

*C. jacea* L., *Myosotic arvensis*, *Sedum acre* L. *Stipa capillata*, *Veronica spicata* L. [5].

Значна кількість видів рослин на луках є отруйними для людини і тварин. Найбільш поширеними видами цієї категорії є представники родини *Ranunculaceae*, *Solanaceae*, *Asteraceae*, *Brassicaceae*, *Caryophyllaceae* та ін. Вони ростуть поодинокі, групами і масово. Найбільшу небезпеку отруєння вони становлять при масовому потраплянні в корми і сіно, особливо в генеративний період – бутонізації та квітіння.

На луках ростуть і специфічні за своїм значенням види – ефіроолійні, інсектицидні, медоносні, харчові тощо [5].

Отже, особливістю лучних видів флори є те, що вони можуть мати поліфункціональне значення і використовуватись за кількома напрямками і належати до різних рослинних ресурсів. Проте, для збереження біорізноманітності лучних рослинних ресурсів, високої продуктивності лучних фітоценозів потрібно подальше усестороннє вивчення, раціональне використання і збереження.

### Список використаних джерел:

1. Шеляг-Сосонко Ю.Р. Географія растительного покрова України / Ю.Р. Шеляг-Сосонко, В.В. Осычнюк, Г.Л. Андриенко. – К.: Наук. думка, 1980.
2. Орлова Л.Д. Систематичний аналіз лучної флори Лівобережного лісостепу України / Л.Д. Орлова // Питання степового лісознавства та лісової рекультиваци земель. – 2014. – №43. – С. 7–13.
3. Орлова Л.Д. Лучний компонент флори в парках м. Полтава / Л.Д. Орлова // Світ медицини та біології. – 2017 – №3. – С. 161–164.
4. Орлова Л.Д. Лучні фітоценози як основа здоров'я нації / Орлова Л.Д., Коваль О.В. // Фізична реабілітація та здоров'я збережувальні технології: реалії і перспективи : матер. III Всеукр. наук.-практ. інтернет-конф., 9 листопада 2017 р. [гол. ред. Л. М. Рибалко]. – Полтава : ПолтНТУ імені Юрія Кондратюка, 2017. – С. 87–90.
5. Орлова Л.Д. Біоекологічні особливості лучних фітоценозів Лівобережного Лісостепу України (продуктивність та раціональне використання) : монографія / Л.Д. Орлова. – Полтава: ПНПУ імені В.Г. Короленка, 2011. – 278 с.
6. Олійник Я.Б. Основи екології: підручник / Я.Б. Олійник, П.Г. Шищенко, О.П. Гавриленко. – К.: Знання, 2012. – 558 с.

## ВПЛИВ БІОФЛАВАНІДІВ ВІВСА ПОСІВНОГО НА ФУНКЦІОНАЛЬНУ АКТИВНІСТЬ ЕНЗИМІВ СИСТЕМИ АНТИОКСИДАНТНОГО ЗАХИСТУ В ТКАНИНАХ ГУСЕЙ

**Хомутовський В.В.**

*Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького*

**Науковий керівник** – Яковійчук О.В., асистент кафедри неорганічної хімії та хімічної освіти Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького

Перебіг реакцій анаеробної й аеробної фаз розщеплення вуглеводнів, а також окисно-відновних процесів у дихальному ланцюгу мітохондрій, призводить до утворення основної кількості активних форм Оксигену. Вільнорадикальні реакції перекисного окиснення ліпідів, які постійно відбуваються в усіх клітинах живих організмів, є вкрай важливими для

нормального перебігу фізіолого-біохімічних процесів. Однак, надмірна їх інтенсифікація призводить до негативних наслідків, які посилюється за дії стресових факторів різного походження. Так активація пероксидного окиснення ліпідів у сільськогосподарських тварин відмічена на тлі порушення умов утримання, зміни раціонів, технологічних маніпуляцій, транспортування. Тому дуже актуальним є пошук засобів, які б підвищували опірність організму сільськогосподарських тварин, а також корегували негативний вплив на організм чинників зовнішнього середовища. До препаратів такого типу відносяться поліфенольні сполуки природного походження – біофлавоноїди, які мають широке розповсюдження у рослинах, та здатні активувати енергетичні процеси, інгібувати процеси ПОЛ, що зумовлює значні прирости маси тіла, а також зростання стійкості організму до захворювань, що й обумовлює актуальність використання даних сполук у сільськогосподарській практиці. Нами було обрано солону вівса посівного як природне джерело біофлавоноїдів, та в першу чергу як сировину вигідну з економічної точки зору.

**Мета** роботи – з’ясувати специфічність впливу екстракту біофлавоноїдів вівса посівного на активність ферментів антиоксидантного захисту у різних тканинах гусей.

В якості модельного об’єкту використовували гусей породи Легард (Білий). З 14-ї доби постнатального онтогенезу (відповідає терміну завершення постнатальної адаптації) тварин ділили на 2 групи (контрольну та дослідну) по 12 голів у кожній. Дослідну групу пропоювали 0,01% розчином біофлавоноїдів вівса посівного (*Avena sativa*). Збір біологічного матеріалу проводили на 35- і 63-ю добу постнатального розвитку. В якості біологічного матеріалу використовували м’язи кінцівок, шлунку, міокарду, мозку та печінки.

Функціональний стан системи АОЗ визначали за активністю ензимів: супероксиддисмутази (СОД) (КФ 1.15.1.1), каталази (КАТ) (КФ 1.11.1.6), глутатіонпероксидази (ГПО) (КФ 1.11.1.9).

**Результати досліджень.** Для міокарду на 35-у добу активність каталази дослідної групи в 1,25 рази перевищує відповідний показник для контрольних тварин, а на 63-ю добу спостерігається 23,7% різниці на користь контрольної групи (табл.).

*Таблиця 1 – Активність ензимів антиоксидантного захисту за дії розчину біофлавоноїдів вівса посівного (Avena sativa). (КАТ-активність,  $10^{-5}$  нКат/г\*хв; ГПО-активність  $10^{-5}$  мМоль/г\*хв; СОД-активність ум.од./г\*хв;  $M \pm m, n=6$ )*

Ензим	Вік	Міокард		Скелетні м’язи		М’язи шлунку	
		Контроль	Дослід	Контроль	Дослід	Контроль	Дослід
КАТ	35	16±0,87	20±2,29**	11±0,87	16±0,87	20±0,87	19,5±0,1
	63	29,5±0,87	22±1,15**	28,5±1,5	16±0,87**	16,5±1,5	10±0,87**
ГПО	35	8±0,1	4±0,34*	12±1	4±0,4**	13±1,25	7±0,55**
	63	5±0,47	10±1**	11,6±0,5	8±0,58*	9±0,58	5±0,42
СОД	35	32,1±1,1	28±2**	30,8±3,3	26,2±3**	37,2±1,1	30,2±1**
	63	9,5±2,4	4,8±0,1**	12,7±2,7	11,9±1,2**	17,5±1,4	19±2,4**

**Примітка:** Тут і далі різниця достовірна порівняно із контролем де: \*-  $p \leq 0.05$ ; \*\* -  $p \leq 0.01$ .

Після 3-х тижнів застосування витяжки з *Avéna satíva*, КАТ-активність дослідної групи в 1,45 разів перевищувала відповідний показник контрольної групи, а на 63-ю добу КАТ-активність контрольної групи в 1,78 раз вище активності дослідних тварин.

У гладкій м'язовій тканині після семи тижнів застосування препарату активність каталази контрольної групи була на 39,4 % вища.

В мозку застосування біофлавоноїдів вівса посівного індукувало достовірне зниження активності ензиму на 35-у і 63-ю добу постнатального онтогенезу в межах 40,5 % і 48,8 % відповідно. В тканинах печінки каталазна активність експериментальної групи тварин достовірно поступалась контрольній в 1,51 рази, на 63-ю добу постнатального онтогенезу (рис. 1-2).

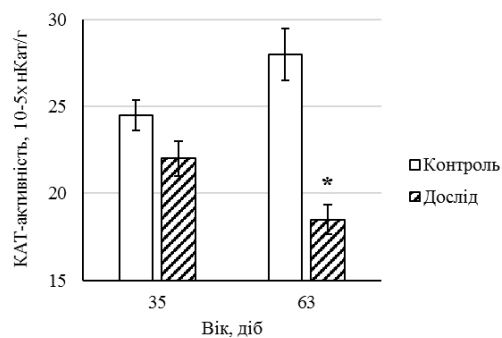
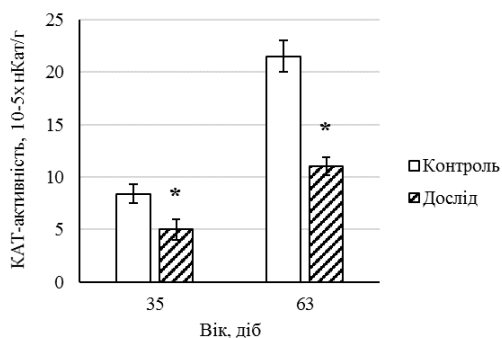


Рис. 1. КАТ-активність мозку гусей

Рис. 2. КАТ-активність печінки гусей

Глутатіонпероксидаза характеризувалась наступними коливаннями. У міокарді застосування екстракту вівса на 35-у добу викликає 50% зниження активності, однак через 4 тижні ГПО-активність підвищується.

Застосування біофлавоноїдів вже через 3 тижні призводить до пригнічення ГПО-активності скелетних м'язів в 3 рази, ще через 4 тижні різниця знижується на 30%, за рахунок підвищення активності ферменту у дослідній групі.

У м'язах шлунку екстракт флавоноїдів провокує зниження ГПО-активності в 1,85 разів порівняно із контролем на 35-удобу.

Активність глутатіонпероксидази мозку характеризувалась достовірним зниженням активності на 50% контрольної групи через 3-а тижні застосування витяжки вівса посівного. У печінці на 35-у добу активність ферменту дослідної групи тварин достовірно знижувалась на 35,3%, а на 63-ю добу на 16,7 (рис. 3-4).

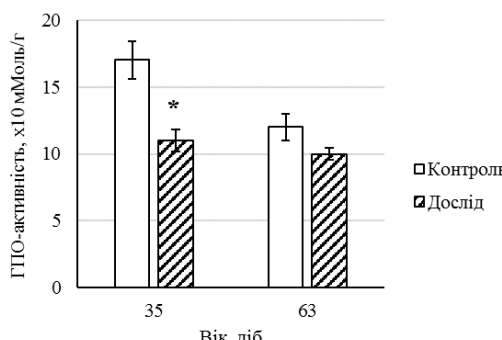
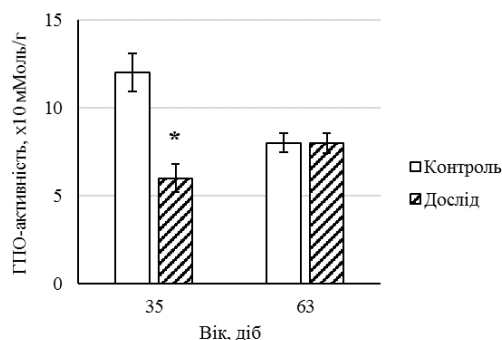


Рис. 3. ГПО-активність мозку гусей

Рис. 4. ГПО-активність печінки гусей

Застосування препарату спричинило наступні коливання у активності супероксиддисмутази. У міокарді спостерігалось зниження активності на 12,7% і 49,5% (на 35- і 63-ю добу відповідно).

СОД-активність скелетних м'язів дослідної групи, на 35-у добу була на 15% нижчою ніж в контрольній групі. Враховуючи дуже малу різницю між активністю СОД контрольної і дослідної групи для даного типу тканин, можна побачити, що витяжка флавоноїдів вівса посівного має низький модулюючий ефект на СОД-активність скелетних м'язів.

Застосування витяжки призвело до зниження СОД-активності шлунку на 35-у добу в межах 18%, ще 4 тижні застосування препарату до достовірних змін активності порівняно із контрольною групою не призводило.

Водний розчин вівса на викликав достовірних змін активності ферменту в мозку, однак, на 35-у добу активність в контрольній групі була на 9,1% вищою, а на 63-ю на 12,6% нижчою порівняно із контролем. СОД-активність печінки на 35-у добу знижувалась під дією біофлавоноїдів вівса посівного на 12,5%, на 63-ю добу відмінностей не спостерігалось (рис. 5-6).

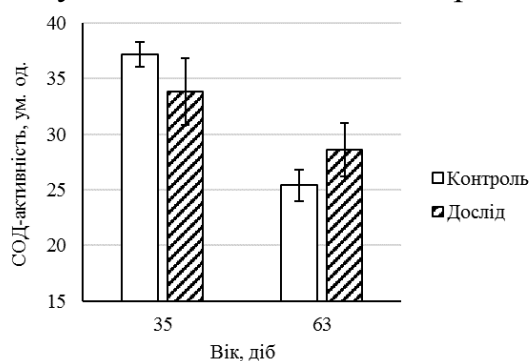


Рис. 5. СОД-активність мозку гусей

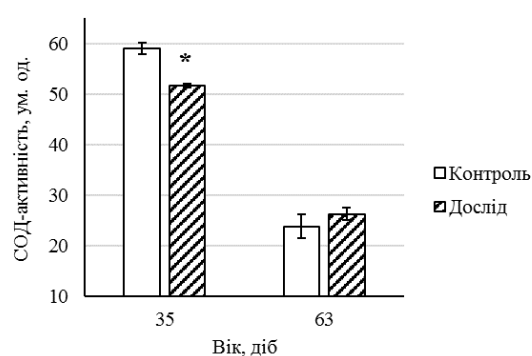


Рис. 6. СОД-активність печінки гусей

### Висновки.

1. Застосування екстракту викликає достовірні зміни каталазної-активності у всіх досліджених тканинах на 63-ю добу онтогенезу. Більш вираженого впливу зазнає КАТ-активність тканин печінки (знижується на 48,8%), найменшого тканини міокарду (знижується на 25,4%).

2. Екстракт біофлавоноїдів вівса посівного, призводить до зниження глутатіонпероксидазної-активності у всіх досліджених тканинах на 35-ту добу онтогенезу в межах 35,3-50% (залежить від типу тканини), ще через 4 тижні спостерігається зростання активності для міокарду, та зниження в інших м'язових тканинах.

3. Пероральне введення розчину біофлавоноїдів вівса, призводило до пригнічення функціонування ферменту на 35-у добу у тканинах шлунку та печінки в середньому на 12,5-18,8%. Для інших тканин вірогідні зміни не простежуються.