

ПРЕДСТАВИТЕЛЬ СЕМЕЙСТВА ТОЛСТЯНКОВЫХ ГОРНОКОЛОСНИК КОЛЮЧИЙ КАК ПРИМЕР ПЕРСПЕКТИВНЫХ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ

А.И. Левента, И.С. Бутуханова, Л.С. Щепина, О.А. Шалашова

Иркутский государственный медицинский университет, Россия, г.Иркутск. Кафедра фармакологии (зав.кафедрой к.ф.н.

А.И.Левента;

Научный руководитель- А.Д.Одинец)

E-mail: liyaaaa@mail.ru

Разнообразие природных условий Байкальской Сибири: недостаток (или переизбыток) увлажнения, значительные колебания температуры воздуха и почвы в течение суток, большая солнечная радиация и каменистый и песчаный характер почв, высокогорье – обуславливает контрастность биоразнообразия растительного покрова. При этом во флоре региона присутствуют особые экологические группы растений, адаптировавшиеся к суровым условиям внешней среды [12]. Среди них есть перспективные растения, для получения высокоактивных препаратов адаптогенного характера действия.

Работы известного исследователя флоры Сибири и Дальнего Востока Брехмана И.И. по изучению свойств элеутерококка колючего показали перспективность этого научного подхода: исследование свойств филогенетически родственных растений, с целью выявления новых и перспективных лекарственных растений[1,2]. Особый интерес представляет семейство толстянковые (CRASSULACEAE) лат. *Sempervivum* — объясняет истинную сущность этого растения: «semper» — «всегда», «vivus» — «живой», а в вольном переводе — «живучка». Эти растения являются суккулентами (от лат. *succus* – сок) – экологическая группа растений, обитающая главным образом в теплых и засушливых областях. Суккулентность – качественно

новый уровень в эволюционном развитии растений, позволяющий адаптироваться к экстремальным условиям среды. Этому способствует феномен Crassulacean acid metabolism (CAM), впервые обнаруженный у представителей Crassulaceae, заключается в разделении во времени процессов образования органических кислот и их декарбоксилирования [5,17]. В Заалтайской Гоби в течение нескольких лет биологию этих растений изучала Совместная российско-монгольская комплексная биологическая экспедиция АН СССР и АН МНР. Было показано, что в крайне аридных пустынях (количество атмосферных осадков менее 50 мм в год) суккуленты составляют 96-99 % флоры. На европейском Северо-Востоке России семейство Crassulaceae представлено родом – родиола (*Rhodiola* L.) представитель этого рода – родиола розовая это хорошо известное адаптогенное растение [11]. Филогенетический подход к поиску новых лекарственных растений, подробно изложенный в монографии Брехмана И.И. <Элеутерококк> [2], позволяет применить этот метод и к семейству толстянковые. Авторами в своих предыдущих работах исследовался близкий родственник родиолы по семейству *Orostachys spinoza* (L.) С. А. Меу., горноколосник колючий, молодило, заячья капуста. [9,10]. Представители рода имеют поразительную способность к регенерации, в связи с этим травматическая партикуляция обычный способ неспециализированного вегетативного размножения толстянковых, имеющих существенное значение в жизни как особи, так и популяции. Горноколосник колючий – двулетнее растение из семейства толстянковых.

В районах горной тайги растет только на открытых южных склонах и обрывах. Плод – много листовка с очень мелкими, многочисленными семенами. В надземной части горноколосника колючего содержатся в большом количестве органические кислоты (яблочная кислота) и микроэлементов. [5,6,7,16].

Лекарственное значение горноколосника колючего. В народной медицине, свежее растение прикладывают к геморроидальным шишкам и мозолям, порезам, ссадинам. Соком листьев горноколосника колючего смазывают ожоги, укусы пчел

и летние прыщи. Настой травы применяют внутрь от эпилепсии, сердечной недостаточности, как средство стимулирующее центральную нервную систему.

Ареал горноколосника колючего включает Среднюю Азию, Монголию, Китай, Японию, Европу. В России распространен в Сибири, на Алтае, Урале, Дальнем Востоке. Представители *Orostachys* встречаются в трех флористических областях: Циркумбореальной, Ирано-Туранской и Восточно-Азиатской, с наибольшим числом видов в последней. Как и у *Hylotelephium*, центр разнообразия рода несколько смещен относительно “Тибетско-Гималайского центра”, наиболее многочисленны виды горноколосников в Китае (8/2), на Российском Дальнем Востоке – (8/3), Японии (5-8/2). Вне России встречаются лишь 2 представителя *Orostachys* флоры России – *O. thyrsoiflora*, *O. fimbriata*. Среди представителей рода наиболее широко распространены *O. malacophylla* и *O. spinosa*.

В работах Гончаровой С.Б. сделано предположение, что различие и сходство видовых составов *Sedoideae* флор Российском Дальнем Востоке и Сибири обусловлено различием путей миграции видов из “Тибетско-Гималайского” центра видового разнообразия [5,6,8]. “Дальневосточная ветвь” сформировалась при распространении видов в направлении на восток, а “сибирская” – в направлении на северо-восток вдоль “центрально-азиатского высокогорного коридора” и с востока на запад из районов Российском Дальнем Востоке.

“Сибирская ветвь” сформировалась при распространении видов в направлении на северо-восток вдоль “центрально-азиатского высокогорного коридора”, через северо-западные районы Китая и Монголию (*Orostachys thyrsoiflora*, *Aizopsis hybrida*, *Rhodiola coccinea* и др.), вплоть до арктических районов Евразии и через Берингский мост до северо-западных районов Северной Америки (*Rhodiola quadrifida*, *R. rosea*), и с востока на запад из районов Российском Дальнем Востоке (*Aizopsis aizoon*, *Orostachys spinosa* и др.). “Дальневосточная ветвь” – при распространении видов в направлении на восток. Необходимо отметить, что флора толстянковых Российском

Дальнем Востоке имеет большее число эндемичных видов, по сравнению с толстянковыми Сибири. Что свидетельствует, вероятно, о более благоприятных эколого-климатических условиях этого региона для развития *Sedoideae* [6,14,15]. Сравнительный филогенетический анализ позволяет предположить, что *Crassulaceae* произошли примерно 70 млн. лет назад в конце Мезозойской – начале Кайнозойской эры. К этому времени приходится и начало формирования осевых хребтов современных Альп, Кавказа, Гималаев, с которым, по нашему мнению, тесно связан процесс диверсификации семейства. Наиболее вероятно, что *Sedoideae* сформировались полиотно и автохтонно на разных континентах, в результате параллельной эволюции слабо дифференцированных предковых форм. Вероятно, что восточно-азиатская ветвь *Sedoideae* выделилась в результате широтных миграций анцестральных видов из районов Средиземноморья или южной Африки – предполагаемых центров происхождения семейства. Комплекс морфологических, анатомических и физиологических признаков свидетельствует, что ведущим фактором эволюции как семейства, так и подсемейства явился дефицит влаги. Мы полагаем, что эволюция *Sedoideae* тесно связана с процессом орогенеза. В условиях похолодания климата выработались приспособления, обеспечивающие успешное возобновление после неблагоприятных периодов. Произошел постепенный переход от хамефитов к гемикриптофитам и криптофитам, постепенное погружение почек возобновления в почву, что обеспечило максимальную защиту органов возобновления от воздействия суровых климатических условий. Молекулярно-филогенетические исследования показали отсутствие четких различий между родами *Hylotelephium* и *Orostachys*, а также *Rhodiola* и *Pseudosedum*, предполагавшихся на основании различий в морфологии. Очевидно, что виды этих родов близки между собой и ведут происхождение от общего предка.