

**ВПЛИВ ЕКСТРАКТУ ВІВСА НА ПРОЦЕСИ ЛІПОПЕРОКСИДАЦІЇ В
ТКАНИНАХ ПЕЧІНКИ ГУСЕЙ ТА ЇХНІ ПТЕРИЛОГРАФІЧНІ
ПОКАЗНИКИ У ПОСТНАТАЛЬНОМУ ОНТОГЕНЕЗИ**

**О.О. Данченко², О.І. Кошелев¹, Л.М. Здоровцева², М.М. Данченко²,
О.В. Яковійчук¹, Т.І. Галько¹, Д.О. Майборода¹, А.В. Шатохіна¹, В.М. Міліч²**

¹*Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана
Хмельницького, вул. Гетьманська, 20, Мелітополь, 72315, Україна*

²*Таврійський державний агротехнологічний університет,
просп. Б. Хмельницького, 18, Мелітополь, 72310, Україна*

Згодовування природних антиоксидантних домішок має цілий ряд переваг перед традиційними синтетичними вітамінами антиоксидантної групи. Вони загальнодоступні, побічні ефекти мінімальні, добре переносяться [1-3]. Метою даної роботи було з'ясування впливу екстракту вівса посівного *Avéna satíva* на стан прооксидантно-антиоксидантної рівноваги в тканинах печінки гусей породи Легарт та процеси росту і формування пір'я. Впродовж усього досліді птіцю контрольної групи утримували на стандартному раціоні, збалансованому за обмінною енергією, протеїном і вітамінами згідно з рекомендаціями [4]. Гусенят дослідної групи з 3-ої до 56-ої доби випоювали розчином екстракту вівса. Для виділення флавоноїдів збирали надземну частину вівса посівного *Avéna satíva* у фазу колосіння і цвітіння, яку після подрібнення використовували для подальшої екстракції біофлавоноїдів водою (співвідношення сировини і екстрагенту – 1:10, час екстракції на киплячій водяній бані – 60 хв.) [5, 6]. Рівень ліпопероксидації в тканинах печінки гусей оцінювали за вмістом кінцевих продуктів пероксидного окиснення ліпідів (ПОЛ) у цих тканинах. Водночас контролювали живу масу гусей та їхнє оперення.

Зазначений проміжок онтогенезу гусей характеризується фізіологічною напругою в організмі птіці, зумовленою формуванням спочатку контурного (з 21-ої до 28-ої доби), а потім ювенального (з 42-ої до 56-ої доби) пір'я. На тлі збалансованого за обмінною енергією і протеїном раціону процес формування пір'я супроводжувався напругою в системі антиоксидантного захисту, що позначилось збільшенням вмісту кінцевих продуктів ліпопероксидації в печінці 49-добових гусей контрольної групи порівняно з вихідним значенням у 2,02 рази. В гусей дослідної групи під впливом екстракту вівса відбулось зниження цього показника порівняно з контролем на 33,0 %. Окрім того, в гусей дослідної групи встановлено стабілізацію вмісту продуктів ПОЛ впродовж досліді (коефіцієнт варіації зменшився на 22,7 %). Водночас за середньою масою гуси контрольної і дослідної груп упродовж всього досліді вірогідно не відрізнялись. Втім, цей

Section-6

Biochemistry, biotechnology and molecular biology

показник для гусей дослідної групи є більш сталим (табл. 1).

Таблиця 1 - маса гусей контрольної і дослідної груп ($M \pm m$), $n = 7-27$

Вік гусенят, діб (t)	Середня маса, г ($M \pm m$)		Коефіцієнт варіації, %	
	Контроль	Дослід	Контроль	Дослід
0	116,32 ± 1,379		8,71	
7	235,71 ± 1,38	237,59 ± 3,87	8,86	8,47
14	610,42 ± 13,008	596,42 ± 10,61	10,65	8,90
21	1258,59 ± 29,19	1235,14 ± 24,70	10,88	9,38
28	1801,16 ± 41,66	1797,42 ± 36,43	10,08	8,84
35	2333,62 ± 59,64	2401,56 ± 57,46	10,22	9,57
42	2823,15 ± 81,08	2890,00 ± 58,66	10,35	7,32
49	3359,10 ± 119,55	3378,90 ± 72,52	11,25	6,81
56	3894,86 ± 137,07	3931,57 ± 77,57	9,31	5,22

Порівняльний аналіз стану оперення в гусей контрольної і дослідної груп (табл. 2) свідчить про його суттєві відмінності.

Таблиця 2 - Стан зростання і розміри пір'я гусей

Тип пера, птерилий	Дослідна група		Контрольна група	
	Розміри, мм			
	довжина пера (в т.ч. очина)	ширина опахала	довжина пера (в т.ч. очина)	ширина опахала
Першорядні махові	242 (90)*	40	210 (95)*	25
Другорядні махові	176 (55)*	52	95 (40)*	22
Трет'юрядні махові	137 (37)*	40	137 (43)*	35
Кермові	150 (37)*	37	134 (43)*	30
Контурні: голова	22 (0)+	7	20 (0)+	6
Контурні: шия	35 (3)+	17	33 (1)+	12
Контурні: груди	64 (8)+	26	64 (7)+	26
Контурні: черево	46 (5)+	25	45 (4)+	22
Контурні: боки	106 (11)+	46	75 (25)*	30
Контурні: стегно	108 (14)*	48	68 (18)*	30
Контурні: спина	58 (10)*	28	43 (14)*	27
Контурні: підхвістя	58 (5)+	26	52 (4)*	26

Section-6

Biochemistry, biotechnology and molecular biology

Контурні: надхвістя	75 (12)+	30	63 (12)+	32
Пухові	20 (4)+	27	20 (4)+	26
Перо-пензлика (куприкові)	21 (1)+	5	22 (2)+	5

Примітка: * - триває зростання пір'я; + - зростання і розвиток пера повністю завершені.

В контрольній групі оперення птахів виглядає неохайно, особливо махові пера, що формуються. Розвиток пір'яного покриву дещо затримується, особливо першорядних і другорядних махових і рульових пір'їн порівняно з контурними, окрім того, затримується ріст пір'я на стегнах, боках тулуба

В дослідній групі оперення в цілому і на окремих птерилях виглядає здоровим, свіжим. Продовжують відростати махові і рульові пір'я на спині. На інших птерилях зростання і розвиток пір'я завершений, в тому числі пухових пір'їв і пір'я-пензлика на п'ятій точці. Відмінностей у забарвленні пір'я гусей контрольної і дослідної груп не виявлено.

Отже, екстракт вівса посівного, в запропонованій схемі застосування, стабілізує прооксидантно-антиоксидантну рівновагу в тканинах печінки гусей. У подальших дослідженнях, поруч з класичною схемою застосування екстракту вівса з метою підвищення показників промислового гусівництва, пропонується провести більш розгорнутий експеримент на диких видах птахів у дичинорозплідниках, оскільки процес формування пір'я саме для цих птахів має принципове значення.

Список використаних джерел

1. Keriene I. I., Mankeviciene A., Bliznikas S., Jablonskyte-Rasce D., Maiksteniene S., Cesnuleviciene R. Biologically active phenolic compounds in buckwheat, oats and winter spelt wheat / *Zemdirbyste-Agriculture*. 2015; Vol. 102: № 3. P. 289-296.
2. Меньшикова Е.Б., Ланкин В.З., Кандалицева Н.В. Фенольные антиоксиданты в биологии и медицине. (Строение, свойства, механизмы действия) / Монография. – Saarbrücken: LAP LAMBERT Academic Publishing, 2012. 496 с.
3. Gangopadhyay N., Hossain M.B., Rai D.K., Brunton N.P. A review of extraction and analysis of bioactives in oat and barley and scope for use of novel food processing technologies / *Molecules*. 2015; V. 20: P. 10884-10909.
4. Рекомендації з нормування годівлі сільськогосподарської птиці / Під ред. Ю.О. Рябокона. – Бірки : Інститут птахівництва УААН, 2005; 101 с
5. Мягчилов А.В., Соколова Л.И. Выделение флавоноидов из шелухи гречихи посевной – *Fagopyrum Sagittatum* Gilib. (Polygonaceae) / *Химия растительного*