЖХ-хроматограмма образца экстракта корня шлемника байкальского, где время удерживания байкалина составило 6,84 мин.

В настоящее время, для введения в биологически активные добавки к пище, рекомендуют использовать обо-

гашенные экстракты шлемника, содержание байкалина в которых может составлять до 80-90%. Это позволяет снизить прием БАД до одной капсулы или таблетки в день, использовать точно рассчитанную дозировку биологически активных веществ (флавонов) и тем самым гарантировать их применение для потребителя.

С помощью вышеописанной методики ВЭЖХ в ГУ НИИ Питания РАМН были проанализированы образцы БАД и сырья для производства БАД из шлемника байкальского. Результаты анализа представлены в таблице 1.

Из таблицы видно, что содержание байкалина в высушенных корнях шлемника байкальского составило около 6% (образец 10), следовательно экстракт шлемника для производства БАД с содержанием байкалина менее 6% (образец 4 с содержанием 0,5% байкалина), может рассматриваться как низкокачественная продукция.

Низкое содержание байкалина в траве шлемника не позволяет рекомендовать ее в качестве сырья при производстве БАД, заменяющего корни шлемника (образец 12,13). В свою очередь, применение обогащенных экстрактов корня шлемника с содержанием активных компонентов около 85-90%, полученных по инновационным технологиям (образец 1,2,3) позволяет получить продукцию БАД со стандартизованным содержанием активного компонента (образцы 8,9,11).

Таблица 1.

Результаты анализа методом ВЭЖХ продуктов, содержащих шлемник байкальский

№	Наименование образца	Форма выпуска	Декларируемое содержание	Содержание байкалина
1	Экстракт шлемника сухой - 1	Сырье		89%
2	Экстракт шлемника сухой - 2	Сырье		86%
3	Экстракт шлемника сухой - 3	Сырье		90%
4	Экстракт шлемника сухой - 4	Сырье		0,5%
5	Экстракт шлемника сухой - 5	Сырье		15,5%
6	БАД - №1	Капли		0,02% (0,2 мг/мл)
7	БАД - №2	Капли		0,18% (1,8 мг/мл)
8	БАД - №3	Капсулы	100 мг экстракта шлемника/капс	40,2 мг/капс.
9	БАД - №4	Сироп		43,1 мг/100мл
10	Сухой чайный напиток	Сухой чайный напиток	100% молотый корень шлемника байкальского	6,2%
11	БАД - №5	Капсулы	5 мг экстракта шлемника (90% байкалина)	4,4 мг/капс
12	БАД - №6	Капсулы	Трава шлемника 25%	0,26 мг/капс
13	БАД - №7	Капсулы	Трава шлемника 4%	0,18 мг/капс