

Облікова картка дисертації

I. Загальні відомості

Державний обліковий номер: 0825U003124

Особливі позначки: відкрита

Дата реєстрації: 23-07-2025

Статус: Захищена

Реквізити наказу МОН / наказу закладу:



II. Відомості про здобувача

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Передерій Діана Богданівна

2. Diana Perederiy

Кваліфікація:

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-9759-3513

Вид дисертації: доктор філософії

Аспірантура/Докторантура: так

Шифр наукової спеціальності: 091

Назва наукової спеціальності: Біологія

Галузь / галузі знань: біологія

Освітньо-наукова програма зі спеціальності: Біологія

Дата захисту: 22-08-2005

Спеціальність за освітою: Біологія

Місце роботи здобувача:

Код за ЄДРПОУ:

Місцезнаходження:

Форма власності:

Сфера управління:

Ідентифікатор ROR: Не застосовується

III. Відомості про організацію, де відбувся захист

Шифр спеціалізованої вченої ради (разової спеціалізованої вченої ради): PhD 9854

Повне найменування юридичної особи: Інститут біології тварин Національної академії аграрних наук України

Код за ЄДРПОУ: 30995014

Місцезнаходження: вул. Василя Стуса, Львів, 79034, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія аграрних наук України

Ідентифікатор ROR:

IV. Відомості про підприємство, установу, організацію, в якій було виконано дисертацію

Повне найменування юридичної особи: Інститут біології тварин Національної академії аграрних наук України

Код за ЄДРПОУ: 30995014

Місцезнаходження: вул. Василя Стуса, Львів, 79034, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія аграрних наук України

Ідентифікатор ROR:

V. Відомості про дисертацію

Мова дисертації: Українська

Коди тематичних рубрик: 34.39.43, 68.39.15, 68.39.17, 68.39.37, 68.03.05

Тема дисертації:

1. Вплив теплового стресу на організм курей-несучок та попередження його негативної дії бетаїном, таурином та міо-інозитолом
2. The Effect of Heat Stress on Laying Hens and the Prevention of its Negative Impact with Betaine, Taurine, and Myo-Inositol

Реферат:

1. Дисертаційна робота присвячена комплексному дослідженню біохімічних змін, що відбуваються в організмі курей-несучок під впливом теплового стресу (ТС), із детальним аналізом його впливу на антиоксидантний захист та загальний метаболічний стан птахів. Враховуючи глобальні кліматичні зміни та часті підвищення температур, проблема ТС у сільськогосподарських тварин, зокрема курей, стає все більш актуальною, оскільки він негативно впливає на продуктивність, здоров'я та якість продукції. Метою роботи є визначення змін у метаболічних процесах, викликаних ТС, та оцінка ефективності кормових добавок (таурину, бетаїну та міо-інозитолу) для захисту організму курей. ТС виникає, коли температура доквілля перевищує оптимальний діапазон, у якому птиця здатна підтримувати тепловий баланс без надмірного

енергетичного навантаження. Унаслідок цього посилюється продукція активних форм кисню (АФК) та розвивається оксидативний стрес (ОС), який ушкоджує клітинні мембрани, впливає на протеїни, нуклеїнові кислоти та порушує функціонування життєво важливих органів. Антиоксидантна система відіграє ключову роль у знешкодженні АФК. Основними ензимами є супероксиддисмутаза, каталаза, глутатіонпероксидаза і глутатіонредуктаза. Тривалий ТС знижує їхню активність, що призводить до накопичення гідропероксидів ліпідів і ТБК-активних продуктів. ТС впливає також на основні метаболічні показники крові, змінюючи вміст протеїнів, ліпідів, метаболітів, гормонів. Для зменшення негативного впливу ТС доцільне застосування сполук з антиоксидантними, осмопротекторними та мембранозахисними властивостями. До них належать таурин, бетаїн і міо-інозитол. Їх поєднане використання має синергічний ефект: підтримує активність антиоксидантних ферментів (СОД, КАТ, ГП), знижує рівень АФК і продуктів пероксидного окиснення, стабілізує клітинні мембрани та осморегуляцію. Для оцінки впливу ТС та ефективності добавок проведено дві серії досліджень на курях-несучках породи білий леггорн віком 180 діб. У першій серії птицю поділили на три групи: контрольну та дві дослідні (по 16 голів), що отримували таурин у дозах 3 і 5 г/кг корму відповідно. У другій серії сформували контрольну та дослідну групи (по 16 голів), де останній згодовували комбіновану добавку бетаїну (0,5 г/кг), таурину (5 г/кг) і міо-інозитулу (2 г/кг). Експеримент складався з двох етапів: 7 діб утримання за температури 20°C та відносної вологості 60 % (термонеутральні умови) та 7 діб – при 30°C протягом 6 годин щодня (умови ТС), за відносної вологості 70 %. Після кожного етапу проводили декапітацію птиці та відбирали зразки крові й печінки. Для оцінки фізіологічного стану птиці визначали широкий спектр біохімічних показників крові й антиоксидантний статус печінки. Аналізували вміст продуктів азотистого обміну (креатиніну, сечовини, сечової кислоти), глюкози, загального протеїну, холестеролу і триацилгліцеролів. Досліджували активність АЛТ, АСТ, ЛФ, ГГТ, а також рівень тироксину, кортизолу, кальцію та фосфору у крові птиці. Антиоксидантний статус оцінювали за активністю СОД, КАТ, ГП, ГР, рівнем глутатіону, гідропероксидів ліпідів і ТБК-активних продуктів. Аналіз даних показав, що ТС порушує прооксидантно-антиоксидантний баланс, знижує активність антиоксидантних ензимів і підвищує рівень продуктів пероксидного окиснення. Введення бетаїну, таурину та міо-інозитулу сприяло нормалізації антиоксидантного статусу. ТС підвищував активність АЛТ і ЛФ, що вказує на порушення функціонування печінки, а добавки знижували ці показники. Також фіксувалися зміни азотистого обміну (зростання креатиніну, зниження сечовини), які частково коригувалися біоактивними сполуками. Показники глюкози й загального білірубину залишалися стабільними, проте прямий білірубін знижувався. При ТС порушувався також ліпідний обмін, а саме зростали рівні холестеролу та триацилгліцеролів, тоді як комплекс біоактивних сполук сприяв їх нормалізації. Умови ТС супроводжувалися зростанням кортизолу та зниженням тироксину, тоді як таурин (особливо у дозі 5 г/кг) виявляв антистресову дію. ТС знижував рівень кальцію, ймовірно через порушення його абсорбції, при стабільному рівні фосфору. Поєднання бетаїну, таурину та міо-інозитулу є ефективним засобом захисту організму курей від ТС, сприяє збереженню гомеостазу та підтримці фізіологічного стану птиці. Результати можуть бути використані у ветеринарній практиці та птахівництві в умовах кліматичних змін.

2. This dissertation presents a comprehensive investigation into the biochemical alterations that occur in laying hens exposed to heat stress (HS), with a particular focus on its effects on antioxidant defense mechanisms and the birds' overall metabolic status. Amid ongoing global climate change and increasingly frequent temperature spikes, HS has become a critical concern in poultry production, as it significantly compromises animal welfare, productivity, and product quality. The primary aim of this study was to evaluate heat-induced metabolic disruptions and determine the protective potential of dietary supplements—namely taurine, betaine, and myo-inositol. Heat stress occurs when ambient temperatures exceed the thermoneutral zone, forcing birds to expend additional energy to regulate their body temperature. This leads to increased generation of reactive oxygen species (ROS) and, consequently, oxidative stress (OS), which damages cellular membranes, affects proteins and nucleic acids, and impairs the function of vital organs. The antioxidant system—comprising enzymes such as superoxide dismutase (SOD), catalase (CAT), glutathione peroxidase (GPx), and glutathione reductase (GR)—plays a central role in neutralizing ROS. Prolonged HS diminishes the activity of these enzymes, promoting the

accumulation of lipid hydroperoxides and thiobarbituric acid reactive substances (TBARS). HS also alters key blood metabolites, including proteins, lipids, hormones, and nitrogenous compounds. To counteract these effects, compounds with antioxidant, osmoprotective, and membrane-stabilizing properties—such as taurine, betaine, and myo-inositol—are of particular interest. Used in combination, they exhibit a synergistic effect: supporting antioxidant enzyme activity, reducing oxidative damage, and stabilizing both cell membranes and osmotic balance. The study included two experimental trials conducted on 180-day-old White Leghorn laying hens. In the first trial, birds were divided into a control group and two treatment groups (n=16 per group), which received taurine at doses of 3 g/kg and 5 g/kg of feed. The second trial involved a control and a treatment group (n=16 per group), the latter receiving a combination of betaine (0.5 g/kg), taurine (5 g/kg), and myo-inositol (2 g/kg). Each trial consisted of two phases: 7 days under thermoneutral conditions (20°C, 60% relative humidity) followed by 7 days of heat stress exposure (30°C for 6 hours daily, 70% humidity). After each phase, blood and liver samples were collected for analysis. A broad range of physiological and biochemical markers was assessed to evaluate the birds' condition. These included indicators of nitrogen metabolism (creatinine, urea, uric acid), glucose, total protein, cholesterol, and triacylglycerols. Enzyme activity (ALT, AST, ALP, GGT), hormone levels (thyroxine, cortisol), and calcium and phosphorus concentrations were also measured. Antioxidant status was evaluated by assessing SOD, CAT, GPx, GR activity, glutathione levels, lipid hydroperoxides, and TBARS content. The results demonstrated that HS disrupts the balance between oxidative and antioxidative processes, suppresses antioxidant enzyme activity, and increases the formation of lipid peroxidation products. Supplementation with betaine, taurine, and myo-inositol helped restore antioxidant defenses. Heat stress elevated ALT and ALP activity—indicators of liver strain—while dietary supplementation mitigated these elevations. HS also influenced nitrogen metabolism, with increased creatinine and decreased urea levels, which were partially corrected by the bioactive compounds. HS additionally disrupted lipid metabolism, marked by increases in cholesterol and triacylglycerol levels, which were normalized by the supplement combination. Cortisol levels rose and thyroxine levels dropped under HS conditions; taurine, particularly at 5 g/kg, showed stress-reducing effects. Calcium levels also declined—likely due to impaired absorption—while phosphorus levels remained unchanged. In summary, the combined supplementation of betaine, taurine, and myo-inositol proved effective in mitigating the adverse physiological impacts of heat stress in laying hens. The compounds contributed to the maintenance of metabolic homeostasis and overall health of the birds, offering practical applications in poultry management under increasingly challenging climatic conditions.

Державний реєстраційний номер ДіР:

Пріоритетний напрям розвитку науки і техніки: Фундаментальні наукові дослідження з найбільш важливих проблем розвитку науково-технічного, соціально-економічного, суспільно-політичного, людського потенціалу для забезпечення конкурентоспроможності України у світі та сталого розвитку суспільства і держави

Стратегічний пріоритетний напрям інноваційної діяльності: Технологічне оновлення та розвиток агропромислового комплексу

Підсумки дослідження: Новий напрямок у науці і техніці

Публікації:

- Perederiy DB. The influence of heat stress on the antioxidant protection glutathione link and the content of lipid peroxidation products in chicken liver. *Biol. Tvarin.* 2023; 25(4): 51–57. <http://dx.doi.org/10.15407/animbiol25.04.051>
- Передерій Д. Комплексна дія бетаїну, таурину та міо-інозитулу на біохімічні показники крові курей-несучок за теплового стресу. *Acta Carpathica.* 2024. №2(42). С. 15–20. DOI: 10.32782/2450-8640.2024.2.2
- Perederiy DB. Effectiveness of betaine, taurine, and myo-inositol in normalizing the antioxidant status of laying hens under heat stress. *Biol. Tvarin.* 2024; 26(4): 43–48. <http://dx.doi.org/10.15407/animbiol26.04.043>

- Perederiy DB, Vudmaska IV, Pakholkiv NI, Salyha YT. Effect of taurine on blood biochemical parameters in hens under heat stress conditions. *Fiziologichnyi Zhurnal*. 2025; 71(1): 29-37. <http://dx.doi.org/10.15407/fz71.01.029>
- Perederiy D., Salyha Y. Impact of heat stress on redox homeostasis in the liver of laying hens and the protective role of antioxidant supplements. *Biol. Tvarin*. 2025; 27 (2): 14-18. doi: 10.15407/animbiol27.02.014

Наукова (науково-технічна) продукція: технології; методи, теорії, гіпотези

Соціально-економічна спрямованість: збільшення обсягів виробництва; економія матеріалів

Охоронні документи на ОПВ:

Впровадження результатів дисертації: Впроваджено

Зв'язок з науковими темами:

VI. Відомості про наукового керівника/керівників (консультанта)

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Салига Юрій Тарасович
2. Yurii T. Salyha

Кваліфікація: д. б. н., професор, 03.00.04

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-5731-7936

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут біології тварин Національної академії аграрних наук України

Код за ЄДРПОУ: 30995014

Місцезнаходження: вул. Василя Стуса, Львів, 79034, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія аграрних наук України

Ідентифікатор ROR:

VII. Відомості про офіційних опонентів та рецензентів

Офіційні опоненти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Данчук Олексій Володимирович
2. Oleksii V. Danchuk

Кваліфікація: д. вет. н., професор, 03.00.13

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-9226-1499

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут кліматично орієнтованого сільського господарства Національної академії аграрних наук України

Код за ЄДРПОУ: 44844104

Місцезнаходження: вул. Маяцька дорога, смт. Хлібодарське, Одеський р-н., 67667, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія аграрних наук України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Вовк Стах Осипович

2. Stakh Vovk

Кваліфікація: д. б. н., професор, 03.00.04

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-8387-1343

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут сільського господарства Карпатського регіону Національної академії аграрних наук України

Код за ЄДРПОУ: 00496952

Місцезнаходження: вул. Грушевського, с. Оброшине, Пустомитівський р-н., 81115, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія аграрних наук України

Ідентифікатор ROR:

Рецензенти

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Кирилів Богдан Ярославович

2. Bogdan Y. Kyryliv

Кваліфікація: д. с.-г. н., старший науковий співробітник, 03.00.04

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0001-8497-4176

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут біології тварин Національної академії аграрних наук України

Код за ЄДРПОУ: 30995014

Місцезнаходження: вул. Василя Стуса, Львів, 79034, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія аграрних наук України

Ідентифікатор ROR:

Власне Прізвище Ім'я По-батькові:

1. Брода Наталія Анатоліївна
2. Nataliia Broda

Кваліфікація: к. б. н., старший науковий співробітник, 03.00.13

Ідентифікатор ORCID ID: 0000-0002-6120-3720

Додаткова інформація:

Повне найменування юридичної особи: Інститут біології тварин Національної академії аграрних наук України

Код за ЄДРПОУ: 30995014

Місцезнаходження: вул. Василя Стуса, Львів, 79034, Україна

Форма власності: Державна

Сфера управління: Національна академія аграрних наук України

Ідентифікатор ROR:

VIII. Заключні відомості

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
голови ради**

Віщур Олег Іванович

**Власне Прізвище Ім'я По-батькові
головуючого на засіданні**

Віщур Олег Іванович

**Відповідальний за підготовку
облікових документів**

Лучка Іван Васильович

Реєстратор

Юрченко Тетяна Анатоліївна

**Керівник відділу УкрІНТЕІ, що є
відповідальним за реєстрацію наукової
діяльності**



Юрченко Тетяна Анатоліївна