

## МОРФОФУНКЦІОНАЛЬНИЙ СТАН ПЕЧІНКИ І НИРОК ЩУРІВ ЗА ВПЛИВУ ПЛОДІВ КМИНУ (*FRUCTUS CARVI*) НА ТЛІ ВИСОКОЖИРОВОГО РАЦІОНУ

Дежкіна Н. О., здобувачка вищої освіти другого (магістерського) рівня освіти  
2 курсу ОП «Ветеринарна медицина» (термін навчання 5 років 10 місяців)

Науковий керівник: Лещова М.О., канд. вет. наук, доцентка  
Дніпровський державний аграрно-економічний університет,  
м. Дніпро, Україна

**Актуальність.** Кмин звичайний (*Carum carvi* L.) відома рослина з родини селерові (*Ariaceae*). В багатьох країнах її культивують як лікарську і харчову рослину. Сировиною для фармакології є плоди кмину (*Fructus carvi*), оскільки саме вони містять ефірну олію (3–7%), жирну олію (14–22%), флавоноїди, дубильні речовини, вітаміни (рибофлавін, тіамін, фолієва кислота), макроелементи (кальцій, фосфор, магній, натрій, калій). Основні активні речовини ефірної олії – це лімонен, карвон, гераніол і метилхавікол; жирної олії – петрозелінові та фенолкарбонові кислоти, стероїдні сполуки, поліацетилени і кумарини; серд флавоноїдів – кемпферол, кверцетин, ізорамнетин [1]. Завдячуючи своєму складу плоди кмину застосовують у лікуванні й профілактиці хвороб травної системи, зокрема при атонічних запорах, метеоризмі, кишкових болях з метою посилення тонуусу кишківника і підвищення перистальтики [2]. Також настій з плодів кмину здатний посилювати функцію підшлункової залози та жовчного міхура, а відвар володіє відхаркувальною і бронхолітичною дією. Плоди кмину мають бактерицидну, жовчогінну і потогінну дію [3].

**Мета** – встановити морфофункціональний стан печінки і нирок білих лабораторних щурів, яким упродовж 30 діб згодовували раціон з високим вмістом жиру та з додаванням плодів кмину (*Fructus carvi*).

**Матеріали і методи.** Дослід проведено у віварії на кафедрі анатомії, гістології і патоморфології тварин Дніпровського державного аграрно-економічного університету. В 30-добовому експерименті з 15 дорослих білих лабораторних щурів сформовано три групи (n = 5). Тваринам згодовували високожировий раціон (стандартний повноцінний раціон зі додаванням 15% рослинної олії). Щурам першої дослідної групи до раціону додавали 0,5% подрібнених сухих плодів кмину (*Fructus carvi*) («Ліктрави», м. Житомир, Україна), а другої – 2% від маси раціону, а тварини контрольної групи споживали лише високожировий раціон.

Через 30 діб, після евтаназії тварин, відбирали печінку і нирки, зважуванням визначали їх абсолютну масу і вираховували масовий коефіцієнт за формулою:

$$\text{Масовий коефіцієнт (\%)} = \text{Маса}_{\text{орг}} : \text{Маса}_{\text{тіла}} \times 100$$

Відібрану кров направляли в лабораторію (НДЦ «Biosafety Center») для визначення біохімічних показників. Для з'ясування функціонального стану печінки визначали: вміст сечовини, загального білка, загального білірубину. А

функціональний стан нирок оцінювали за вмістом у крові креатиніну. Статистичну обробку результатів проводили однофакторним дисперсійним аналізом (ANOVA).

**Результати.** Важливим інтегральним показником, що відображає рівень обмінних процесів в організмі лабораторних тварин у дослідах, є зміна маси тіла та окремих внутрішніх органів. Цей показник часто визначають під час досліджень токсичності препаратів і кормових добавок. Аналізуючи отримані результати встановили, що додавання до високожирового раціону плодів кмину достовірно вплинуло лише на масові показники нирок. Маса нирок при споживанні 0,5% плодів кмину тваринами першої дослідної групи зменшилась на 20,4%, порівняно з контрольною групою і на 19,6%, порівняно з другою дослідною. Масовий коефіцієнт при цьому знизився в обох дослідних групах (табл. 1).

**Таблиця 1** – Масові показники печінки і нирок лабораторних щурів, які отримували плоди кмину (*Fructus carvi*) та високожировий раціон, ( $x \pm SD$ ,  $n = 15$ )

Орган		Групи тварин		
		контрольна (високожировий раціон)	перша дослідна (високожировий раціон +0,5% плода кмину)	друга дослідна (високожировий раціон +2,0% плода кмину)
Печінка	Абсолютна маса, г	8,17 ± 0,68	7,46 ± 1,04	8,39 ± 0,74
	Масовий коефіцієнт, %	2,57	2,77	2,45
Нирка	Абсолютна маса, г	0,98 ± 0,10	0,78 ± 0,12*	0,97 ± 0,08 <sup>#</sup>
	Масовий коефіцієнт, %	0,31	0,29	0,28

*Примітка:* \* – достовірно порівняно з контрольною групою ( $P > 0,05$ ); <sup>#</sup> – достовірно порівняно з першою дослідною групою ( $P > 0,05$ ).

Також поїдання щурами плодів кмину на рівні тенденції викликало зміну маси печінки, порівняно з тваринами контрольної групи. Так за споживання 0,5% плодів кмину додатково до високожирового раціону абсолютна маса печінки достовірно зменшилась на 8,69%, а 2% плодів кмину посприяло її збільшенню на 2,69%. При цьому масовий коефіцієнт печінки теж змінювався, але навпаки. Так 0,5% плодів кмину до раціону зумовило підвищення масового коефіцієнту печінки (до 2,77%), а 2% – зниження цього показника (до 2,45%), порівняно з контрольною групою.

Аналізуючи отримані результати біохімічного аналізу крові встановили, що додавання до високожирового раціону плодів кмину достовірно вплинуло лише на показник загального білку. У щурів першої дослідної групи (0,5% плодів кмину) цей показник збільшився на 9,5%, порівняно з контрольною групою, на 10,2%, порівняно з другою дослідною (2% плодів кмину) (табл. 2).

Достовірно в крові змінився і рівень сечовини у тварин, які отримували 2% плодів кмину, порівняно з щурами на 0,5% плодів кмину в раціоні.

Рівень білірубіну і креатиніну в крові дослідних тварин, які протягом 30 діб отримували плоди кмину додатково до високожирового раціону достовірно не змінився.

**Таблиця 2** – Біохімічні показники крові лабораторних щурів, які отримували плоди кмину (*Fructus carvi*) та високожировий раціон, ( $x \pm SD$ ,  $n = 15$ )

Показники	Групи тварин		
	контрольна	перша дослідна (0,5% плодів кмину)	друга дослідна (2% плодів кмину)
Загальний білок, г/л	74,5 ± 2,60	81,6 ± 2,51*	74,0 ± 2,92 <sup>#</sup>
Сечовина, ммоль/л	5,14 ± 1,10	5,56 ± 1,18	4,24 ± 0,48 <sup>#</sup>
Білірубін, мкмоль/л	2,96 ± 0,34	3,08 ± 0,39	3,06 ± 0,51
Креатинін, мкмоль/л	46,8 ± 5,22	43,4 ± 5,81	48,2 ± 3,35

*Примітка:* \* – достовірно порівняно з контрольною групою ( $P > 0,05$ ); <sup>#</sup> – достовірно порівняно з першою дослідною групою ( $P > 0,05$ ).

### **Висновки.**

У лабораторних щурів, які упродовж 30-добового експерименту отримували плоди кмину (*Fructus carvi*) в складі високожирового раціону морфофункціональний стан печінки і нирок залишився високим. Суттєвий вплив на масові показники органів і біохімічні показники крові мало додавання 0,5% плодів кмину. У тварин знизилася абсолютна маса і масовий коефіцієнт нирок та підвищився рівень загального білку крові, порівняно і з контрольною і другою дослідною (2% плодів кмину) групами. Тому плоди кмину (*Fructus carvi*) є перспективною лікарською рослиною, але застосування її при порушенні обміну речовин, зумовленому незбалансованим раціоном, потребують подальших ретельних досліджень.

### **Список використаних джерел**

1. Zderkiewicz, T. (2015). Content of oil in different stages of ripen fruits of diploid and tetraploid cumin, *Carum carvi* L. Acta Agrobotanica, 24(1), 121–127. <https://doi.org/10.5586/aa.1971.007>
2. Фармацевтична енциклопедія. Електронний ресурс. <https://www.pharmacencyclopedia.com.ua/article/366/fialka-trikolirna>
3. Jang, M., & Han, I. (2023). Quality characteristics and physiological activities of Caraway (*Carum carvi*) Sulgidduk. Korean Journal of Food Science and Technology, 55(6), 574–585. <https://doi.org/10.9721/kjfst.2023.55.6.574>