

дослідній групі ( $P < 0,01$ ), а на 11 добу показники зміни площі рани у процесі загоєння також була нижчою за контроль у 9,5 і 11,4 рази ( $P < 0,001$ ). У IV групі, в якій використовували мазь «ChM-2», взагалі рани загоїлись.

На 5 і 7 доби досліджень швидкість загоєння ран перевищувала контроль на 15,1-16,1 % у II групі; на 18,6-22,4 % – у III групі і на 10,5-23,9 % – в IV групі відповідно ( $P < 0,05$ ). На 9 добу час загоєння ран у тварин, яких лікували експериментальними мазями перевищував показники контролю на 63,9 % у II групі, 58,9 % – у III і 63,4 % – у IV дослідній групі ( $P < 0,01$ ), а на 11 добу в 3,5-3,6-3,6 рази відповідно ( $P < 0,001$ ).

На 11 добу експерименту у 67 % тварин контрольної групи у зоні дефекту був сформований м'який рубець, який займав  $\frac{3}{4}$  об'єму дефекту, решту – досить незріла грануляційна тканина з гнійним нальотом на поверхні. Водночас період загоєння ран у тварин II, III і IV груп, яким застосовували експериментальні мазі у декілька разів був коротшим за контроль. Впродовж наступного терміну спостереження (13 і 15 доби) спостерігалось повне їх загоєння.

Узагальнюючи можна зробити висновок, що за швидкістю загоєння та зменшенням площі ран у дослідних щурів препарати «Ch-1» «МС-1» та «ChM-2» виявили майже однакові лікувальні властивості, але мазі, які вміщували екстракт маклеї серцеподібної («МС-1») і суміш екстрактів чистотілу звичайного і маклеї («ChM-2») були дещо ефективнішими за мазь, до складу якої входив тільки екстракт чистотілу («Ch-1»), вони краще сприяли пришвидшенню утворення зрілих грануляційних тканин і тому, згідно результатів наших досліджень застосування цих препаратів є доцільнішими у першій і другій фазі перебігу ранового процесу.

УДК 636.52/.58.084:543.393:577

## ДИНАМІКА ОБМІНУ АЗОТИСТИХ ТА ФОСФОРНИХ СПОЛУК У ПЕЧІНЦІ І М'ЯЗОВІЙ ТКАНИНІ КУРЕЙ ПІД ВПЛИВОМ ДЕРОЗАЛУ В УМОВАХ ХРОНІЧНОГО ЕКСПЕРИМЕНТУ

**Жукова І.О.**, доктор ветеринарних наук, професор, Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4488-3899>

**Кочевенко О.С.**, ст. викладач, Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3568-679X>

Пестициди – отрутохімікати, які широко використовують як ефективний засіб боротьби зі шкідниками і хворобами рослин та захисту тварин від ектопаразитів. Їх також застосовують для боротьби з гризунами – переносниками заразних хвороб людини і тварин (енцефаліт, малярія, сказ, лептоспіроз, лістеріоз та ін.).

Біосинтез білків у тканинах залежить від багатьох обставин і, в першу чергу, від повного набору амінокислот, стану ферментної системи і наявності стимуляторів або інгібіторів реакції синтезу. До таких речовин відносять різноманітні ксенобіотики, в тому числі і похідні бензімідазолу.

Карбендазим (метил-1 Н- бензімідазол-2-іл-карбамат) відноситься до групи бензімідазолкарбаматів і є системним фунгіцидом і протруйником насіння перед посівом. Не дивлячись на те, що препарат відноситься до групи малотоксичних речовин і володіє корисними властивостями, він має також ряд несприятливих ефектів, таких як тератогенний, ембріотоксичний, гонадотоксичний, цитотоксичний, канцерогенний та ін. Препарат ефективний у боротьбі із грибовими хворобами рослин і має антигельмінтний ефект але різними дослідниками встановлений його негативний вплив на білковий і вуглеводний обміни і показники гуморального імунітету. За даними ряду авторів карбендазим має

протипухлинний ефект, а саме, він пригнічує збір мікротрубочок, тим самим блокуючи мітоз та інгібуючи проліферацію ракових клітин і саме з цього боку він у поєднанні зі сполуками свинцю досліджується як протипухлинний препарат.

Метою роботи було визначення впливу фунгіциду і протруйника насіння Дерозалу виробництва фірми Bayer (Німеччина), активним інгредієнтом якого є карбендазим (500 г/л), на обмін азотистих і фосфорних сполук у тканинах курей за тривалого експерименту.

У досліді використали курей м'ясо-яєчної породи Род Айланд, лінії 38, 30-добового віку, масою 1000-1200 г, які були розділені на 2 дослідних (n=36) і 1 контрольну групу (n=18). Птицю утримували однаково, годували за двома раціонами: першим – до 40-добового віку, а другим – від 40 діб і до кінця досліду (60 діб). Кури першої та другої піддослідних груп одержували щодня протягом 60 діб з комбікормом препарат Дерозал у формі готової 50 % водної суспензії, в дозах 90 і 900 мг на 1 кг маси тіла (0,01 і 0,1 ЛД<sub>50</sub> для птиці) відповідно. Контрольну групу птиці годували без додавання препарату. Дослідження проводили на 30 і 60 добу. У кожному досліді використовували по 6 голів птиці, яку з допомогою інгаляційного наркозу забивали і досліджували печінку та грудні м'язи, в яких визначали вміст білкового і небілкового азоту, сумарний вміст нуклеїнових кислот за кількістю фосфору, який входить у склад ДНК та концентрацію фосфоліпідів. Дослідження на тваринах проводились згідно вимогам і положенням «Європейської конвенції про захист тварин, яких використовують у експериментах та інших наукових цілях». Усі аналізи дублювали і одержані результати обробляли статистично.

Впродовж експерименту середня маса курей I і II дослідної групи на 30 і 60 добу досліджень була нижчою в порівнянні з контролем на 3,4-7,3 % і 2,2-15,1 % (p<0,05), відповідно, тобто додавання карбендазиму до корму дещо гальмувало використання поживних речовин корма. До 60-денного терміну птиця контрольної групи мала масу тіла, в середньому, 1864±31,2 г, I дослідної групи – 1823 г і II – 1620±22 г.

Протягом досліду відмічено зменшення вмісту білкового азоту у печінці і м'язах курей усіх груп, що свідчить про гальмування синтезу білка в печінці і м'язах птиці за додавання пестициду. Так, у I дослідній групі вміст цього компонента достовірно знижувався на 30 і 60 добу досліджень відповідно на 7,3-16,5 % у печінці і на 8,9-5,0 % - у м'язах, а у II групі на 18,5-19,6 % і 15,8-13,5 % відповідно в ті ж строки досліджень.

Про інтенсивність обміну білків можна судити також по динаміці вмісту небілкового азоту. У печінці курей I дослідної групи кількість цього компонента на 30 і 60 добу досліджень зменшувалась порівняно з контролем на 1,6-5,3 %, а у II групі – на 7,1-29,0% (p<0,01) відповідно, що пов'язано, ймовірно, із впливом Дерозалу, який сприяв виведенню його із тканин. У м'язах на 30 добу досліджень вміст небілкового азоту також був нижчим за контроль на 14,8 % у I і на 14,4 % – у II групі, а на 60 добу спостерігалось підвищення концентрації цього компонента в I і II групах курей відповідно на 5,8-7,2 % (p<0,05).

У процесі досліду під впливом Дерозалу у печінці курей змін вмісту фосфору ДНК майже не відмічалось в усіх групах і в усі строки досліджень а у м'язах спостерігалось підвищення його концентрації у II дослідній групі на 30 і 60 добу досліджень на 20,8-31,8 % відповідно (p<0,01).

Кількість фосфору РНК у печінці і м'язах з віком курей в усіх групах зменшувалась. У порівнянні з контролем його вміст в печінці і м'язовій тканині птиці I групи у 30 і 60-добовий період майже не змінювався, а у II групі, яка отримувала підвищену дозу Дерозалу, концентрація цього компонента в печінці була достовірно вища на 18,3 % і 20,9 % (p<0,05), а в м'язовій тканині – на 23,0 % і 17,5 % (p<0,05) відповідно.

В цілому, зміни концентрації фосфору ДНК узгоджуються з динамікою фосфору РНК, білкового та небілкового азоту в залежності від додавання до раціону препарату.

Концентрація кислоторозчинних фосфатів в печінці і м'язах курей з віком збільшувалась як у контрольній, так і у дослідних групах. На 30 добу рівень низькомолекулярних сполук фосфорної кислоти в печінці курчат I дослідної групи був вищим на 21,4 % (p<0,01), а у печінці курчат II групи – на 26,3 % (p<0,001). У м'язовій

тканині вміст цих компонентів перевищував контроль тільки в II групі на 15,6 % ( $p < 0,05$ ). Потрібно відзначити, що стимулюючий вплив Дерозалу зберігався на високому рівні і на 60 добу. У печінці та м'язах рівень кислоторозчинних фосфатів у цей період був вищий від контролю на 15,3-13,7 % ( $p < 0,01$ ) відповідно.

Вміст фосфору фосфоліпідів з віком птиці також підвищувався в усіх групах. Дерозал сприяв синтезу фосфатидів, про що свідчить приріст ліпоїдного фосфору в I групі курчат у порівнянні з контролем на 30 і 60 добу: у печінці на 18,9-22,5 % ( $p < 0,01$ ) та у м'язах – на 24,7-23,5 % ( $p < 0,01$ ) відповідно. В печінці і м'язах курей II групи концентрація ліпоїдного фосфору була також вища за контроль на 19,0-13 % ( $p < 0,01$ ) і 20,1-11,5 % ( $p < 0,05$ ,  $p < 0,01$ ) відповідно у 30 і 60 добу досліджень.

Висновки: Згідно результатів проведеного дослідження, встановлено, що щоденне надходження в організм курей Дерозалу (карбендазиму) в дозах 90 і 900 мг на 1 кг маси тіла (0,01 і 0,1 ЛД<sub>50</sub> для птиці) впродовж 60 діб незначно гальмувало синтез загального білка, ДНК та РНК у печінці і м'язовій тканині курей, а також стимулювало синтез ефірів фосфорної кислоти і реакції гліколізу, про що свідчило зниження середньої маси курей I і II дослідної групи на 3,4-15,1 %, вмісту білкового і небілкового азоту у середньому на 12 % і 7 % та підвищення концентрації фосфору ДНК, РНК, фосфоліпідів і кислоторозчинних фосфатів у середньому на 13-20 % відповідно.

У подальшому планується дослідити вплив карбендазиму на процеси тканинного дихання мітохондрій.

УДК 619:616.98–078:578.842.2:577.2.08:636.4

## ДОСЛІДЖЕННЯ ЕТІОЛОГІЧНОЇ СТРУКТУРИ РЕСПІРАТОРНО-ГЕНІТАЛЬНИХ ТА ОЧНИХ ЗАХВОРЮВАНЬ ВРХ РІЗНОГО ВІКУ

**Мунір Аль Джабарі**, аспірант, Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна  
**Головко В.О.**, доктор ветеринарних наук, професор, академік НААН, Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2928-2166>,

**Северин Р.В.**, кандидат ветеринарних наук, доцент, Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-2217-8582>

**Симоненко С.І.**, кандидат ветеринарних наук, доцент, Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7046-2943>

### Вступ

Респіраторно-синцитіальна інфекція ВРХ (PCI ВРХ, BRSV-infection) – контагіозне захворювання, що гостро перебігає та характеризується підвищенням температури і ураженням переважно органів дихання [5]. За PCI ВРХ зазвичай розвивається катаральна бронхопневмонія, набряк легенів, реєструються слизові виділення з носа, пригнічення загального стану тварини і відсутність апетиту. Найбільш сприйнятливими є телята першого року життя [2]. Реєструється в багатьох країнах світу [5]. У англійській літературі застосовується термін *Bovine Respiratory Disease (BRD)*. До комплексу *BRD* входять не лише вірусні захворювання, такі як PCI, інфекційний ринотрахеїт (ІРТ–ІПВ), вірусна діарея–хвороба слизових оболонок (ВД–ХС), парагрип–3 ВРХ. Підраховано, що у Сполучених Штатах щороку унаслідок *BRD* гине приблизно 32 млн. голів великої рогатої худоби. Спалахи респіраторного захворювання у ВРХ молодше 7 років, спричинені РСВ, реєстрували в господарствах Швейцарії, Бельгії, Японії і інших країн [4].