

РОЗРОБКА СХЕМИ ІНСЕКТОАКАРИЦИДНИХ ОБРОБОК В УМОВАХ ПРОМИСЛОВОГО ПТАХІВНИЦТВА

Л. В. Нагорна, д.вет.н., доцент

І. В. Проскуріна, аспірант

Сумський національний аграрний університет

У статті наведено розроблені та випробувані в умовах виробництва схеми ротації інсектоакарицидних препаратів виробництва НВФ «Бровафарма». Зазначено особливості застосування препаратів на різних технологічних етапах вирощування продуктивної птиці, за різних систем її утримання. Доведено ефективність та економічну доцільність застосування протипаразитарного засобу Бровермектин 2 % методом випоювання з питною водою. Запропонований комплекс протипаразитарних заходів з урахуванням біологічних та екологічних особливостей збудників акарозів і ентомозів, їх видового складу, дозволить ефективно проводити лікувально-профілактичні заходи у птахогосподарствах різних виробничих потужностей та технологічного напрямку.

Ключові слова: птахівництво, інсектоакарицидні препарати, ветеринарно-санітарні заходи, Бровермектин 2 % водорозчинний, Цифлур, Бі-дез, Ектосан.

Постановка проблеми у загальному вигляді.

Завдяки інтенсивному збільшенню населення, у світі щороку зростає потреба у його продовольчому забезпеченні, особливо продуктами харчування. За даними FAO, понад третина мешканців Землі, має дефіцит білка у своєму щоденному раціоні. Нівелювати дану проблему можливо завдяки продукції птахівництва, зокрема птициним яйцям, оскільки останні є збалансованими за поживними речовинами, хімічним складом, легко засвоюються [1]. З існуючих джерел тваринного білка – яйця є найдоступнішими для споживача, забезпечуючи близько 13 % усієї потреби людства у протеїні тваринного походження [1, 2]. Відповідно до зазначених тенденцій, поголів'я курей-несучок у світі щороку збільшується: у 2000 році на кожного мешканця планети припадало близько 0,82 несучок, то у 2017 році – 0,96 [2].

Україна, впродовж останніх років, входить до десятки провідних світових виробників курячого яйця. Збереження лідируючих позицій можливо досягти лише за стабільного епізоотичного благополуччя, оскільки отримати високі показники продуктивності у стаді, де персистують збудники заразних захворювань, досить проблематично [3, 4]. Серед когорт захворювань паразитарної етіології, не втрачають своєї актуальності акарози та ентомози. В господарствах, за різних технологій утримання птиці, видовий склад членистоногих, що ведуть паразитичний спосіб життя, почасти суттєво відрізняється, тому важливо вірно підібрати схему лікувально-профілактичних обробок, врахувавши можливість щодо попередження виникнення резистентності у комах [5, 6, 7]. Варто вказати, що у господарства, які неблагополучні щодо ектопаразитозів, проблематичним є підтримання епізоотичного благополуччя щодо інфекційних захворювань. Почасти, неможливо усунути проблему спалахів бактеріозів чи вірозів серед поголів'я, без ліквідації ектопаразитів [8].

Аналіз останніх досліджень і публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми. Нині існує декілька способів боротьби з ектопаразитами, зокрема: механічні – ручне видалення, вичісування, вимивання тощо; фізичні – температура, димові шашки тощо; хімічні – хіміотерапія, хіміопротекція, дезакаризація інсектоакарицидними засобами та репеленти; біологічні (з урахуванням біологічних особливостей різних стадій розвитку) – застосування біологічних ворогів, біологічні інсектициди – дельта-токсини мікробної культури *Bacillus thuringiensis*. В умовах інтенсивних систем вирощування продуктивної птиці не можливо подолати проблему

ектопаразитів без застосування хімічних засобів [8, 9, 10]. Проведення будь-яких обробок у птахівництві передбачає, в першу чергу, дотримання основних концепцій біобезпеки, до яких належать: концептуальний біозахист – розміщення та дизайн ферми; структурний біозахист – елементи, що вказують на розміщення ферми (ворота, вивіски, вказівники, мийні для транспорту); біозахист технологічних процесів – щоденні стандартні технологічні дії; культурний біозахист – навчання персоналу чіткій послідовності виконання процедур [9, 11, 12].

Одним із факторів, що ускладнює боротьбу з ектопаразитами в господарствах різних виробничих спрямувань, є різниця в їхніх циклах розвитку [11].

Сучасний ринок інсектоакарицидних препаратів, рекомендованих до застосування у птахівництві, не відрізняється різноманітністю, особливо якщо врахувати, що ряд засобів є відмінними за торговими назвами, проте з аналогічним компонентним складом. Нині використовують інсектоакарицидні препарати як вітчизняного, так і закордонного виробництва [1]. Проте, імпорتنі препарати є суттєво дорожчими, тому, актуальним завданням є розробка вітчизняних ектоцидних засобів, які б не поступалися за дієвістю, але були б нижчі в ціновому аспекті.

Виходячи з вищевикладеного, метою нашої роботи була розробка схем інсектоакарицидних обробок птиці за використання попередньо розроблених нами ектоцидних засобів [13, 14].

Матеріали і методи досліджень. Нами було проведено аналіз вітчизняного ринку інсектоакарицидних засобів і встановлено актуальність розробки та впровадження у виробництво концептуально нових ектоцидних засобів. Відмічено, що високу ефективність будь-який препарат, у тому числі й протипаразитарний, особливо в умовах промислових комплексів, виявляє при випоюванні його з питною водою. Цей спосіб забезпечує майже 100 % надходження визначеного препарату до всієї птиці, котра піддається обробці, при мінімальних економічних затратах на його проведення. Застосування інсектоакарицидних препаратів з групи макроциклічних лактонів при додаванні їх до лікувально-кормових сумішей не є достатньо ефективним, оскільки втрачається активність діючої речовини й не завжди буває 100 % надходження в організм птиці. Тому, нами було створено водорозчинний інсектоакарицидний препарат широкого спектру дії Бровермектин 2 %, що згубно впливає на збудників акарозів і ентомозів птиці та задається випоюванням із питною водою.

Для проведення комплексу дезінвазійних заходів було розроблено препарат Цифлур. Його діюча речовина цифлутрин – інсектицид із групи синтетичних піретроїдів другого типу, що використовується для захисту продуктивних тварин та птиці від нападу зоофільних мух, комарів, мошок тощо, а також для обробки тваринницьких приміщень і прилеглих територій при заселенні їх імаго та личинками мух, комарів, жуками-чорнотілками, клопами, блохами. Цифлутрин володіє вираженими інсектицидними та репелентними властивостями на ектопаразитів. При цьому зберігається його гостра інсектицидна властивість та залишкова дія понад 30 діб.

Також для введення у схему протипаразитарних обробок, вивчено та доведено дезінвазійні властивості препарату Бі-Дез, діючі речовини якого полігексаметиленгуанідин гідрохлорид та додецилдипропілен триамін.

В серіях попередніх дослідів, проведено фармако-токсикологічну оцінку усіх інсектоакарицидних препаратів, які запропоновано до застосування.

Результати власних досліджень. Дані досліджень вказують, що за одночасного паразитування в господарстві кількох збудників ектопаразитарних захворювань, досить проблемно, а, зазвичай, неможливо, досягти одночасного знищення наявних кліщів і комах. Адже відомо, що кожна з фаз розвитку ектопаразитів володіє різною чутливістю до ектоцидних засобів. Слід зазначити, що за мікстинвазії, в обов'язковому порядку, заходи боротьби необхідно проводити проти кожного збудника окремо. При цьому важливо дотримуватись кратності та періодичності обробок.

Внаслідок проведення експериментальних досліджень було розроблено та запропоновано до використання в умовах виробництва системи контролю та захисту щодо акарозів і ентомозів продуктивної птиці.

Зокрема, до закінчення технологічного циклу за наявності птиці слід проводити дворазову обробку обладнання препаратом Ектосан-пудра. Розрив між обробками має бути не менше ніж 7 діб. Обов'язковим фактором є вимкнення в пташнику припливно-витяжної вентиляції. Ретельно обробити місця скупчення кліщів: стики й пази кліток та іншого технологічного обладнання, тріщини стін, віконні рами, підвіконня, бічні частини конструкцій годівниць. Обробку потрібно проводити за відсутності корму в годівницях, щоб запобігти потраплянню на нього препарату. Норма витрати препарату становить 10 г/м² площі пташника. При утриманні птиці в багатоярусних кліткових батареях на кожен ярус додатково дозу препарату необхідно збільшити на 10 %. Контрольний огляд слід провести на 3, 6 і 12 добу після повторного оброблення. При утриманні батьківського стада птиці важливим є пероральне вypoвання препарату Бровермектин 2 % водорозчинний з розрахунку 1 см³/50 кг оброблюваної птиці.

Після закінчення технологічного циклу й видалення птиці з приміщень рекомендуємо перед механічним очищенням пташника провести обробку 0,05 % розчином препарату Цифлур-комбі. Особливу увагу потрібно приділити тріщинам, стикам технологічного обладнання, робочим поверхням. Обробку слід провести за температурних показників повітря в пташниках не нижче ніж 20 °С. Після ретельної механічної очистки пташників (бажано також проводити мийку технологічного обладнання

з використанням миючих засобів) повторну обробку провести розчином препарату Цифлур-комбі із розрахунку 100 см³/м² оброблюваної поверхні. Для ефективного знищення курячих кліщів важливо обробити не тільки приміщення, де утримується птиця, а й прилеглі об'єкти на території птахівничих господарств. Для дезінвазії обробку пташника з усім стаціонарним обладнанням провести 2 % розчином препарату Бі-Дез.

У господарствах із підлоговим утриманням продуктивної птиці рекомендуємо після закінчення технологічного циклу, до охолодження, пташники обробити розчином препарату Цифлур-комбі із розрахунку 100 см³ розчину/м² оброблюваної поверхні. Аналогічну обробку провести й для зовнішніх конструкцій в ідентичній концентрації препарату. Після проведення механічної очистки, миття та дезінфекції приміщень наявними в господарстві дезінфектантами, слід провести повторну дезінсекцію приміщень препаратом Цифлур-комбі, в аналогічних концентраціях й експозиціях. Для запобігання розмноження на території птахівничих об'єктів зоофільних мух, а також поширення жуків-чорнотілок рекомендуємо в теплий період року проводити систематичні обробки зовнішніх стін, вікон і дверей розчинами препарату Цифлур чи Цифлур-комбі.

Відповідно до проведених досліджень, запропоновано інтегровані системи захисту при ураженні птиці ектопаразитами за використання вітчизняних інсектоакарицидних препаратів, зокрема і розроблених нами. Вони суттєво здешевлюють проведення комплексу протипаразитарних обробок. Новостворені препарати, дають можливість уникати швидкого виникнення резистентності у наявних рас ектопаразитів та зоофільних мух, завдяки створенню більших можливостей щодо ротації ектоцидних засобів за проведення протипаразитарних обробок.

Отже, комплекс протипаразитарних обробок за ектопаразитозів птиці обов'язково має містити наступні етапи:

1. Знищення постійних ектопаразитів в організмі продуктивної птиці;
2. Знищення екзогенних форм ектопаразитів у довкіллі на території птахівничих господарств та безпосередньо у пташниках на конструктивному обладнанні;
3. Поєднання методів боротьби (механічних, фізичних і хімічних) з урахуванням індивідуальних технологічних характеристик окремо взятого господарства, виду і напрямку продуктивності птиці та видового різноманіття виявлених збудників. У якості механічних методів застосовують – очищення, мийку обладнання та приміщень, фізичних – обпалювання та висушування, хімічних – дезінсекція, дезінвазія та дезакаризація;
4. Організаційно-господарські заходи, зокрема зоогігієнічні (нормування параметрів температури, відносної вологості та освітлення у приміщеннях) й зоотехнічні (нормування годівлі та щільності посадки птиці).

Висновки. Запропонований комплекс протипаразитарних заходів з урахуванням біологічних та екологічних особливостей збудників акарозів і ентомозів, їх видового складу, дозволить ефективно проводити лікувально-профілактичні заходи у птахогосподарствах різних виробничих потужностей та технологічного напрямку.

Перспективи подальших розвідок у даному напрямку. Полягають вивченні епізоотичної ситуації асоційованого інвазування продуктивної птиці екто-та ендопаразитами за умови їх підлогового утримання.

Список використаної літератури:

1. Союз птахівників України [Електронний ресурс]. – Режим доступу: http://www.poultryukraine.com/ru/poultry/news/2016/09/news_5484.html
2. Мельник В. Світове виробництво курячих яєць. Наше птахівництво. 2018. № 1(55) с. 12–17.
3. Тертична О. В., Бородай В. П. Екологічні засади промислового птахівництва Агроекологічний журнал. Київ, 2015. Вип. 2. С. 6–12.
4. Венгеренко Л.А. Ветеринарно-санитарные мероприятия по защите птицеводческих хозяйств от заноса возбудителей заразных болезней. Эффективное птицеводство. 2007. №6. С. 5–8.
5. Santesson S. Evaluation of Ectopar for the control of the poultry red mite *Dermanyssus gallinae*: Master Thesis. Uppsala, 2013. 30 pp.
6. Should the poultry red mite *Dermanyssus gallinae* be of wider concern for veterinary and medical science? / D. R. George et al. *Parasit. Vectors*. 2015. Vol. 8. P. 178. URL : <https://dx.doi.org/10.1186/s13071-015-0768-7>.
7. Курченко Г. А. Развитие устойчивости красных клещей *Dermanyssus gallinae*, паразитирующих на с.-х. птице, к коммерческим акарицидам на птицефермах Японии. Ветеринария: реф. журн. М. : ЦНСХБ, 2016. № 1. С. 242.
8. Sparagano O. Control of poultry mites: where do we stand? *Exp. Appl. Acarol.* 2009. Vol. 48, № 1–2. P. 1–2
9. Ali Y., Dolan M. J., Fendler E. I. Disinfection, sterilization and preservation. New-York: Lippincott Williams and Wilkins, 2001. P. 229–255.
10. Ruff M. D. Important parasites in poultry production systems. *Vet. Parasitol.* 1999. Vol. 84, No 3–4. P. 337–347.
11. Smith S. A. Parasites of birds of prey: their diagnosis and treatment. *Sem. Avian Exotic Pet Medicine*. 1996. Vol. 5, No 2. P. 97–105.
12. Endogenous recipes for controlling arthropod ectoparasites of domestic poultry / S. Salifou et al. *Rev. Bras. Parasitol. Vet.* 2013. Vol. 22, No 1. P. 119–123.
13. Нагорная Л. Определение дезинвазионных свойствпрепарата БИ-ДЕЗМатериалы международной научно-практической конференции молодых ученых «Молодежь и инновации». Горки. Белорусская государственная сельскохозяйственная академия Ч. 2. 2017. С. 109–112.
14. Березовський А. В, Нагорна Л. В. Удосконалення системи протипаразитарних заходів за ектопаразитозів продуктивної птиці Матер. XVI конференції українського товариства паразитологів. Київ, 2017. С. 11.

References:

1. Union of Poultry Breeders of Ukraine [Soyuz ptahivnikov Ukrayini. Elektronnyy resurs]. – Rezhim dostupu:http://www.poultryukraine.com/ru/poultry/news/2016/09/news_5484.html(in Ukrainian)
2. Melnik V. (2018), “World production of chicken eggs”[Svitove virobnitstvo kuryachih yaets]. *Nashe ptahivnitstvo*, № 1(55), pp. 12–17. (in Ukrainian)
3. Tertichna O. V. and Boroday V. P. (2015), “Ecological principles of industrial poultry farming”[Ekologichni zasadi promislavogo ptahivnitstva], *Agroekologichnyi zhurnal*, Kyiv, V. 2, pp. 6–12. (in Ukrainian)
4. Vengerenko L. A. (2007), “Veterinary and sanitary measures to protect poultry farms from introduction of pathogens of infectious diseases”[Veterinarno-sanitarnyye meropriyatiya po zaschite ptitsevodcheskih hozyaystv ot zanosa vzbuditeley zaraznyih bolezney], *Effektivnoe ptitsevodstvo*, № 6, pp. 5–8. (in Russian)
5. Santesson S. (2013), Evaluation of Ectopar for the control of the poultry red mite *Dermanyssus gallinae*, *Master Thesis*, Uppsala, 30 p.
6. George D. R. (2015), “Should the poultry red mite *Dermanyssus gallinae* be of wider concern for veterinary and medical science?”, *Parasit. Vectors*, Vol. 8, pp. 178. URL : <https://dx.doi.org/10.1186/s13071-015-0768-7>
7. Kurchenko G. A. (2016), “The development of the resistance of red mites *Dermanyssus gallinae*, parasitizing on agricultural crops. poultry, to commercial acaricides on Japanese poultry farms” [Razvitie ustoychivosti krasnykh kleschey *Dermanyssus gallinae*, parazitiruyuschih ptitse, k kommercheskim akaritsidam na ptitsefermah Yaponii], *Veterinariya: ref. zhurn.*, № 1, pp. 242. (in Russian).
8. Sparagano O. (2009), “Control of poultry mites: where do we stand?”, *Exp. Appl. Acarol.*, Vol. 48, # 1–2, pp. 1–2.
9. Ali Y., Dolan M. J. and Fendler E. I. (2001), Disinfection, sterilization and preservation. New-York: Lippincott Williams and Wilkins, pp. 229–255.
10. Ruff M. D. (1999), “Important parasites in poultry production systems”, *Vet. Parasitol.*, Vol. 84, N 3–4, pp. 337–347.
11. Smith S. A. (1996), “Parasites of birds of prey: their diagnosis and treatment”, *Sem. Avian Exotic Pet Medicine*, Vol. 5, N 2, pp. 97–105.
12. Salifou S. (2013), “Endogenous recipes for controlling arthropod ectoparasites of domestic poultry”, *Rev. Bras. Parasitol. Vet.*, Vol. 22, N 1, pp. 119–135.
13. Nagornaya L. (2017), “Determination of the disinfection properties of BI-DeS”, [Opredeleniedezinviatsionnykh svoystvpreparata BI-DEZ], *Materialy mezhdunarodnoy nauchno-prakticheskoy konferentsii molodykh uchennykh «Molodezh i innovatsii»*, Gorki. Belorusskaya gosudarstvennaya selskohozyaystvennaya akademiya Ч. 2, pp. 109–112. (in Russian)
14. Berezovskiy A. V. and Nagorna L. V. (2017), “Improvement of the system of antiparasitic measures for ectoparasites of productive poultry” [Udoskonalennyya sistemi protiparazitarnih zahodiv za ekto-parazitoziv produktivnoy ptitsi], *Mater. XVI konferentsiyi ukrayinskogo tovaristva parazitologiv*, Kyiv, pp. 11. (in Ukrainian)

Нагорная Л. В. Разработка схемы инсектоакарицидных обработок в условиях промышленного птицеводства.

В статье описано испытанные в условиях производства схемы ротации инсектоакарицидных препаратов производства НПФ «Бровафарма». Указано особенности применения препаратов на различных технологических этапах выращивания продуктивной птицы, в различных системах их содержания. Доказана эффективность и экономическая целесообразность применения противопаразитарного средства Бровермектин 2 % методом выпойки с питьевой водой. Предложенный комплекс противопаразитарных мероприятий с учетом биологических и экологических особенностей возбудителей акарозов и энтомозов, их видового состава, позволит эффективно проводить лечебно-профилактические мероприятия в птицеводческих хозяйствах различных производственных мощностей и технологического направления.

Ключевые слова: птицеводство, инсектоакарицидные препараты, ветеринарно-санитарные мероприятия,

Бровермектин 2 % водорастворимый, Цифлур, Би-дез, Эктосан.

Nagornaya L. V. Development of the scheme of insecticidal treatments in conditions of industrial poultry farming.

The article describes the rotational regimens of insecticidal preparations tested by the production of NPF "Brovafarma". Specific features of the use of preparation at various technological stages of growing productive poultry are indicated. The effectiveness and economic feasibility of using the antiparasitic preparation Brovermectin 2 % by the method of drinking with drinking water is proved. The proposed complex of antiparasitic measures will effectively conduct therapeutic and preventive measures in poultry farms of various production capacities and technological direction.

Keywords: poultry farming, insectoacaricid preparations, veterinary and sanitary measures, Brovermectin 2 % water-soluble, Ciflur, Bi-Des, Ectosan.