

Ф. А. АРУСТАМОВА

ИЗУЧЕНИЕ ХИМИЧЕСКОГО СОСТАВА ПУСТЫРНИКА
ОБЫКНОВЕННОГО, ПРОИЗРАСТАЮЩЕГО В АЗЕРБАЙДЖАНЕ

Пустырник обыкновенный— *Leonurus Cardiaca*—это многолетнее травянистое растение из семейства «губоцветных» Labiatae, распространенное почти по всему Советскому Союзу.

Пустырник относится к числу лекарственных растений, влияющих на сердечно-сосудистую систему.

Рядом отечественных авторов И. В. Вершинин [4], Д. Д. Яблоков [13] проведено фармакологическое изучение пустырника, произрастающего в Европейской части Союза и в Сибири. Ими установлено, что пустырник обладает ценным гипотензивным свойством. Клиническое изучение действия пустырника было проведено Д. Д. Яблоковым [13], Д. М. Российским [7] и рядом других авторов при сердечно-сосудистых неврозах, гипертонической болезни, кардиосклерозе с явлениями стенокардии и т. д. Установлено, что пустырник обладает седативным действием на нервную систему и понижает кровяное давление при гипертонической болезни. Пустырник, растущий в Азербайджане, фармакологическому исследованию не подвергался. В литературе известны только некоторые данные о фитохимическом составе указанного пустырника [11].

В нашу задачу входило фитохимическое и фармакологическое изучение пустырника обыкновенного, произрастающего в Азербайджане, с целью решения вопроса о возможности использования его препаратов в практической медицине. Данные о фармакологическом изучении указанного вида пустырника приведены нами в ранних работах [1, 2].

Настоящая работа посвящена изучению химического состава пустырника, произрастающего в Азербайджане. Исследованию была подвергнута надземная часть вегетативной массы пустырника на содержание алкалоидов, сапонинов, эфирных масел, дубильных, горьких, сахаристых, жировых и смолистых веществ, глюкозидов, антраглюкозидов, крахмала, витаминов А, С, Д, К; определена общая зольность и гигроскопическая влага.

Методика. Экспериментальная часть.

Определение алкалоидов [9]. Количественное определение алкалоидов, произведенное по методу Стас-Отто, показало наличие алкалоидов в траве пустырника.

Количественное определение алкалоидов производилось следующим образом: измельченная трава пустырника в количестве 50 г смачива-

лась 10% раствором аммиака, после чего экстрагировалась дихлорэтаном до полного извлечения. Полученный дихлорэтановый экстракт обрабатывался несколько раз 10% раствором соляной кислоты до полного извлечения алкалоидов, подщелачивался аммиаком, и алкалоиды в виде оснований извлекались дихлорэтаном. Дихлорэтановый раствор высушивался безводным сернистым натрием. Обезвоженная дихлорэтановая вытяжка фильтровалась для отгонки растворителя и высушивалась.

В результате исследования установлено, что в исследуемой траве пустырника содержится 0,047% алкалоидов.

Качественная реакция на сапонины [3]. Отвар 0,5:50 с 0,9% раствором поваренной соли дал положительный результат, наблюдалось образование пены. Аналогичный положительный результат был получен и по гемолизу бараньей крови.

Определение эфирных масел [4, 7]. Количественное определение эфирного масла произведено по методу А. С. Гинзберга [6], принятому Государственной Фармакопеей СССР, VIII издание.

На основании наших определений среднее содержание эфирных масел в траве пустырника оказалось равным 0,09%.

Исследование дубильных веществ [3, 7, 8]. Качественные реакции профильтрованного водного настоя 1:100 с железоаммонийными квасцами, солянокислым хинином и уксусно-кислым свинцом дали положительные результаты.

При количественном определении дубильных веществ мы пользовались объемным методом Левенталя, упрощенный Институтом биохимии Академии наук СССР, с некоторыми поправками, внесенными Р. Медведевой. Он основан на легкой окисляемости дубильных веществ при действии раствора перманганата калия на холоду.

Для более лучшего окисления дубильных веществ к раствору при титровании перманганатом прибавлялось некоторое количество индигокармина.

В результате исследования установлено, что содержание дубильных веществ в траве пустырника равно 2,66%.

Исследование на горькие вещества [7, 9]. По установлении горького вкуса в водном настое нами был определен показатель горечи по методу Вазицкого.

Нами установлено, что в траве пустырника показатель горечи равен 1:1428.

Исследование на сахаристые вещества [9]. Все качественные реакции на содержание сахаристых веществ дали положительный результат: 1) образование осадка закиси меди при реакции с фелинговой жидкостью; 2) получение серебряного зеркала на стенках пробирки при добавлении 2—3 мл раствора аммиака и столько же нитрата серебра.

Количественное же определение сахаристых веществ производилось до и после гидролиза 1% раствором соляной кислоты. Определение велось по методу Бертрана.

Установлено, что содержание сахаристых веществ в траве пустырника до гидролиза составляет 3,5%, а после гидролиза 4,85.

Определение жировых веществ [7]. Количественное определение жировых веществ производилось в аппарате Сокслета следующим образом: 10 г порошка пустырника помещалось в патроны (гильзы), в которых производилась экстракция жировых веществ этиловым эфиром в течение 4 ч., после чего эфир отгонялся, а остаток высушивался при температуре 85°C в течение 30 мин.

Для освобождения жировых веществ от примесей, которые могли также извлекаться эфиром (хлорофилл, красящие вещества, камеди и др.), остаток взбалтывался с горячей водой, слегка подкисленной соляной кислотой; жидкость после отстаивания осторожно сливалась, а остаток высушивался до постоянного веса.

При этом процентное содержание жира в пустырнике составляло 1,43%.

Определение смолистых веществ [7, 9]. Определение смолистых веществ производилось следующим образом: 10 г порошка травы пустырника извлекалось 100 мл спирта при кипячении с обратным холодильником в течение 2 ч.

Полученный экстракт доводился спиртом до 100 мл, отфильтровывался и освобождался от спирта продуванием. Остаток извлекался водой и фильтровался через тот же фильтр.

Извлечение снова повторялось 10 мл горячей воды и, наконец, еще раз 50 мл нагретой до 70°C воды.

Остаток на фильтре, а также в колбочке растворялся в горячем спирте; фильтровался, а фильтрат помещался в предварительно взвешенные стаканчики и выпаривался на водяной бане досуха, остаток взвешивался до постоянного веса.

Содержание смолистых веществ в траве пустырника составляло 2,45%.

Определение общей зольности [7]. В фарфоровый тигель, предварительно прокаленный, охлажденный и точно на аналитических весах взвешенный, помещался порошок травы пустырника и распределялся тонким слоем по дну. Затем этот порошок в тигле обугливался, осторожно нагревая и постепенно повышая температуру. Нагревание продолжалось до полного удаления частичек угля, пока не установился постоянный вес.

Перед взвешиванием тигель охлаждался в эксикаторе под серной кислотой в течение 30 мин.

В результате этого определения установлена средняя общая зольность травы пустырника азербайджанского 11%.

Определение гигроскопической влаги [7]. Определение гигроскопической влаги производилось следующим образом: предварительно высушенный в течение 30 мин. в сушильном шкафу при температуре 100—105° и охлажденный в эксикаторе бюкс взвешивался, после чего в него отweighивалось исследуемое сырье в виде порошка; затем бюкс открытым, но

вместе с крышкой ставился в сушильный шкаф, где высушивание продолжалось в течение 3 часов при температуре 100—105°, после чего бюкс с закрытой крышкой переносился в эксикатор, где охлаждался с приоткрытой крышкой. Высушивание продолжалось до тех пор, пока не был достигнут постоянный вес.

В результате исследования установлено, что влажность травы пустырника равна 6,91%.

Определение глюкозидов [7, 9]. Качественные определения глюкозидов показали, что их в пустырнике нет. Не обнаружено также антраглюкозидов.

Определение крахмала. Качественные реакции по определению в траве пустырника крахмала дали отрицательный результат.

Определение витаминов [1]

Исследование на витамин А. К бензольной вытяжке из травы пустырника, приготовленной из расчета 10 г материала и 50 мл бензола, был прибавлен реактив фолина. При этом наблюдалось появление незначительного синего окрашивания, что указывало на наличие витамина А в траве пустырника.

Исследование на витамин С. Качественная реакция на содержание витамина С с реактивом Бессонова дала положительный результат.

Количественное определение витамина С проводилось по методике Букина. При этом установлено, что содержание витамина С в траве пустырника равняется 31,5 мг.

Исследование на витамин Д. Определение витамина Д проводилось при помощи реакции Тортелли-Яффе. При этом установлено, что в траве пустырника витамин Д не содержится.

Исследование на витамин К. Качественная реакция Каррера на витамин К проводилась следующим образом: к испытуемой спиртовой вытяжке было прибавлено несколько капель этилата натрия. При этом красного окрашивания не наблюдалось, что говорило об отсутствии витамина К в траве пустырника.

В ы в о д ы

Результаты проведенной работы позволяют сделать следующие выводы:

1. Трава пустырника азербайджанского содержит алкалоиды (0,047%), сапонины, эфирные масла (0,09%), дубильные вещества (2,66%), горькие вещества (показатель горечи 1 : 1428), сахаристые вещества (до гидролиза 3,5%, после гидролиза 4,85%), жировые вещества (1,43%), смолистые вещества (2,45%), витамины А и С.

2. В траве пустырника азербайджанского имеется 11% золы, процент влажности равен 6,91.

Химический состав пустырника, произрастающего в Азербайджане

Компоненты	Наличие	Содержание %
Алкалоиды	+	0,047
Сапонины	+	
Эфирные масла	+	0,09
Дубильные вещества	+	2,66
Горькие вещества	+	1:1428
Сахаристые вещества		
до гидролиза	+	3,5
после гидролиза	+	4,85
Жировые вещества	+	1,43
Смолистые вещества	+	2,45
Общая зольность	+	11
Влага	+	6,91
Глюкозиды	-	
Крахмал	-	
Витамин А	+	
С	+	31,5
Д	-	
К	-	

3. Глюкозидов, антраглюкозидов, крахмала, витамина Д и К в тра-
 ве пустырника не обнаружено.

Кафедра фармакологии

Азербайджанского медицинского института
 г. Баку

Поступило 2.II 1961 г.

Յ. Ա. ԱՐՈՒՍՏԱՄՈՎԱ

ԱԴՐՐԵՋԱՆՈՒՄ ԱՃՈՂ ՍՈՎՈՐԱԿԱՆ ԱՌՅՈՒՄԱԳԻ ՔԻՄԻԱԿԱՆ
 ԿԱԶՄԻ ՈՒՍՈՒՄՆԱՍԻՐՈՒԹՅՈՒՆԸ

Ա մ փ ո փ ո լ մ

Ուսումնասիրվել են առյուծագու վերերկրյա վեգետատիվ դանդաղածում
 պարունակվող ալկալոիդները, սապոնինները, եթերային յուղերը, կծու, դաբա-
 դային, շաքարային, ճարպային ու խեժային նյութերը, գլյուկոզիդները, ան-
 տրագլյուկոզիդները, օսլան, А, С, D, К վիտամինները. որոշվել է նաև ընդ-
 հանուր մոխրայնությունը և հիդրոսկոպիկ խոնավությունը:

Ադրբեջանում աճող առյուծագին, ինչպես ցույց են տվել ուսումնասիրու-
 թյան տվյալները, պարունակում է ալկալոիդներ (0,047%), սապոնիններ և
 եթերային յուղեր (0,09%), դաբադային նյութեր (2,66%), կծվային նյութեր
 (կծվայնության ցուցանիշը հավասար է 1:1428), շաքարային նյութեր (մինչև
 հիդրոլիզը՝ 3,5%, հիդրոլիզից հետո՝ 4,85%), ճարպային նյութեր (1,43%),
 խեժային նյութեր (2,45%), А, С վիտամիններ, ընդհանուր մոխրայնու-
 թյուն (11%), խոնավություն (6,9%): Առյուծագու մեջ գլյուկոզիդներ, անտրագլյու-
 կոզիդներ, օսլա, D, К վիտամիններ չեն հայտնաբերված:

Л И Т Е Р А Т У Р А

1. Арустамова А. А. Ученые записки Азгосуниверситета, 1958.
2. Арустамова А. А. Тр. Азерб. гос. мед. института, 1959.
3. Букни В. Н. Витамины. Изд. Пищепромиздат, 1941.
4. Вершинин И. В., Яблоков Д. Д. Журн. фармакология и токсикология, 1943.
5. Гаммерман А. Ф. Курс фармакогнозии, М., 1960.
6. Гнизберг А. С. Журн. химической промышленности 8—9, 1932.
7. Российский Д. М. Клиническая медицина, 3, 1949.
8. Гроссгейм А. А. Растительные ресурсы Кавказа, Баку, 1947.
9. Государственная фармакопея СССР, издание VIII, М. (дополнит. тираж), 1952.
10. Подгордецкий А. К. Учебник фармакогнозии. Медгиз, 1936.
11. Таривердиева С. Журнал фармация, 6, 1943.
12. Филалков Я. А. Методы исследования лекарственных веществ, Медгиз, 1946.
13. Яблоков Д. Д. Журнал Советская медицина, 4, 1943.