

2. Кількість соматичних клітин у холондний період року значно підвищується і знаходиться в межах  $504 \pm 23$  тис/см<sup>3</sup>.
3. Встановлено, що кількість соматичних клітин чітко корелюється із захворюван-

ням корів на субклінічний мастит. Так при кількості соматичних клітин  $504 \pm 23$  тис/см<sup>3</sup> відсоток ураження корів субклінічним маститом у стаді складав 16 %, а при кількості соматичних клітин  $309 \pm 24$  тис/см<sup>3</sup> – 11 % (P = 0,001).

#### Література

1. Аленичкина Г.Е. Белки, клетки крови и молока коров в различные периоды функционального состояния и при скрытых маститах / Г.Е. Аленичкина, М.В. Севастьянова Сб Вопросы физико-химической биологии в ветеринарии. М., 1997. С. 23 – 25.
2. Barkema H.W., Shukken T.J.Y., Lan M.I. Beiler H., Wreilmink G., Brand A. Icedence of clinical mastitis in dairy herds grouped in thtee categories by milk somatic cell counts // Shukken T.J.Y., Lan M.I. Beiler H., Wreilmink G., Brand A.J. Dairy Sci. -1998. –vol. 81 – p.411–419
3. Иванов О.Р. Уровень соматических клеток в молоке коров красной степной породы в период лактации (норма и мастит) / О.Р. Иванов Проблемы ветеринарной санитарии и экологии. М 1993. вып.2.
4. Махария З.А. Продуктивность коров-первотелок черно-пестрой породы в зависимости от содержания соматических клеток / З.А. Махария, О.К. Васильева Сборник научных трудов: Современные методы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных. СПб. 2001 С67 – 69.
5. Cármenes P. Relationship between somatic cell count and intramammary infection of the half udder in dairy ewes.// J. Dairy Sci.-1995.-vol. 78.-p.2753–2759.
6. Шувариков А.С. Рекомендации по повышению термоустойчивости и улучшению состава коров молока / А.С. Шувариков М., Н.В. Кокорина 2004. 41с.

УДК 619.576.89

### ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНА ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОДУКТІВ ЗАБОЮ ПТИЦІ НА ТЛІ ЗАСТОСУВАННЯ ПРЕПАРАТУ "ЕКТОСАН-ПУДРА"™

**Нагорна Л.В.**

*В статті наведено дані щодо вивчення можливості виведення препарату "Ектосан-пудратм" інсектицидно-репелентна з яйцями після проведення лікувальної інсекто-акарицидної обробки птиці. Подані результати щодо визначення залишкових кількостей альфаметрину – основної діючої речовини препарату "Ектосан-пудратм" інсектицидно-репелентна в продуктах забою птиці, встановлено показники харчової безпечності яєць та продуктів забою птиці. В ході дослідів визначено та доведено можливість використання яєць та продуктів забою птиці для харчових цілей без обмежень.*

**Постановка проблеми в загальному вигляді.** Нинішній стан тваринництва та його ефективність передусім визначаються конкуренцією. Вона є центром тяжіння всієї системи ринкового господарства, рушійною силою економіки і головним ціноутворюючим фактором. Зі вступом України до СОТ вітчизняні товаровиробники сільськогосподарської продукції гостро відчули потребу у підвищенні продуктивності тваринницької галузі з метою досягнення конкурентоспроможного рівня [1, 2].

Птахівництво – одна з найбільш високорентабельних та стабільних галузей агропромислового комплексу, яка забезпечує населення найнижчим за собівартістю м'ясом. За останні роки галузі птахівництва вдалося вийти на євроамериканський рівень і сьогодні навіть експортувати продукцію [3, 4]. З 2000 року по 2010 рік в Україні кількість птахопоголів'я на птахофабриках зростає з 107420,2 до 158413,4 тисяч голів. У 2010 році в Україні нараховувалося 668 птахівничих господарств різних форм власності, в т.ч. 387 – з вирощування курей, 127 – гусей, 75 – качок, 20 – індиків, 38 – перепелів, 18 – страусів, 3 – цесарок. Наразі Україна займає 40-е місце у світі з виробництва м'яса птахів і 18-е – з виробництва яєць [1].

Виробництво продукції птахівництва на сучасному етапі його ведення несе в собі значну

кількість ризиків, зокрема, в наслідок постійно зростаючої кількості різноманітних хвороб заразної етіології, серед яких вагоме місце належить захворюванням, збудниками яких є тимчасові ектопаразити (кліщі, клопи тощо). Всі вищепераховані чинники належать до переліку біологічних агентів, які найчастіше створюють екологічні проблеми, що негативно впливають на розвиток галузей тваринництва, в тому числі і птахівництва [5].

Виробництво екологічних чистих м'яса птиці та яєць передбачає скорочення застосування антибіотиків і хімотерапевтичних препаратів, зменшення негативної дії кормових інгредієнтів і шкідливих факторів зовнішнього середовища на птицю [6-8]. Проте, повністю усунути хімічний метод боротьби зі збудниками ектопаразитарних захворювань на даному етапі розвитку птахівництва, особливо промислового, неможливо, оскільки, наразі, він залишається найефективнішим. В даних умовах, необхідно використовувати якомога безпечніші хімічні сполуки, до яких відносяться і синтетичні піретроїди. Для препаратів даної групи характерним є широкий спектр дії, що сприяє одночасному знищенню ектопаразитів, з різних систематичних груп і на різних стадіях розвитку.

**Аналіз досліджень та публікацій, в яких започатковано розв'язання проблеми.** На вітчизняному ринку ветеринарних препаратів наяв-

ний широкий асортимент інсектоакарицидних засобів для обробки продуктивних тварин проти ектопаразитів та нападу літаючих комах, а що стосується інсектоакарицидів для птиці, то таких препаратів, особливо для застосування при наявності птиці в пташниках – досить обмежений [9]. Недостатньо також інсектоакарицидних засобів, рекомендованих виробниками до застосування на яйценосному поголів'ї. У світовій практиці на даному етапі найпопулярнішими серед інсектицидних препаратів є група синтетичних піретроїдів, завдяки порівняно незначній токсичності перметринів, невеликим нормам використання при обробці та швидкому (порівняно з хлор- та фосфорорганічними сполуками), розпаду в навколишньому середовищі. Хоча токсичність різних представників групи синтетичних піретроїдів різна, але нині, вони є найбезпечнішими інсектоакарицидними препаратами для застосування на тваринах та птиці. Загальновідомим є той факт, що токсичність залежить від виду препаративної форми, навіть однієї і тієї ж хімічної сполуки, особливо це стосується синтетичних піретроїдів [10, 11].

Виходячи з вищезазначеного, науковцями НВФ "Бровафарма" Київської області було розроблено та запроваджено серійне виробництво препарату "Ектосан-пудра<sup>™</sup>" інсектицидно-репелентна. Препарат містить комбінацію діючих основ: альфаметрин – 0,5 %, сірку очищену – 0,45 % та композицію ефірних олій (лимону і троянди) – 0,6 %, виготовляється формі дрібнодисперсного сипучого порошку сірувато-білого кольору з легким приємним специфічним запахом [12].

З огляду на це **мета нашої роботи** полягала у вивченні можливості виведення препарату "Ектосан-пудра<sup>™</sup>" інсектицидно-репелентна з яйцями та продуктами забою птиці та встановленні показників їх харчової безпечності.

**Матеріали і методи.** Дослідження проводились поетапно. Перший етап досліджень проводили на 60 курях-несучках, з яких сформували три групи: дві дослідні та контрольну. Птахів першої групи (n=30) обробляли препаратом "Ектосан-пудра<sup>™</sup>" інсектицидно-репелентна. Препарат наносили шляхом опудрювання тіла птахів, звертаючи посилену увагу на неоперені ділянки: підкрильні області, ділянки шиї та спини. Птахів другої групи (n=20) опудрювали порошком, який не містив в собі діючих речовин з інсектоакарицидними властивостями. Контрольна група курей-несучок (n=10) була сформована з клінічно здорових птахів, вільних від ектопаразитів, їх не піддавали обробці будь-якими засобами. Після опудрювання проводили забій птиці з послідовною ветеринарно-санітарною оцінкою продуктів їх забою (після передзабійного огляду птицю витримували на голодній дієті 12 год). Ошпарку тушок проводили за температури 55-60 °С протягом 1 хв., перо видаляли вручну та виконували повне патрання. Органолептичну оцінку та фізи-

ко-хімічні дослідження проводили після дозрівання м'яса при температурі 2-4 °С протягом 24 год. Органолептичне дослідження тушок здійснювали згідно з вимогами ГОСТ 7702.1-74 "М'ясо птиці. Відбір проб. Методи органолептичного аналізу"; ГОСТ 7702.1-76 "М'ясо птиці. Методи хімічного та мікроскопічного аналізу" [13].

Другий етап досліджень полягав у встановленні залишкових кількостей препарату у м'ясі та яйцях з метою встановлення термінів забою. Для даного експерименту було сформовано дві групи птиці – дослідна та контрольна n=40. Птицю дослідної групи обробляли шляхом опудрювання препаратом "Ектосан-пудра<sup>™</sup>" інсектицидно-репелентна, а птахів контрольної – порошком, який не містив в собі діючих речовин з інсектоакарицидними властивостями.

Забій птиці проводили до обробки препаратом "Ектосан-пудра<sup>™</sup>" інсектицидно-репелентна та через 3, 24, 48, 72 год та 6 діб після обробки. Для дослідження від курей-несучок відбирали яйця. Після забою птиці – проби білих та червоних м'язів, шкіру, паренхіматозні органи.

Вміст діючої речовини у продукції птахівництва визначали з використанням методу високо-ефективної рідинної хроматографії [14].

Результати досліджень оброблялися загальноприйнятими методами статистики за допомогою персонального комп'ютера з операційною системою Windows XP та програми "Excel 2007".

**Результати власних досліджень.** Проведення передзабійного огляду птиці дозволило визначити, що форма грудної клітки у всіх дослідних екземплярів була округлою, киль грудної кістки дещо виділявся. Дзьоб глянцево-білий, очне яблуко випукле, рогівка блискуча, слизова оболонка ротової порожнини блідо-рожевого кольору, зложена, температура тіла від 40,5 до 42 °С.

Результати післязабійних органолептичних досліджень дали змогу визначити, що колір шкіри тушок птиці у контрольній та дослідних групах був блідо-жовтий, з рожевим відтінком. Поверхня шкіри суха, чиста, еластична. Знекровлення тушок добре, тканина щільна, консистенція пружна, грудні м'язи білі з рожевим відтінком, тазостегнові – червоного кольору. Поверхня шкіри дещо зволожена, не липка. Запах специфічний, притаманний запаху свіжої птиці. Підшкірний та внутрішній жир – блідо-жовтого кольору, м'якої консистенції, без стороннього запаху. Серце, нирки, печінка, легені та інші внутрішні органи без видимих змін. Органолептичні показники тушок першої та другої дослідних груп були аналогічні контрольним у всіх експериментах. При варінні бульйон був прозорий та ароматний.

Крім того, здійснювали фізико-хімічні дослідження м'яса, що склалися з реакції на пероксидазу з бензидином, визначення аміаку та солей амонію, визначення рН. Результати фізико-хімічних досліджень продуктів забою птиці наведено у таблиці 1.

Фізико-хімічні дослідження м'язів курей після обробки препаратом "Ектосан-пудра<sup>™</sup>" інсектицидно-репелентна

Група	pH, M±m	Реакція на аміак та солі амонію	
До обробки			
I	6,33±0,05*	±	±
II	6,25±0,1*	±	±
контроль	5,79±0,09	-	+
Через 6 год після обробки			
I	6,24±0,05*	±	±
II	6,25±0,12*	±	±
контроль	5,82±0,09	-	+
Через 24 год після обробки			
I	6,43±0,004*	±	±
II	6,29±0,2*	±	±
контроль	5,81±0,09	-	+
Через 48 год після обробки			
I	5,86±0,02*	±	±
II	6,40±0,2**	±	±
контроль	5,89±0,12	-	+
Через 72 год після обробки			
I	5,94±0,24**	±	±
II	6,30±0,09*	±	±
контроль	5,95±0,2	-	+
Через 6 діб після обробки			
I	5,98±0,28**	±	±
II	6,42±0,15*	±	±
контроль	5,84±0,19	-	+

Примітка: \* - P < 0,05; \*\* - P < 0,01; "+" – позитивна реакція; "-" – негативна реакція; "±" – сумнівна реакція.

Наведені у таблиці 1 дані вказують, що показники pH у першій дослідній групі птахів перед проведенням досліду та через 6, 24, 48 год після обробки були вірогідно вищими (P < 0,05) у порівнянні з контрольною групою, реакції на солі амонію та пероксидазу були сумнівними. Через 72 год та 6 діб після обробки показники pH були невірогідними і майже не відрізнялися від показників в контрольній групі. Реакція на солі амонію була негативною, а на пероксидазу – позитивною. У другій дослідній групі показники pH протягом експерименту були вище норми, перевищуючи зазначений показник в контрольній, реакція на пероксидазу та солі амонію – сумнівна.

Дослідженнями було встановлено, що процеси дозрівання м'яса курей, оброблених препаратом "Ектосан-пудра<sup>™</sup>" інсектицидно-

репелентна, через 72 год після обробки, проходили без відхилень від норми, що вказує на відсутність у даного препарату токсичної дії на організм птиці у терапевтичних дозах. М'ясо за органолептичними та хімічними показниками відповідало нормативам ветеринарно-санітарної експертизи та може використовуватись без обмежень. Фізико-хімічні показники м'яса курей, оброблених препаратом "Ектосан-пудра<sup>™</sup>" інсектицидно-репелентна мали незначні відхилення в порівнянні з контрольною групою.

У таблиці 2 наведені показники щодо визначення вмісту залишкових кількостей ектоцидного препарату "Ектосан-пудра<sup>™</sup>" інсектицидно-репелентна у продуктах забою птиці та курячих яйцях.

Таблиця 2

Вміст залишкових кількостей препарату "Ектосан-пудра<sup>™</sup>" інсектицидно-репелентна в органах, тканинах та яйцях курей

Вміст залишків (мг/кг)	Дослідна група					Контрольна група						
	до обробки	через					до обробки	через				
		3 год	24 год	48 год	72 год	6 діб		3 год	24 год	48 год	72 год	6 діб
м'язи	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
шкіра	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
печінка, нирки, серце	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
внутр. жир	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
яйця	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Дані таблиці 2 вказують, що після обробки курей препаратом "Ектосан-пудра™" інсектицидно-репелентна м'ясо, паренхіматозні органи та яйця оброблених курей залишків препарату не містили.

**Перспективи подальших досліджень** полягають у визначенні показників безпечності продуктів птахівництва з метою отримання екологічно чистих та високоякісних харчових продуктів.

**Висновки.** 1. Обробка курей препаратом "Ектосан-пудра™" інсектицидно-репелентна не впливала негативно на органолептичні показники м'яса птиці.

2. За обробки птиці препаратом "Ектосан-пудра™" інсектицидно-репелентна відбувалися незначні зміни фізико-хімічних показників м'яса, що спричиняло деяке скорочення термінів його зберігання.

3. У продуктах забою птиці та яйцях, отриманих від оброблених препаратом "Ектосан-пудра™" інсектицидно-репелентна птахів, залишків вказаного препарату не виявляли, що вказує на можливість використання зазначеної продукції для харчових цілей без обмежень.

#### **Література**

1. Лісовенко В. Три складові високої продуктивності тварин / В. Лісовенко // Здоров'я тварин і ліки. – 2010. – № 11. – С. 14-15.
2. Безрукова І.Ю. Епізоотичне благополуччя господарств – це рентабельність галузі птахівництва / І.Ю. Безрукова // Тваринництво України – 2001. – № 4. – С. 19.
3. Крочак М.І. Роль багатофункціональних симбіотичних комплексів у годівлі сільськогосподарської птиці / М.І. Крочак // Здоров'я тварин і ліки. – 2010. – № 7-8. – С. 38.
4. Вербицький П.І. Пріоритетні напрямки розвитку тваринництва в Україні / П.І. Вербицький // Ефективне тваринництво. – 2007. – № 4. – С. 14-17.
5. Березовський А.В. Екологічні проблеми сучасної паразитології / А.В. Березовський // Науковий Вісник НАУ. – Київ, 2006. – Вип. 98. – С. 19-29.
6. Вороняк В.В. Деякі аспекти підвищення якості та безпеки продуктів харчування / В.В. Вороняк // Науковий вісник Львівського національного ун-ту вет. медицини та біотехнологій імені С.З. Гжицького. – Львів, 2010. – Т. 12, № 4 (46). – С. 36-40.
7. Aldridge W. N. Toxicology of pyrethroids / W. N. Aldridge // Pestic. chem: Hum. Welfare and Environ. Pros.: 5th intern kongr. – Kioto 29 Aug. 4 Sept., 1982. – N 3. – P. 485-490.
8. Хернандес Ж.М. Качество яйца: удовлетворение потребительского спроса / Ж.М. Хернандес, П. Бирдсворт, Г. Вебер // Эффективное птицеводство. – 2009. – № 9. – С. 13-17.
9. Нагорна Л. В. Моніторинг ринку інсектоакарицидних препаратів, що застосовують птиці за ектопаразитозів / Л. В. Нагорна, А. В. Березовський // Науковий вісник ЛНУ ветмед. та біотехн. ім. С.З. Гжицького. – Львів, 2008. – Т. 10, № 3 (38). – Ч. 1. – С. 165-170.
10. Галяутдинова Г. Г. Токсикологические аспекты использования синтетических пиретроидов в сельском хозяйстве / Г. Г. Галяутдинова, Г. М. Абульханова, М. Я. Трёмасов [и др.] // Ветеринария. – 2005. – № 3. – С. 52-56.
11. Aldridge W. N. Toxicology of pyrethroids / W. N. Aldridge // Pestic. chem: Hum. Welfare and Environ. Pros.: 5th intern kongr. – Kioto 29 Aug. 4 Sept., 1982. – N 3. – P. 485-490.
12. Березовський А. В. Особливості боротьби з дерманісіозом курей в умовах промислового птахівництва / А. В. Березовський, Л. В. Нагорна // Ветеринарна медицина України. – 2009, № 3. – С. 16-19.
13. Журавская Н.К. Исследование и контроль качества мяса и мясопродуктов / Н.К. Журавская, Л.Т. Отряшенкова. – М.: Агропромиздат, 1985. – 296 с.
14. Гиренко Д. Б. Метод определения микроколичеств синтетических пиретроидов в воде газожидкостной и тонкослойной хроматографией // Метод определения микроколичеств пестицидов / Д. Б. Гиренко // – Москва: Медицина, 1984. – С. 239-242.