

И. С. МЕЛКУМЯН, А. А. МУРАДЯН, Н. Л. ГРИГОРЯН

ЗОНТИЧНЫЕ ИЗ ФЛОРЫ АРМЕНИИ КАК ИСТОЧНИК ФИЗИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ. 1. ФИТОХИМИЧЕСКОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ НЕКОТОРЫХ ПРЕДСТАВИТЕЛЕЙ

Семейство зонтичных, насчитывающее около 3000 видов, представлено во флоре СССР 145 родами с 750—770 видами, а в Армении—70 родами и 165 видами. В семействе сосредоточены такие полезные растения как лекарственные, смолоносные, эфиромасличные, пищевые. Кроме того, к зонтичным относятся растения, содержащие кумарины—вещества, обладающие способностью подавлять митоз клеток при злокачественных новообразованиях.

Имеющиеся неполные данные о химическом составе зонтичных Армении разбросаны по различным литературным источникам и не создают полной картины наличия физиологически активных веществ.

При изучении зонтичных в нашу задачу входило обнаружение тех веществ, которые чаще всего определяют картину фармакологического действия (глюкозидов, кумаринов, флавоноидов и др.).

Сырьем для проведения качественных химических анализов были высушенные растения, собранные в результате экспедиционных выездов в различные районы республики. Растения собирались в фазу цветения. Определение физиологически активных веществ проводилось как при помощи качественных реакций, так и с применением бумажной хроматографии (Бауэр, 1953; Гейссман, 1960; Ермаков, 1950; Иванов, 1946; Кузьмина, 1960; Никонов, 1961; Уткин, 1959). Результаты анализов приведены в таблице 1.

Алкалоиды в большинстве видов содержатся в виде следов. Исключение составляют известный *Conium maculatum*, содержащий алкалоид конииин, а также *Heracleum antasiaticum* (соцветия и корень) и *Peucedanum caucasicum* (все органы), содержащие значительные количества алкалоидов.

На глюкозиды дали реакцию почти все образцы, наиболее четко—*Anthriscus nemorosa*, *Echinophora trichophylla*, *Eleuterospermum cicutarium*, *Falcaria sioides* и др.

При помощи цветных реакций и бумажной хроматографией представители зонтичных были изучены на наличие флавоноидов. Все виды содержали флавоновые вещества, причем выявлены виды, богатые флавоноидами: *Astrodaucus orientalis*, *Astrantia maxima*, *Eleuterospermum cicutarium*, *Seseli peucedanoides* и др.

Все образцы дали отрицательную реакцию на антраглюкозиды.

Сапонины у большинства видов давали устойчивое пенообразование. У таких видов определялось пенное число и гемолитический индекс. Наибольшее пенное число давали *Astrodaucus orientalis* (соцветия)—1:1000, *Eleuterospermum cicutarium* (соцветия)—1:8000, *Falcaria sioides* (1:1000), *Peucedanum caucasicum* (1:7700) и др. Вызывали гемолиз красных кровяных шариков только два вида—*Eleuterospermum cicutarium* и *Pimpinella rhodantha*, с гемолитическим индексом 1:1000.

Дубильные вещества в зонтичных Армении содержатся в незначительном количестве. Некоторые виды—*Anthriscus nemorosa* (цветки), *Astrantia maxima* (цветки), *Hippomarathrum microcarpum* давали с $FeCl_3$

Вид растения	Место и время сбора	Орган	Алкалоиды		
			кремневоль- фрамовая к-та	р-в Майера	р-в Бушарда
1	2	3	4	5	6
<i>Aethusa cynapium</i> L.	Кировакан, лес, 4/IX	листья стебли корни	0 0 0	0 0 0	сл. 0 0
<i>Anthriscus nemorosa</i> Bieb.	Айодзорский пере- вал, 16/VII	листья стебли соцветия корни	0 сл. 0 сл.	0 0 0 0	0 сл. 0 сл.
<i>Astrantia maxima</i> Pall.	Мисхана, 14/VII	листья стебли соцветия	0 сл. сл.	0 сл. сл.	0 + сл.
<i>Astrodaucus orientalis</i> (Bieb.) Drude	Аван, 4/VII	листья стебли соцветия корни	сл. сл. сл. сл.	сл. сл. 0 +	+ + + ++
<i>Bupleurum polyphyllum</i> Ledeb.	Мисхана, 14/VII	лист., соцв. стебли	0 сл.	0 сл.	0 сл.
<i>Carum carvi</i> L.	Мисхана, 14/VII	лист., соцв. стебли	0 сл.	0 сл.	0 сл.
<i>Chaerophyllum caucasi- cum</i> (Fisch.) Schischk.	Мартуни, 16/VII	листья стебли соцветия корни	0 сл. + 0	0 сл. 0 0	0 0 сл. 0
<i>Chaerophyllum crinitum</i> Boiss.	Нор-Амберд, 17/VI	листья стебли соцветия корни	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0
<i>Chaerophyllum macula- tum</i> Willd.	Мисхана, 14/VII	листья стебли соцветия корни	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0
<i>Contum maculatum</i> L.	Гюней, 15/VII	лист., соцв. стебли соцветия корни	++++ ++ ++++ 0	++++ + ++++ 0	++++ ++ ++++ 0
<i>Daucus carota</i> L.	Аван, 4/VII	листья стебли корни	сл. 0 сл.	0 0 +	+ 0 ++
<i>Echinophora trichophyl- la</i> Smith	Гарни, 14/VI	стебли соцветия	сл. 0	сл. 0	0 0
<i>Eleuterospermum cicutari- um</i> (Bieb.) Boiss.	Мисхана, 14/VII	листья стебли соцветия	0 0 0	0 0 0	0 0 0

1	2	3	4	5	6
<i>Eryngium biebersteinianum</i> Nevski	Берд, лес, 6/IX	стебли соцветия	0 0	0 0	0 0
<i>Eryngium campestre</i> L.	Раздан-Абовян, 17/VII	листья стебли соцветия корни	сл. 0 сл. 0	0 0 сл. 0	сл. 0 сл. 0
<i>Falcaria stoides</i> (Wib.) Aschers.	Аван, 20/IV начало вегетации	свежее растение	—	—	—
<i>Falcaria stoides</i> (Wib.) Aschers.	Раздан-Абовян, 17/VII, цветение	лист. и соцветия стебли	сл. сл.	0 сл.	0 сл.
<i>Ferula orientalis</i> L.	Нор-Амберд, 4/VII	листья стебли соцветия	0 0 0	0 0 0	0 0 0
<i>Ferulago setifolia</i> C. Koch	Нор-Амберд, 17/VI	листья стебли соцветия	сл. сл. —	+	+++
<i>Fuernrohrria setifolia</i> C. Koch	Мисхана, лес 14/VII	листья стебли соцветия	0 сл. 0	0 0 0	0 сл. 0
<i>Grammoscladium daucoides</i> DC.	Нор-Амберд, 17/VI	листья стебли соцветия	0 0 0	0 0 0	0 0 0
<i>Heracleum antastaticum</i> Mand.	Гюней, 15/VII	листья стебли соцветия корни	сл. сл. +++ ++	сл. сл. +++ ++	сл. сл. +++ ++
<i>Heracleum chorodanum</i> (Hoffm.) DC.	Мисхана, лес, 14/VII	листья стебли соцветия	0 0 сл.	0 0 0	0 0 сл.
<i>Heracleum pastinacifolium</i> C. Koch	Айюцзорский пере- вал, 16/VII	листья стебли соцв., пл.	0 сл. 0	0 0 0	0 0 0
<i>Hippomarathrum microcarpum</i> (Bieb.) B. Fedtsch.	Гарни, 5/VI, нач. ве- гетации	надз. ч. (св.) надз. ч. (сух.) чер.лист. (солен.)	— сл. —	— сл. —	— + —
<i>Libanotis transcaucasica</i> Schischk.	Айюцзорский пере- вал, 16/VII	листья стебли соцветия корни	сл. 0 0 +	0 0 0 сл.	сл. сл. 0 +
<i>Malabaila dasyantha</i> (C. Koch) Grossh.	Гюней, 15/VII	стебли плоды корни	0 0 0	0 0 0	0 0 0
<i>Pastinaca armena</i> Fisch. et C. A. Mey.	Мартуни, 16/VII	листья, соцветия стебли	сл. сл.	0 0	сл. сл.
<i>Peucedanum caucasicum</i> (Bieb.) C. Koch	Дилижан-Головино, 2/IX	листья стебли соцветия корни	+++ ++ +++ ++	+++ 0 +++ 0	+++ ++ +++ ++

7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
сл. +++	0 +	— —	+++ +++	1660 3300	0 0	— —	сл. сл.	0 0	0 0	+	0 0
+++ сл. +++	0 0 0	— — —	+++ сл. 0 +++	— — — 200	— — — —	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	+++ сл. +++ +	+++ +++ +++ +	0 0 0 +
+	сл.	0	—	—	—	—	+++	0	0	+	—
+++ +++	+++ +	— —	сл. +++	— 555	— 0	сл. 0	сл. 0	0 0	+++ +++	+++ +	+++ +++
+++ сл. +++	0 0 0	— — —	0 +++	0 —	— —	— —	сл. сл. сл.	0 0 0	0 +++ +++	+++ +++ +++	+++ +++ +++
+++ +	сл. 0 —	0 0 —	сл. сл. 0	200 200 0	— — —	— — —	+++ +++ +++	0 0 0	сл. сл. +++	+++ +++ +++	+++ +++ +++
+++ +++ 0	+++ сл. 0	сл. сл. сл.	+++ +++ +++	200 200 3200	— — 0	сл. 0 0	сл. 0 +++	0 0 0	+++ 0 +	+++ 0 +	+++ +++ +++
+++ сл. +++	сл. сл. 0	0 0 0	— — +	— — 550	— — 0	— — 0	+++ +++ +	0 0 0	+++ +++ +	+++ +++ 0	+++ +++ +++
+++ +++ +++	0 сл. сл. 0	0 0 0	+++ +++ +++	— 200 200 200	— — — —	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 сл.	+++ +++ +++ +++	+++ сл. +++ +++
+++ +++ +++	0 0 0	сл. 0 0	+++ 0 +++	— — 200	— — —	сл. 0 сл.	сл. 0 сл.	0 0 0	+++ 0 сл.	+++ +++ +	+++ 0 +
+++ сл. +++	0 0 0	+++ 0 0	+++ +++ +	— — —	— — —	сл. 0 +	сл. 0 +++	0 +++ +++	0 0 0	+++ +++ +	+++ сл. +++
+++ +++	сл. +++	0 +	— 0 —	— 0 —	— — —	— — —	+++ +++ +++	0 0 0	0 +++ сл.	+++ +++ +++	— +++ —
+++ +++ 0	+++ 0 +	+++ 0 0	0 +++ сл.	0 200 —	— — —	0 0 0	0 0 0	0 0 0	сл. 0 сл.	+++ +++ +++	+++ сл. +++
+++ +++	0 0 0	0 0 0	сл. 0 сл.	— — —	— — —	0 0 0	0 0 0	0 0 0	0 +++ +++	+++ +++ +++	сл. +++ +++
+++ +++	0 0	0 0	+++ сл.	555 —	0 —	0 сл.	сл. сл.	0 0	+++ сл.	+++ +	+++ +++
+++ +++ +	+++ 0 +++	— — —	+++ сл. 0 0	7700 — 0 0	0 — — —	— — —	сл. 0 сл.	0 0 0	0 0 0	+++ +++ +	сл. сл. сл.

1	2	3	4	5	6
<i>Physocaulis nodosus</i> (L.) Tauch.	Парз-лич, 29/VII	все растение	0	0	0
<i>Pimpinella rhodantha</i> Boiss.	Мисхана, 14/VII	листья стебли соцветия корни	0 0 0 +	0 0 0 +	0 0 0 +
<i>Prangos ferulacea</i> (L.) Lindl.	Гюней, 15/VII	листья стебли соцветия плоды корни	0 0 + сл. 0	0 0 сл. сл. 0	0 0 + сл. 0
<i>Reutera aurea</i> (DC.) Boiss.	Аван, 25/VI	все растение	0	0	0
<i>Seseli peucedanoides</i> (Bieb.) Kos.-Pol.	Дилижан-Головино, 2/IV	все растение	0	0	0
<i>Torilis arvensis</i> (Huds.) Link.	Аван, 4/VII	листья стебли корни	0 сл. 0	0 сл. 0	0 + 0
<i>Torilis japonica</i> (Houtt.) DC.	Кировакан, Бот. сад, 5/IX	листья стебли плоды корни	0 0 0 0	0 0 0 0	0 0 0 0

темно-зеленую окраску, что указывает на принадлежность дубильных веществ к пирокатехиновой группе.

Реакцию на лактоны из 130 анализированных образцов дали 84, т. е. 65%. Значительное количество обнаружено в *Echinophora trichophylla*, *Falcaria stoides*, *Libanotis transcaucasica*, *Malabaila dasyantha*, *Pimpinella rhodantha* и др.

Все изученные виды содержали кумарины. Проведенная диазореакция и исследование бумажной хроматографией показали качественное различие их по видам и органам. Наиболее богата кумаринами надземная часть растений (листья, стебли, соцветия). Корни некоторых растений—*Anthriscus nemorosa*, *Astrodaucus orientalis*, видов *Chaerophyllum*, *Torilis* и др. также содержат кумарины. В некоторых растениях идентифицированы умбеллиферон, ангелицин, остхол, пимпинеллин, аллоимператорин. Наиболее часто встречается умбеллиферон, причем во всех органах. Для отдельных видов проведено более детальное изучение кумаринов (см. статью Мурадян А. А. в настоящем сборнике).

Таким образом, в результате фитохимического исследования некоторых представителей зонтичных Армении выявлены виды, богатые глюкозидами, сапонинами, флавоноидами и кумаринами.

Ի. Ս. ՄԵԼԻՍՅԱՆ, Ա. Ա. ՄՈՒՐԱԴՅԱՆ, Ն. Լ. ԳԻԳՈՐՅԱՆ

ՀԱՅԱՍՏԱՆԻ ՖԼՈՐԱՅԻ ՀՈՎԱՆՈՑԱԶԳԻՆԵՐԸ ՈՐՊԵՍ ՖԻԶԻՈԼՈԳԻԱԿԱՆ ԱԿՏԻՎ ՆՅՈՒԹԵՐԻ ԱԳՐՅՈՒՐ. 1. ՄԻ ՔԱՆԻ ՏԵՍԱԿՆԵՐԻ ՖԻՏՈՔԵԻՄԻԱԿԱՆ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒԹՅՈՒՆՆԵՐԸ

Ա մ փ ո փ ու մ

Աշխատանքում ներկայացվում են հովանոցազգիների ընտանիքի 37 տե-

7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
+	0	0	++	7700	—	—	+	0	++	++++	++
+	0	—	++++	5000	1:1000	0	0	0	++	++	++
++	0	—	+	—	—	0	0	0	с.л.	++	с.л.
++++	+	—	++++	7700	1:1000	0	0	0	с.л.	++	с.л.
++++	+	—	+	—	—	0	0	0	++++	++++	с.л.
++	с.л.	0	с.л.	—	—	0	с.л.	0	с.л.	++	с.л.
++	0	0	+	—	—	0	0	0	0	++	++
++	с.л.	++	++	3300	0	+	+	0	++	++	++
++	с.л.	0	+	—	—	+	+	с.л.	++++	++++	++
++	+	0	+	200	0	—	+	0	++	++++	++
++	++++	—	++	555	0	—	0	0	0	+	++++
с.л.	0	0	+	200	—	—	+	0	++++	+	++
++	0	0	с.л.	200	—	—	+	0	+	++	+
+	0	0	0	—	—	—	0	0	++	++	с.л.
++++	++	—	++	7700	0	—	с.л.	0	0	+	+
+	0	—	++	555	0	—	с.л.	0	0	+	+
++	с.л.	—	с.л.	—	—	—	с.л.	0	0	+	с.л.
с.л.	0	—	0	0	—	—	0	0	0	+	0

սակ բույսերի ֆիտոքիմիական ուսումնասիրության արդյունքները: Ուսումնասիրված են բույսերի առանձին օրգաններում ալկալոիդների, գլյուկոզիդների, դաբաղանյութերի, սապոնինների, կոմարիների և ֆլավոնոիդների առկայությունը: Հետազոտությունները ցույց են տվել, որ ուսումնասիրված բույսերի մեջ ալկալոիդները մեծ մասամբ գտնվում են քիչ քանակությամբ (հետքեր): Ընտանիքի ներկայացուցիչները հարուստ են կոմարիններով և ֆլավոնոիդներով: Մի քանի տեսակներ հետաքրքիր են հետագա մանրակրկիտ քիմիական անալիզների համար:

ЛИТЕРАТУРА

- Бауэр К. Анализ органических соединений, 1953, М.
 Гейссман Т. Антоцианы, халконы, ауруны, флавоны и родственные им водорастворимые растительные пигменты. Биохим. методы анализа растений, 1960, М.
 Ермаков А. И. Метод определения глюкозидов сердечного действия в растениях. Тр. ВИЛАР, в. X, 1950.
 Иванов Н. Н. Методы физиологии и биохимии растений, 1946.
 Кузьмина Л. В. Зонтичные Советского Союза—источник соединений кумаринового ряда. В сб. Растения семейства зонтичных—источники биол. акт. веществ, 1968.
 Никонов Г. К. Материалы к изучению средств китайской народной медицины, используемых для лечения гипертонии, нефрита, диабета и рака. Аптечное дело, № 2, 1961.
 «Флора СССР», т. 16—17, 1950—1951.
 «Флора Армении», т. 6, 1972.
 Четверикова Л. С., Киченко В. И., Уткин Л. М. Обследование растений флоры СССР на содержание сапонинов. Труды ВИЛАР, вып. XI, 1959.