

PHARMACEUTICAL SCIENCES

DOI <https://doi.org/10.30525/978-9934-26-075-9-39>

ВИВЧЕННЯ ГОСТРОЇ ТОКСИЧНОСТІ ЕКСТРАКТІВ *ANEMONE NEMOROSA L.*

Базавлук Є. В.

*студент-магістр кафедри технології біологічно активних сполук,
фармації та біотехнології
Національний університет «Львівська політехніка»*

Конечна Р. Т.

*кандидат фармацевтичних наук,
доцент кафедри технології біологічно активних сполук,
фармації та біотехнології
Національний університет «Львівська політехніка»*

Конечний Ю. Т.

*аспірант кафедри мікробіології
Львівський національний медичний університет
імені Данила Галицького*

Пошивак О. Б.

*кандидат медичних наук,
доцент кафедри фармакології
Львівський національний медичний університет
імені Данила Галицького*

Піняжко О. Р.

*доктор медичних наук, професор,
завідувач кафедри фармакології
Львівський національний медичний університет
імені Данила Галицького
м. Львів, Україна*

Вступ. Серед усіх представників родини Ranunculaceae (Жовтецеві), число яких сягає близько 2500 видів, особливу увагу науковців привертає

Anemone nemorosa L. (укр. – анемона гайова, анемона дібровна, конопелька гайова) – багаторічна трав'яниста рослина 15-25 см заввишки, широко поширена в Лісовій зоні України (на території Українських Карпат, Поділля, Полісся), зрідка зустрічається на території Лівобережного Лісостепу. Як лікарську рослину сировину застосовують траву *Anemone nemorosa*, якій притаманна антибактеріальна, проти-запальна, протипухлинна, знеболювальна, седативна, імуномодельююча дія; її використовують як протиспазматичний, пото- та сечогінний, відхаркувальний та абортивний засіб. Комплекс біологічно активних сполук рослини містить поліфеноли, флавоноїди, сапоніни, алкалоїди, лактони, стероїди, жирні кислоти тощо. Рослина є токсичною, що зумовлено вмістом протоанемоніну (проте при сушінні рослинної сировини ця сполука руйнується) [1-4, 6].

Не зважаючи на вміст цінних фізіологічно активних сполук і широкий спектр біологічної активності, рослина є неофіційною, що робить актуальним її подальші детальні дослідження з метою розробки аналітично-нормативної документації та впровадження в медичну практику як для використання у нативному стані, так і для розробки сучасних лікарських препаратів комплексної дії.

Метою роботи було в експерименті на тваринах дослідити гостру токсичність водно-етанольних екстрактів трави *Anemone nemorosa*.

Матеріали та методи. В якості рослинної сировини використовували траву *Anemone nemorosa*. Екстракцію проводили методом мацерації, як екстрагент використовували 40% (об/об) та 70% (об/об) водні розчини етанолу, співвідношення рослинної сировини та екстрагенту при цьому становило 1:20. Дослідження гострої токсичності екстрактів *Anemone nemorosa* було проведено на безпородних білих щурах обох статей масою 190-220 г. Перед початком експерименту тварин розділили на 7 груп по 6 особин в кожній, позбавивши при цьому щурів їжі за 24 год до введення витягів. Досліджувані екстракти вводили одноразово внутрішньощлунково за допомогою металевого зонду в кількості 5000, 10000 та 15000 мг/кг. Кожна з 6 груп тварин отримувала по одній дозі одного виду екстракту, а 7-ма група щурів слугувала інтактною. Після проведення досліду травин утримували ще 4 год без їжі та з вільним доступом до води. При виборі доз під час вивчення гострої токсичності за умов внутрішньощлункового введення орієнтувалися на максимальну дозу IV класу токсичності – 5000 мг/кг відповідно до методичних рекомендацій [5]. Спостереження за тваринами вели протягом двох тижнів після проведення дослідження: реєстрували прояви порушень

фізіологічного стану щурів, виживаність, динаміку маси тіла. Протягом цього періоду тварин утримували на звичайному раціоні з вільним доступом до води та їжі.

Результати. Після внутрішньошлункового введення екстрактів у дозі 5000 мг/кг ознак інтоксикації у щурів не спостерігали: тварини були охайними, активними, мали задовільний апетит, реагували на звукові та світлові подразники, процеси сечовиділення і дефекації були в нормі, порушення дихання та судоми не відзначалися. Рефлекторна збудливість у всіх тварин була збережена.

Відразу після введення досліджуваних екстрактів у дозах 10000 та 15000 мг/кг спостерігалася нетривала рухова загальмованість тварин, пов'язана з перевантаженням шлунку значним об'ємом рідини, чого не спостерігалось при введенні екстрактів в дозі 5000 мг/кг. У подальшому зміни у зовнішньому вигляді, стані покривів тіла та динаміці маси тіла не відзначалися.

При спостереженні за тваринами протягом 2 тижнів не було встановлено загибелі в жодній з експериментальних груп (табл. 1). Порівняння поведінки щурів, споживання води та їжі піддослідними й інтактними тваринами свідчило про відсутність відмінностей.

Таблиця 1

Результати дослідження гострої токсичності досліджуваних екстрактів при внутрішньошлунковому шляху введення

Об'єкт дослідження	Введена доза, мг/кг	Кількість загиблих тварин/кількість тварин, що вижили
Інтактні тварини	–	0/6
40% екстракт <i>Anemone nemorosa</i>	5000	0/6
	10000	0/6
	15000	0/6
70% екстракт <i>Anemone nemorosa</i>	5000	0/6
	10000	0/6
	15000	0/6

Спостереження за динамікою маси тіла щурів показало відсутність відмінностей при порівнянні з групою інтактного контролю, тварини обох груп рівномірно набирали масу (табл. 2).

Таблиця 2

Динаміка маси тіла щурів під час вивчення гострої токсичності екстрактів при внутрішньошлунковому шляху введення (M±m, n=6)

Об'єкт дослідження	Введена доза, мг/кг	Маса тварин, гр			
		Вихідні дані	3 день	7 день	14 день
Інтактні тварини	–	193±4	196±2	200±3	211±3
40% екстракт <i>Anemone nemorosa</i>	5000	191±3	197±3	204±2	214±4
	10000	192±3	198±3	205±3	216±4
	15000	193±3	197±2	202±3	215±3
70% екстракт <i>Anemone nemorosa</i>	5000	191±2	196±3	202±3	213±3
	10000	190±3	197±2	203±3	217±3
	15000	191±3	198±3	204±3	218±3

Висновки. Результати вивчення гострої токсичності екстрактів рослинної сировини *Anemone nemosa* свідчать про відсутність будь-яких токсичних проявів при внутрішньошлунковому введенні білим щурам в дозах 5000, 10000 та 15000 мг/кг, що дозволяє віднести їх до VI класу токсичності (відносно нешкідливі речовини).

Література:

1. Hao D.C., Gu X., Xiao P. *Anemone* medicinal plants: ethnopharmacology, phytochemistry and biology. *Acta pharmaceutica sinica B*. 2017. № 7(2). P. 146-158.
2. Hao D.C., He C.N., Shen J., Xiao P.G. Anticancer chemodiversity of *Ranunculaceae* medicinal plants: molecular mechanisms and functions. *Current genomics*. 2017. № 18(1). P. 39–59.
3. Tamura M. *Ranunculaceae. Flowering Plants · Dicotyledons* / K. Kubitzki, J.G. Rohwer, V. Bittrich. Berlin, Heidelberg, 1993. P. 563–583.
4. Дідух Я.П., Бурда Р.І., Зиман С.М. та ін. Екофлора України. Том 2 / за заг. ред. Я.П. Дідуха. Київ: Фітосоціоцентр, 2004. 480 с.
5. Доклінічні дослідження лікарських засобів: методичні рекомендації / Н.О. Горчакова, І.С. Чекман, І.А. Зупанець та ін.; за ред. О.В. Стефанова. Київ, 2001. 528 с.
6. Лук'янчук А.В., Хропот А.С., Конечний Ю.Т., Конечна Р.Т., Новіков В.П. Анемона дібровна. *Anemone nemorosa* L. Аналітичний огляд. *ScienceRise: Pharmaceutical Science*. 2017. № 3(7). С. 38–42