

ФИТОХИМИЧЕСКОЕ ИЗУЧЕНИЕ НЕКОТОРЫХ
ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ РОДА *ACHILLEA* L.

М. Д. БАРИКЯН, Л. В. РЕВАЗОВА, Ф. С. КИНОЯН

Род *Achillea* широко распространен на территории Армянской ССР. Некоторые представители рода издавна применяются в официальной и народной медицине в качестве кровоостанавливающих, противовоспалительных, антиаллергических, ацидных, желчегонных средств.

Включенный в Государственную Фармакопею СССР X издания официальный вид *A. millefolium* L. является предметом экспорта, как исходное сырье для получения азулена [1]. Несмотря на то что официальным считается лишь этот вид, на практике, наряду с ним фактически заготавливаются и применяются близкие к нему виды: *A. asiatica* Serg., *A. setacea* Waldst. et Klif., *A. ranponicum* Scheel [2], а по нашим данным, и распространенный на территории Армении вид *A. nobilis* L.

Все эти виды близки к официальному в морфологическом отношении, но возможна ли замена одного вида другим при сборе лекарственного сырья, может дать ответ только тщательное фитохимическое изучение всех видов рода.

При этом особое значение приобретает изучение химических соединений, обладающих фармакологической активностью и характерных именно для определенного таксона, иными словами, фармакологически активных соединений, являющихся таксономическим признаком семейства. Для семейства *Asteraceae* таксономическим признаком является наличие сесквитерпеновых лактонов [3], а для трибы *Anthemideae* характерны сесквитерпеновые лактоны типа селлипана, гермакрана и гваяна [4].

Род *Achillea*, как и все представители трибы *Anthemideae*, лабилеп по своему химическому составу. Для него характерно наличие проазуленов, сесквитерпеновых лактонов ряда гваяна—ахиллена, матрикарина, аустрицина [5], дезацетилматрикарина [6], леукомизина [7] и сесквитерпеновых лактонов ряда гермакрана—миллефина [8], ацетилбалхинолида [9], чем и объясняют в основном противовоспалительное и антиаллергическое действие тысячелестника.

Так как наличие сесквитерпеновых лактонов является признаком, генетически обусловленным [10], нами сделана попытка при помощи

фитохимического исследования проверить самостоятельность некоторых видов, выяснить стабильность качественного химического состава в связи с изменением экологических условий, обосновать возможность расширения сырьевой базы тысячелистника исходя из местных условий Армении.

Материал и методика. Материалом для исследования явились 6 видов представителей рода *Achillea* (*A. biebersteinii* Ajan., *A. leptophylla* M. B., *A. micrantha* Willd., *A. millefolium* L., *A. nobilis* L., *A. tenuifolia* Lam.). Для сравнения одновременно изучен вид *Tanacetum argyrophyllum* (C. Koch.) Tzvel. Было изучено 34 образца из различных местобитаний на разных фазах вегетации.

Видовые названия приведены по «Флоре СССР» [11].

Общий фитохимический анализ проведен по общепринятой методике [12].

Для определения содержания сесквитерпеновых лактонов исследовалась надземная часть растений. Выделение их из сырья и определение проводилось по методике, разработанной в лаборатории терпеноидов ВИЛР [5]. ИК-спектры сумм сесквитерпеновых лактонов снимались на спектрометре UR-20, в области 1500—1800 см⁻¹.

Результаты и обсуждение. По данным общего фитохимического анализа, в исследованных представителях рода *Achillea* обнаружены флавоноиды, дубильные вещества, лактоны, следы алкалоидов и гликозидов, в соцветиях—небольшое количество сапонинов. Род *Tanacetum* отличался содержанием значительного количества алкалоидов.

При изучении ИК-спектров сумм сесквитерпеновых лактонов установлено, что полосы поглощения валентных колебаний функциональных групп видов, определенных нами как *A. biebersteinii* и *A. micrantha* (9 исследованных образцов), идентичны. В ИК-спектрах всех исследованных образцов обнаружены полосы поглощения C=C связей (1615 см⁻¹ и 1660 см⁻¹), γ-β ненасыщенного сложно-эфирного карбонила (1720 см⁻¹), лактонного карбонила в сопряжении с метиленовой группой (1745 см⁻¹), лактонного карбонила (1765 см⁻¹).

В ИК-спектрах *A. leptophylla* обнаружены полоса поглощения C=C связей (1615 см⁻¹) и широкая полоса в области 1740÷1770 см⁻¹, образовавшаяся в результате слияния полос поглощения валентных колебаний γ-лактонного цикла и карбонила пятичленного цикла.

В ИК-спектрах сумм сесквитерпеновых лактонов *A. millefolium* (8 исследованных образцов) и *A. nobilis* (5 исследованных образцов) полосы поглощения валентных колебаний функциональных групп оказались идентичными. Для обоих видов характерны полосы поглощения в области 1620 и 1665 см⁻¹ (C=C связей), 1690 (кетонного карбонила), 1720 (γ-β ненасыщенного сложно-эфирного карбонила), 1745 (лактонного карбонила в сопряжении с метиленовой группой) и 1775 см⁻¹ (γ-лактонного карбонила).

Для *A. tenuifolia* характерны полосы поглощения валентных колебаний C=C связей (1620, 1640 см⁻¹), кетонного карбонила (1690 см⁻¹) и карбонила γ-лактонного цикла с карбонилем пятичленного цикла (1745÷1770 см⁻¹).

В ИК-спектрах *T. argyrophyllum* имеются полосы поглощения валентных колебаний C=C связей (1615 и 1660 см⁻¹) лактонного карбонила в сопряжении (1740 см⁻¹).

На основании данных сравнительного фитохимического анализа и данных ИК-спектров сумм сесквитерпеновых лактонов выявлено сходство химического состава видов *A. millefolium* и *A. nobilis*, близких по морфологии. Сбор и использование последнего наряду с фармакопейным оправдан, что имеет значение для расширения сырьевой базы этого ценного растения.

Отмечено также сходство между видами *A. micrantha* и *A. millefolium*.

Межродовые отличия даже среди представителей одной трибы Anthemideae, по данным общего фитохимического анализа и особенно по данным ИК-спектров, достаточно четки. В наших исследованиях род *Tanacetum* весьма отличался от представителей рода *Achillea*.

При внутривидовой классификации данные только общего фитохимического анализа не могут служить критерием. В этом случае необходима характеристика структуры метаболитов.

Ереванский медицинский институт,
кафедра фармакологии и фармакогнозии

Поступило 9. I 1978 г.

ACHILLEA L. ՏԵՍԱԿԻ ՈՐՈՇ ՆԵՐԿԱՅԱՑՈՒՑԻՉՁՆԵՐԻ ՖԻՏՈՔԻՄԻԱԿԱՆ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒԹՅՈՒՆԸ

Մ. Լ. ԲԱՐԻՉՅԱՆ, Լ. Վ. ՌԵՎԱԶՈՎԱ, Յ. Ս. ԿԵՆՈՅԱՆ

Կատարված է Հայաստանի ֆլորայի Anthemideae տրիբայի 7 տեսակների ֆիտոքիմիական ուսումնասիրությունը: Համեմատական ֆիտոքիմիական անալիզի և սեսկվիտերպենային լակտոնների գումարների ԻԿ-սպեկտրների տվյալներից ելնելով, նմանություն է հայտնաբերված *A. millefolium* և *A. nobilis*, *A. micrantha* և *A. biebersteinii* միջև:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Гаммерман А. Ф., Қадиев Г. Н., Щупинская М. Д., Яценко-Хмельовский А. А. Лекарственные растения, М., 1976.
2. Атлас ареалов и ресурсов лек. растений СССР, М., 1977.
3. Herout V. *Planta med.*, Suppl., E21642F, 1965.
4. Alston R. E., Turner B. L. *Biochemical systematics*, New Yessey, 266, 1963.
5. Рыбалко К. С., Баныковский А. И., Шейченко В. И. Лекарственные растения, 15, М., 1971.
6. Каресо Н., Naruto Sh., Takahashi Sh. *Phytochemistry*, 10, 3305, 1971.
7. Нешта И. Д., Калошина Н. А. ХПС, 5, 1972.
8. Кисымов Ш. З., Сидякин Г. П. ХПС, 1, 1972.
9. Hochmanova J., Herout V., Sorm F. *Coll. Czech. Chem. Commun.*, 26, 1826, 1961.
10. Oswieclmska M. *Planta med.*, 16, 2, 201, 1968.
11. Флора СССР, 30, 1972.
12. Никонов Г. К., Лоу Цжи-цин, Чи Чин-де, Ма Лин-тэнь, Дун Ли-ли, Мин Чи-Мэ, Хо Туан-сэнь, Ло Я-чин, Аптечное дело, 2, 1961.