

ФАРМАЦЕВТИЧНИЙ ЖУРНАЛ

2



ДЕРЖМЕДВИДАВ
УРСР

ВИВЧЕННЯ ТАНІДІВ КОРІННЯ МОЛОЧАЮ БОЛОТНОГО

Г. П. ПІВНЕНКО, Р. К. ЧАГОВЕЦЬ, І. М. ПЕРЦЕВ

(Кафедра технології лікарських форм і галенових препаратів Харківського фармацевтичного інституту)

У Радянському Союзі росте понад 70 видів різних молочаїв. Деякі з них застосовуються в народній медицині для виведення бородавок, мозолей, плям на обличчі, для лікування водобоязні, а гострий сік рослини має проносну й блювотну дію (1)

До числа недосліджених засобів народної медицини належить і молочай болотний (*Euphorbia palustris* L.), родина молочайних (*Euphorbiaceae* L.).

Рослина, яка вивчалася нами, була зібрана в Харківській області на схилах лісів наприкінці цвітіння.

З метою одержати орієнтовні дані про хімічний склад досліджуваного матеріалу ми провели попередні випробування на алкалоїди (2, 3), сапоніни (4), глікозиди, цукор (5) та дубильні речовини (6). При цьому встановлено наявність редуруючих сахарів, глікозидів і великої кількості дубильних речовин. Процентний вміст дубильних речовин визначали різними методами. Одержані дані подаємо в таблиці 1.

Таблиця 1

Кількісне визначення дубильних речовин різними методами

Об'єкт дослідження	Метод	Знайдено дубильних речовин (у %)
Коріння молочаю болотного	Фармакопейний (8)	16,50
	Перманганометричний в модифікації Болотникова та Шрайберг (7)	14,46
	Перманганометричний в модифікації Левенталя з застосуванням вугілля (9)	18,56
	Перманганометричний в модифікації Курсанова (10)	20,84
	Перманганометричний в модифікації Глезіна (11)	23,50

Примітка. Наведені в таблиці 1 дані є середніми з трьох визначень.

З таблиці видно, що для кількісного визначення дубильних речовин у корінні молочаю болотного найбільш прийнятним є перманганометричний метод (10, 11).

Для з'ясування хімічного складу дубильних речовин досліджуваної сировини ми провели кількісне визначення конденсованих танідів шляхом осадження мінеральними кислотами (сірчаною), а також поділення танідів на фракції, застосовуючи різні осаджувачі й розчинники. Таке поділення викликане тим, що дубильні речовини в кожній рослині являють собою складну суміш циклічних сполук, починаючи від найпростіших поліфенолів і кінчаючи крупномолекулярними нерозчинними речовинами типу флобафенів.

Для кількісного визначення найбільш конденсованих танідів ми застосовували таку методику (12). До 50 мл водної витяжки додавали 1 мл сірчаної кислоти (питома вага = 1,84). Суміш залишали при кімнатній температурі на 1 годину. Осад, що випав, відфільтровували й розчиняли у спирті, який потім відганяли, а решту розчиняли у воді й титрували 0,1 н. розчином калій-перманганату.

Таблиця 2

Кількісне визначення найбільш конденсованих танідів шляхом осадження сірчаною кислотою

Об'єкт дослідження	Кількість танідів, не осаджуваних сірчаною кислотою (в %)	Кількість танідів, осаджуваних сірчаною кислотою (в %)	Загальна кількість танідів (у %) за методом (9)
Коріння молочаю болотного	16,41	1,47	18,06

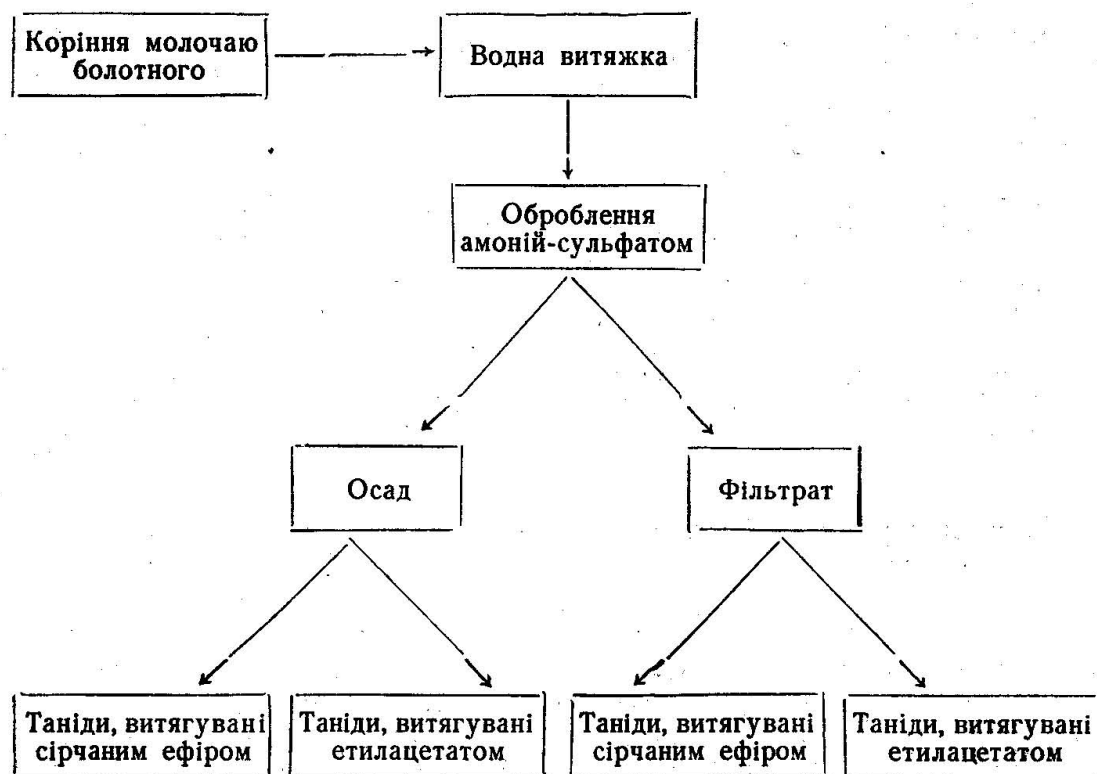
Примітка. Наведені в таблиці 2 дані є середніми з трьох визначень.

Фільтрат, що містив кислоторозчинну фракцію танідів, кількісно переносили в конічну колбу з позначкою на 750 мл і також титрували 0,1 н. розчином калій-перманганату. Кількість найбільш конденсованих танідів визначали за різницею між титруваннями підкисленої і невідкисленої витяжок. Результати визначень наведено в таблиці 2.

Експерименти показали, що сума цих двох фракцій, визначуваних окремо, близько збігалася з загальною кількістю танідів, які містяться у досліджуваній витяжці.

Поділ танідів, що містяться в корінні молочаю болотного, на фракції за методом Бокучави та Белінович (12).

Поділ досліджуваних танідів на окремі фракції провадився за такою схемою:



Застосовуваний метод базується на здатності окремих фракцій танідів екстрагуватися різними органічними розчинниками. З цією метою ми одержали близько 2 л водної витяжки з 100 г подрібненого коріння молочаю болотного, яку проціджували гарячою крізь ватний тампон в мірну колбу і доводили до позначки.

Після визначення загальної кількості дубильних речовин перманганометричним методом (10) водну витяжку в кількості 1 л перенесли в конічну колбу, куди додавали амоній-сульфат до насичення. Суміш залишали на 1 годину при кімнатній температурі. Пластівчастий осад, що випав, відфільтровували, а у фільтраті визначали кількість дубильних речовин, не осаджуваних амоній-сульфатом. Відфільтрований осад розчиняли в гарячій воді. Після охолодження водну витяжку послідовно обробляли невеликими порціями окремо сірчанним ефіром і етилацетатом. Однорідні ефірні витяжки з'єднували, висушували натрій-сульфатом, згущували до невеликого об'єму (30 мл) і виливали в шестикратні об'єми сухого хлороформу. При цьому в обох випадках випадали пластівчасті осадки, які відділяли на скляному фільтрі, висушували у вакуум-ексикаторі й зважували.

Для одержання не осаджуваних сіллю фракцій танідів фільтрат, що являє собою прозорий розчин рубіново-червоного кольору (який утворився після оброблення водної витяжки амоній-сульфатом), аналогічно обробляли послідовно сірчаним ефіром і етилацетатом.

Таким чином, ми виділили чотири фракції танідів, які містяться у досліджуваній сировині. Кількісний вихід цих фракцій подано в таблиці 3.

Таблиця 3

Кількісна характеристика виділених фракцій танідів

Назва фракцій	Кількісний вихід фракцій танідів (у %)	Зовнішній вигляд осаду
Осаджувана $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, витягувана сірчаним ефіром	1,5	пластівчастий, злегка жовтуватого кольору
Осаджувана $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, витягувана етилацетатом	17,8	аморфний, білого кольору з жовтим відтінком
Не осаджувана $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, витягувана сірчаним ефіром	0,9	аморфний, злегка жовтого кольору
Не осаджувана $(\text{NH}_4)_2\text{SO}_4$, витягувана етилацетатом	36,2	аморфний, білого кольору з легким жовтим відтінком . . .

Примітка. Кількісний вихід фракцій подано в процентах від вмісту танідів у вихідній витяжці, визначених перманганометричним методом в модифікації Курсанова (10).

Поділ дубильних речовин на таніди і поліфенол-катехіни за методом акад. Курсанова

Зважаючи на те, що поліфеноли є первинними ланками в утворенні складної молекули дубильного комплексу і від них залежать властивості цього комплексу і сировини в цілому, було цікаво визначити кількість їх у досліджуваному матеріалі.

Поліфеноли виділялися з водної витяжки дубильних речовин й кількісно визначалися етиловим ефіром в апараті Сокслета, оснащеного вставкою Пейно (Raupaud); вони становили в сировині близько 2,4%.

Препаративне виділення поліфенол-катехінів провадили сірчаним ефіром в екстракційному апараті постійної дії, який мав значно більші розміри. Одержані поліфенол-катехіни являли собою жовтий аморфний порошок гіркий на смак.

Після оброблення водної витяжки сірчаним ефіром таніди, що залишились у водній витяжці, екстрагували етилацетатом. Етилацетатний екстракт сушили натрій-сульфатом і згущували під вакуумом. Таніди осаджували в шестикратному об'ємі сухого хлороформу. Одержаний препарат являв собою жовтий порошок з сіруватим відтінком, терпкий на смак.

Таким чином ми поділили дубильні речовини, які містяться в корінні молочаю болотного, на поліфенол-катехіни і таніди за Курсановим, що дало змогу надалі порівняти їх з раніше одержаними фракціями танідів, для яких були випробувані найбільш характерні й важливі реакції для таніну. Результати якісних реакції наведені в таблиці 4.

З таблиці видно, що різні фракції дубильних речовин відрізняються одна від одної своїми хімічними і фізичними властивостями.