

УДК 633.88 (235.216)

Б.М. Тыныбеков

ФИТОХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ КОРНЕВИЩ *Valeriana officinalis* L. И *Patrinia intermedia* (Hornem). Roem. et Schult ВЫРАЩЕННЫХ В УСЛОВИЯХ КУЛЬТУРЫ
(Казахский национальный университет имени аль-Фараби)

Проведено фитохимическое изучение макро- и микроэлементов и установлено содержание ряда биологически активных веществ в растительном сырье *Valeriana officinalis* L. и *Patrinia intermedia* (Hornem). Roem. et Schult.

В настоящее время наиболее актуальными являются проблемы лекарственного сырья. Фармацевты всего мира в большей степени нацелены на использование природных, а не синтетических препаратов. Сейчас Фармакологические комитеты придают огромное значение изучению не только химического состава, тех или иных растений, но и активности их составных компонентов и биологическому описанию этих видов.

Была проведена научно-исследовательская работа по выращиванию перспективных лекарственных растений, таких, как *Valeriana officinalis* L. (Валериана лекарственная) и *Patrinia intermedia* (Hornem). Roem. et Schult. (Патриния средняя) относящихся к семейству *Valerianaceae* Batsch (Валериановых). Выращивание указанных видов проводилось в предгорьях хребта Заилийского Алатау в условиях Алматинской области на территории учебно-производственного комплекса «Экос» при КазНУ им. аль-Фараби (2008-2009 гг.). По окончании полевого опыта были собраны корни (корневища) исследуемых видов лекарственных растений, которые в дальнейшем подверглись химическому изучению для выяснения компонентного состава.

Valeriana officinalis L. - многолетнее травянистое растение высотой до 2 м. Корневище толстое (диаметром до 2 см), короткое (длиной до 3 см), с густо усаженными многочисленными шнуровидными, светло-бурыми корнями. Корневище и корни имеют сильный специфический запах и сладковато-горький вкус. Стебель прямой, стоячий, ребристый, полый, вверху разветвленный. В первый год жизни листья только розеточные. Листья супротивные, непарноперисторассеченные, ланцетные, по краю крупнозубчатые, нижние – черешковые, верхние – сидячие. Цветки мелкие, бледно-розовые, душистые, собраны в верхушечное щитковидное или щитковидно-метельчатое соцветие. Растение зацветает на втором году жизни. Цветет с июня до августа, плоды созревают в июле-сентябре. Плод – продолговато-яйцевидная семянка с перистым

хохолком. Размножается семенами и корневищами [1].

Галеновые препараты из корней и корневищ валерианы применяют как седативное средство при нервном возбуждении, неврозах сердечно-сосудистой системы, спазмах органов желудочно-кишечного тракта. При хронических функциональных расстройствах нервной системы, истерии, эпилепсии, судорогах, острых возбуждениях на почве психической травмы, при легких формах неврастении и психастении, мигрени, невралгии, при хроническом нарушении коронарного кровообращения [2-4].

Patrinia intermedia (Hornem). Roem. et Schult. - многолетнее травянистое растение высотой 30—50(70) см. Стебле-корень состоит из многоглавого корневища и стержневого корня, диаметром до 3 см и длиной до 75 см, он темно-бурый со слегка отслаивающимся коровым слоем. Вся корневая система обладает специфическим запахом, свойственным эфирному маслу валерьяны. У взрослых экземпляров развивается несколько зеленовато-желтых стеблей (1-30, иногда больше), опушенных короткими волосками и одетых у основания остатками отмерших листьев. Листья супротивные, 2 пары черешковых прикорневых и 2-5 пар сидячих стеблевых с серо-зелеными, короткоопушенными и перисторассеченными пластинками, боковые сегменты которых нередко бывают надрезаны на линейные, суженные вверху доли. Цветки в щитковидно-метельчатом соцветии. Чашечка сросшаяся с завязью; венчик желтый, колокольчатый, почти правильный, пятилопастный, у основания с одной стороны слегка мешковидный; тычинок 4. Цветок у основания снабжен овальным прицветничком, крыловидно разрастающимся в период плодоношения. Плод -слегка опушенная семянка, длиной около 4 мм [1-3].

В медицинской практике применяют настойку из корней и корневищ патринии, а также водный настой в тех случаях, когда назначается лечение препаратами валерианы лекарственной. По силе седативного эффекта и

особенно по регулируемому влиянию на сердечную деятельность при невротических состояниях патриния активнее валерианы лекарственной примерно на 50%. В прошлом патриния средняя применялась в народной медицине в виде отваров при желтухе и скрофулезе у детей. В настоящее время в тибетской медицине широко применяется патриния средняя от туберкулеза легких, малярии, печеночных и других колик, гастроэнтеритов, золотухи и для лечения ран [3,4].

Недостаточная изученность химического состава, вышеуказанных представителей, выращенных в условиях культуры, побудила провести данную исследовательскую работу.

Химический анализ лекарственного растительного сырья (корневищ) исследуемых видов был проведен в Центре физико-химических методов исследования и анализа (2010 г). В работе использовали общепринятые фитохимические методы исследования растительного сырья [5,6].

Оптимальными экстрагентами для двух изучаемых видов явились 15, 20, 30 и 50% водный спирт и вода. Оценка основных групп БАВ проведена на основе качественных специфических реакций на основные группы БАВ.

Состав компонентов осуществляли методом одномерной бумажной хроматографии в сравнении с метчиками известных соединений

по величине их подвижности в системе *n*-бутиловый спирт - уксусная кислота-вода (40:12,5:29) с применением специфических проявителей.

В корнях валерианы лекарственной обнаружены следующие группы биологически активных веществ: эфирные масла (3-4%), изовалериановая кислота, борнеол, масляная и уксусная кислота, спирты, алкалоиды, гликозидные соединения, дубильные вещества и смолы.

В корнях и корневищах патринии средней обнаружено до 0,14% алкалоидов, до 13,9% сапонинов, 1,56% дубильных веществ, 0,18% эфирного масла, фруктоза, ксилоза, раминоза и глюкоза. В составе эфирного масла патринии средней содержатся оксикислоты ароматического ряда. В таблице 1 представлены данные по количественному содержанию основных групп БАВ у валерианы лекарственной и патринии средней.

Из таблицы 1 видно, что качественный состав и количественное содержание основных групп БАВ у исследуемых растений выращенных и заготовленных в культуре (Алматинской области) отличается по содержанию наибольшим количеством эфирных масел, кумаринов, аминокислот, алкалоидов, сапонинов и дубильных веществ. Следует отметить, что в корнях патринии найдено большее количество аминокислот, сапонинов, органических кислот и гликозидов.

Таблица 1

Количественное содержание основных групп БАВ, в корнях *Valeriana officinalis L.* и *Patrinia intermedia (Hornem). Roem. et Schult., %*

название вида	влажность сырья	экстракт-ные вещества (H ₂ O) / 50%-ым спиртом	эфирные масла	изовалериановая кислота	амино-кислоты	кумарины	сапонины	гликозиды	дубильные вещества	органические кислоты
<i>Valeriana officinalis L.</i>	10	25,7-35,5	3-4	1,5-2,8	5,3	0,09	10,7	6,9	1,85	4,02
<i>Patrinia intermedia (Hornem).</i>	10	30,7-34,6	0,18-0,20	-	6,7	0,015	13,9	10,04	1,56	5,1

Таблица 2

Содержание макроэлементов и микроэлементов, в корнях исследуемых видов, собранных в условиях культуры, мг/г

Название вида	Макроэлементы					Микроэлементы				
	Калий (K)	Натрий (Na)	Кальций (Ca)	Магний (Mg)	Железо (Fe)	Марганец (Mn)	Медь (Cu)	Цинк (Zn)	Кобальт (Co)	Никель (Ni)
<i>Valeriana officinalis L.</i>	7,90	6,1	2,10	1,75	0,53	0,23	0,12	0,41	0,042	0,73
<i>Patrinia intermedia (Hornem).</i>	6,89	7,58	1,85	1,59	0,50	0,31	0,12	0,56	0,025	0,81

Необходимыми для жизнедеятельности, признаны 14 макро- микроэлементов: железо, медь, марганец, цинк, кобальт, йод, фтор, молибден, ванадий, никель, стронций, кремний и селен. Они повышают активность ферментов, катализируют биохимические процессы, способствуют синтезу углеводов, белков и витаминов, а также участвуют в обмене веществ. Полученные результаты согласуются с общей закономерностью, согласно которой минеральный состав сказывается на накоплении определенных групп биологически активных соединений [7].

Было проведено исследование макро- и микроэлементного состава зольного остатка изучаемых видов методом атомно-адсорбционной спектроскопии на приборе «ASSIN» фирмы «Карл Цейс» [8]. В зольном остатке определены макро- и микроэлементы. Данные представлены в таблице 2. В таблице 2 было отмечено, что уровень содержания макро- и микроэлементов у изученных видов высокий, при сопоставлении с растениями, взятыми из естественных условий произрастания. Полученные результаты имеют ряд

соотношений с литературными данными по исследованию компонентного состава взятых для фитоисследования видов [9].

1. Флора Казахской ССР. 8т. Алма-Ата, 1965, 246-252 с.
2. Кьосев П.А. Полный справочник лекарственных растений. – М.: ЭКСМО-Пресс, 2000. – 992 с.
3. Лекарственные растения. Энциклопедия / Сост. И.Н.Путырский, В.Н.Прохоров. – М: Книжный Дом, 2003.–656с.,ил. – (Мир энциклопедий).
4. Энциклопедический словарь лекарственных растений и продуктов животного происхождения. Учеб. пособие / Под ред. Г.П.Яковлева и К.Ф. Блиновой. — 2-е, испр. и доп.. — СПб: СпецЛит; СПХФА, 2002. — с. 135 с. — 2000 экз.
5. Государственная фармакопея СССР, XI изд. – М.: Медицина, 1990. – Ч. 2. – С. 24-25, 296, 307, 337.
6. Гринкевич Н.И., Сафронич Л.И. Химический анализ лекарственных растений. – М.: Наука, 1983. – С. 51,148.
7. Гринкевич Н.И., Сорокина А.А. Роль геохимических факторов среды в продуцировании растениями биологически активных веществ. // Биологическая роль микроэлементов. – М.: Наука, 1983. – С. 283.
8. Ермаченко Л.А. Атомно-абсорбционный анализ в санитарно-гигиенических исследованиях / под ред. Л.Г. Подуновой. – М.: Чувашия, 1997.– 208 с.
9. Растительные ресурсы СССР.- Л., 1988.– 485 с.