

ФОРМУВАННЯ ПОПУЛЯЦІЙ КЛІЩІВ У ВИРОБНИЦТВІ ПТАХІВНИЧОЇ ПРОДУКЦІЇ

О. В. Тертична
olyater@ukr.net

Інститут агроєкології і природокористування НААН,
вул. Метрологічна, 12, м. Київ, 03143, Україна

У статті показано, що вивчення екологічних особливостей популяцій кліщів є актуальною проблемою сучасного промислового птахівництва. Метою роботи було вивчення популяцій кліщів у птахогосподарствах з різною технологією утримання птиці. Таксономічний склад ектопаразитів визначали у птахогосподарствах, розташованих у зоні Центрального Лісостепу України в однакових ґрунтово-кліматичних умовах. Встановлено видовий склад кліщів промислового поголів'я курей, виявлено такі види: *Dermanyssus gallinae*, *Tyrophagus farinae*, *Knemidocoptes mutans*. За умовною шкалою до дуже сильного ступеня чисельності кліщів можна віднести батьківське стадо (утримання на підлозі, 120 діб) та курей-несучок (кліткове утримання), до сильного ступеня — бройлерів 42 діб, до середнього — бройлерів до 30 діб.

Встановлено, що загальним домінуючим ектопаразитом промислових птахівничих господарств є курячий кліщ *D. gallinae*. Показано, що чисельність кліщів залежить від віку, технології і строку утримання птиці. Поширення ектопаразитів відбувається не тільки у пташниках, але і за їх межами на території птахогосподарства: в зоні відходів, на межі санітарно-захисної зони. Біотопи також є резервуарами знаходження кліщів, куди вони заносяться синантропними птахами і гризунами. Комплекс ветеринарних заходів, спрямованих на зниження популяції ектопаразитів, є важливою складовою екологічно безпечного виробництва продукції птахівництва. Проведення досліджень з вивчення формування популяцій кліщів за умов ведення промислового птахівництва є важливим для екологічного оцінювання впливу птахівничих підприємств на стан навколишнього середовища.

Ключові слова: ПТАХІВНИЦТВО, КЛІЩІ, НАВКОЛИШНЄ ПРИРОДНЄ СЕРЕДОВИЩЕ, ТЕХНОЛОГІЯ УТРИМАННЯ, СТУПІНЬ ЗАРАЖЕНОСТІ

FORMATION OF MITES POPULATIONS IN POULTRY PRODUCTION

O. Tertychna
olyater@ukr.net

Institute of agroecology and environmental management NAAS,
12 Metrologichna str., Kyiv 03143, Ukraine

The article shows that acarus is a biological agent that causes significant environmental problems affecting the development of poultry in general. The study of the environmental features of its formation is an actual problem of the modern industrial poultry production in conditions of its intensification. The aim of this work was to study the acarocoenosis in poultry farms with different methods of poultry keeping. The taxonomic composition of ectoparasites was identified in poultry farms located in the Central Forest-steppe area of Ukraine with the same soil and climatic conditions. After analysis of the taxonomic composition of mites in the industrial chicken population we revealed the following mite species: *Dermanyssus gallinae*, *Tyrophagus farinae*, *Knemidocoptes mutans*.

By the conventional scale, the very high level of mite population is in parent stocks (floor systems, 120 days) and lying hens (cage systems), a high level is in broilers at 45 days and medium level is in broilers up to 30 days. It has been found that total dominant ectoparasite of industrial poultry farms is the chicken mite *D. gallinae*. It is indicated that the number of mites depends on the age, technology method and birds' utilisation period. The ectoparasites' distribution occurs not only in poultry sheds but also outside of the poultry farms territory: in the waste area, on the border of the sanitary-protective zone. The biotopes also serve as the reservoirs of mite's allocation which are spread by the wild birds and rodents. Therefore, following strict veterinary and biological security is considered as one of the most important aspect of mite spreading prevention. The complex of veterinary measures is an important component of ecologically safe poultry productions and is aimed to reduce the populations of ectoparasites. Ecological and epizootiological studies of the acarocenos formation in the industrial poultry farming are an important component of the environmental assessment of the poultry farms impact on the environment.

Keywords: POULTRY, ENVIRONMENT, MITE POPULATION, TECHNOLOGY OF KEEPING, VALUE CONTAMINATION

ФОРМИРОВАНИЕ ПОПУЛЯЦИЙ КЛЕЩЕЙ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПТИЦЕВОДЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ

О. В. Тертична
olyater@ukr.net

Институт агроэкологии и природопользования НААН,
ул. Метрологическая, 12, г. Киев, 03143, Украина

*В статье показано, что популяции клещей являются биологическими агентами, которые создают существенные экологические проблемы, негативно влияющие на развитие птицеводства в целом. Изучение экологических особенностей их формирования является актуальной проблемой современного промышленного птицеводства. Целью работы было изучение акароценозов в птицеводствах с разной технологией содержания птицы. Таксономический состав эктопаразитов определяли в птицеводствах, расположенных в зоне Центральной Лесостепи Украины в одинаковых почвенно-климатических условиях. Проанализирован таксономический состав клещей промышленного поголовья кур, выявлены следующие виды клещей: *Dermanyssus gallinae*, *Tyrophagus farinae*, *Knemidocoptes mutans*. По условной шкале к очень сильной степени численности клещей можно отнести: родительское стадо (содержание на полу, 120 суток) и кур-несушек (клеточное содержание), к сильной степени — бройлеров 42 суток, к средней — бройлеров до 30 суток.*

*Установлено, что общим доминирующим эктопаразитом промышленных птицеводческих хозяйств является куриный клещ *D. gallinae*. Показано, что численность клещей зависит от возраста, технологии и срока содержания птицы. Распространение эктопаразитов происходит не только в птичниках, но и за его пределами на территории птицеводства: в зоне отходов, на границе СЗЗ. Биотопы также являются резервуарами нахождения клещей, куда они заносятся синантропными птицами и грызунами. Поэтому очень важным аспектом рассматриваемой проблемы является строгое соблюдение мер ветеринарной и биологической безопасности. Комплекс ветеринарных мероприятий, направленных на снижение популяции эктопаразитов, является важной составляющей экологически безопасного производства продукции птицеводства. Проведение экологических и эпизоотологических исследований по изучению формирования популяций клещей при ведении промышленного птицеводства является важной составляющей экологического оценивания воздействия птицеводческих предприятий на состояние окружающей среды.*

Ключевые слова: ПТИЦЕВОДСТВО, АКАРОЦЕНОЗ, ОКРУЖАЮЩАЯ ПРИРОДНАЯ СРЕДА, ТЕХНОЛОГИЯ СОДЕРЖАНИЯ, СТЕПЕНЬ ЗАРАЖЕННОСТИ

Розповсюдження ектопаразитів у птахогосподарствах є важливою проблемою сьогодення. Кліщі негативно впливають на розвиток птахівництва в цілому. Серед значного різноманіття захворювань птиці заразної етіології вагома частка належить захворюванням, збудниками яких є кліщі (*Acar*). Вони здатні переносити збудників мікоплазмозу, пастерельозу, бореліозу, орнітозу, холери та чуми птиці, Куліхоманки, сальмонельозу тощо. Розв'язання цієї важливої проблеми започатковано в публікаціях вітчизняних вчених Н. В. Сороки, В. В. Германа, А. В. Березовського, Т. І. Фотіної, Л. В. Нагорної, І. В. Сидоренко, А. А. Мищенко, М. В. Богач та інших. Ветеринарним та паразитологічним аспектам розповсюдження

кліщів та заходам боротьби з ними присвячено наукові закордонні праці R. Poulin, P. W. Prise, A. G. Marshall, R. C. Axtell, J. J. Arends, R. Z. Abbas, М. Ш. Акбаєва, М. В. Шустрової, Б. А. Фролова.

За сприятливого температурного режиму у пташнику розвиток кліща триває протягом усього року, а якщо врахувати той факт, що за інтенсивних технологій вирощування птиці оптимальні параметри температури та вологості для розвитку кліща є одночасно оптимальними у технологічному циклі вирощування птиці, то стає зрозумілим надзвичайна проблематичність повного знищення зазначеного ектопаразиту в господарстві або зниження його популяції до мінімального рівня [1, 3, 4, 6, 12, 13].

У той же час питання вивчення екологічних особливостей формування популяцій кліщів за умов різних технологій вирощування птиці є малодослідженою та актуальною проблемою сучасного промислового птахівництва в умовах його інтенсифікації. Це обумовило вибір та обґрунтування мети дослідження — вивчення екологічних особливостей формування популяцій кліщів у птахогосподарствах з різною технологією утримання птиці.

Матеріали та методи

Проби підстилки відбирали у пташниках і на території птахогосподарств, на межі СЗЗ (санітарно-захисної зони) та на відстані 100 м від СЗЗ. Збір кліщів у пташниках здійснювали загальноприйнятими в арахноентомології методами [5]. З метою виявлення колоній тимчасових ектопаразитів, одночасно проводили огляд виробничих приміщень, в яких утримувалася птиця. З різних частин пташника відбирали по чотири проби підстилки та пилу з площі 100 см² кожна, просіювали на білий папір. Зібраних ектопаразитів фіксували у 70 % розчині етилового спирту та визначали їх вид. Мікроскопію досліджуваних екземплярів проводили на мікроскопі МБІ-15 [11]. На території птахогосподарства та в біотопах кліщів відловлювали з використанням пасток [14]. Ідентифікацію проводили за визначниками [2, 12]. Встановлення ступеня зараженості приміщень («закліщеність») здійснювали за допомогою умовної шкали [7].

Таксономічний склад ектопаразитів визначали в зонах ведення промислового птахівництва, а саме у птахогосподарствах, розташованих у зоні Центрального Лісостепу в однакових ґрунтово-кліматичних умовах. Вивчення розповсюдження ектопаразитів курей проводили за умов різних технологій виробництва (бройлерне виробництво та виробництво харчових яєць) у період з травня по серпень. Умови утримання і годівлі птиці відповідали чинним вимогам. Годівля здійснювалася пофазово повноцінними комбікормами відповідно до ДСТУ 2120-2002. Технології утримання птахопоголів'я:

— підлогове утримання птиці з використанням обладнання компанії “Big Dutchman

International GmbH”, бройлерне виробництво, 18×96;

— кліткове утримання, клітки КБН-1, 4 яруси, виробництво харчових яєць, розмір пташника 18×84 м.

Вікові групи птиці:

— батьківське поголів'я — 17 тижнів, 120 діб;

— бройлери — 15 діб, 30 діб, 45 діб;

— мкури-несучки — 23 тижні, 160 діб.

Кількість птиці у пташнику:

— батьківське поголів'я — 8 тис.;

— бройлери — 15 діб, 30 діб, 45 діб — 30 тис.;

— кури-несучки — 32,2 тис.

Результати й обговорення

Як свідчать результати обстеження промислового поголів'я курей, виявлено такі види кліщів: *Dermanyssus gallinae*, *Tyrophagus farinae*, *Knemidocoptes mutans*. За умовною шкалою, до дуже сильного ступеня закліщеності можна віднести: батьківське стадо (утримання на підлозі, 120 діб) та курей-несучок (кліткове утримання), до сильного ступеня — бройлерів 42 доби, до середнього — бройлерів до 30 діб (табл. 1–2).

Всі досліджувані види теплолюбні та гігрофільні, для їх розвитку необхідна вологість понад 70 %.

Залежно від терміну утримання птиці, змінювався процентний таксономічний склад кліщів. Домінуючим видом є курячий або червоний курячий кліщ *Dermanyssus gallinae*. Його частка у різні періоди зростала від 72 % до 100 %. Найбільша частка (24,8 %) амбарного кліща спостерігалася на 42 добу технологічного циклу вирощування бройлерів (рис. 1–2).

Незначну кількість коростяного кліща (1,6 %) відмічено у батьківському стаді при підлоговому утриманні, водночас при клітковому утриманні частка цього ектопаразита складала 4,2 %.

За вирощування бройлерів на підлозі спостерігали присутність кліщів навіть після санації пташників. Санацію проводили відповідно до чинних вимог. Газація пташника після 45-денного вирощування бройлерів здійснювалася з використанням формальдегіду. Використовували акарицид «БайМайт», діюча

Таблиця 1

Ступінь «закліщеності» залежно від терміну утримання бройлерного птахопоголів'я
The level of “mite cluster” depending on the period of broiler poultry population maintenance

Термін обстеження Term of examination	Загальна чисельність, екз. Total quantity	Ступінь «закліщеності» “Mite cluster” level
15 діб / 15 days	34,25±1,72	Середній / Medium
30 діб / 30 days	88,5±1,37	Середній / Medium
45 діб / 45 days	306,25±10,5	Сильний / High
60 доба (15 діб після санрозриву) / 60 th day	15±2,05	Слабкий / Low
120 діб (батьківське поголів'я) / 120 days (parent stocks)	564,25±22,77	Дуже сильний / Very high

Таблиця 2

«Ступінь закліщеності» залежно від терміну утримання птахопоголів'я (виробництво яєць)
The degree of “mite cluster” depending on the period of broiler poultry population maintenance (egg production)

Термін обстеження Term of examination	Загальна чисельність, екз. Total quantity	Ступінь «закліщеності» “Mite cluster” level
Кури-несучки (160 діб) / Lying hens (160 days)	595,75±8,14	Дуже сильний / Very high
Батьківське стадо (120 діб) / Parent stocks (120 days)	705±9,86	Дуже сильний / Very high

речовина — фосфорорганічна сполука фоксим (діетил-а-ціанобензил-діенаміно-тіофосфат). Дезакаризацію проводили обприскуванням поверхонь приміщень 0,2 % водною емульсією «БайМайту» двічі з інтервалом 7 діб за норми використання 50 мл на 1 м² поверхні.

Tyrophagus farinae, *Knemidocoptes mutans* після санації пташників не було виявлено. Найбільш резистентним до дії акарицидів та дезинфікантів виявився *Dermanyssus gallinae*, хоча його чисельність зменшилася майже в 20,4 разу.

Важливим завданням наших досліджень було вивчення міграції акарофауни по території птахогосподарства та у прилеглі до санітарно-захисної зони (СЗЗ) біотопи. Для цього з використанням запропонованого та апробованого нами методу [12] були розташовані пастки для відлову кліщів у різних місцях: зоні складування відходів, на межі СЗЗ птахопідприємства та за межами СЗЗ у природному біотопі, на відстані 100 м від СЗЗ.

Отримані результати наведено на рисунку 3. Вони свідчать не тільки про локальне розповсюдження ектопаразитів у пташниках, але й за його межами. Наші дані узгоджуються з науковими фактами в літературних джерелах: кліщі довго зберігаються в доквіллі без птиці, можуть голодувати більше 11 місяців. Відомо, що *D. gallinae* мешкає, крім пташників,

у гніздах голубів, горобців і шпаків, часто досягаючи у цих місцях проживання дуже високої чисельності [8]. Тому набувають наукової значущості екологічні проблеми розповсюдження ектопаразитів.

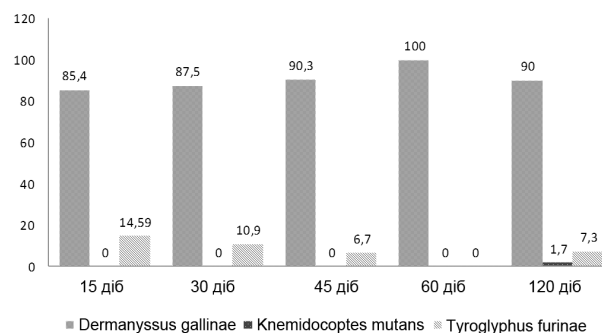


Рис. 1. Таксономічний склад кліщів за умов технології утримання бройлерного птахопоголів'я на підлозі, %

Fig. 1. Taxonomic composition of mites in conditions of holding broilers on the floor, %

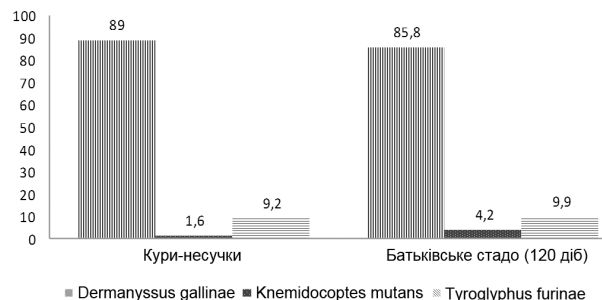


Рис. 2. Таксономічний склад кліщів за умов кліткового утримання птахопоголів'я, %

Fig. 2. Taxonomic composition of mites in conditions of cage system of holding poultry, %

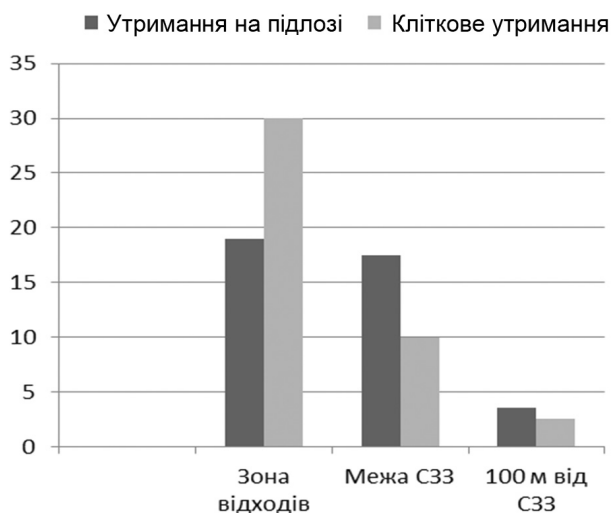


Рис. 3. Чисельність *D. gallinae* різних біотопів у зоні розташування птахогосподарств

Fig. 3. The number of *D. gallinae* of different biotopes in the area of poultry farms

Висновки

Таким чином, в обстежених птахогосподарствах з різною технологією вирощування птиці (кліткова та підлогова) встановлена присутність кліщів, але «ступінь закліщеності» був різним і залежав від віку, технології і терміну утримання курей. Спільним домінуючим ектопаразитом промислових птахових господарств виявився курячий кліщ *D. gallinae*. Розповсюдження ектопаразитів відбувається не лише у пташниках, але й за його межами на території птахогосподарства: в зоні відходів, на межі СЗЗ. Біотопи можуть бути резервуарами надходження кліщів, куди вони заносяться синантропними птахами і гризунами. Тому дуже важливим аспектом біобезпеки розглянутої проблеми є суворе дотримання ветеринарно-санітарних заходів, що є важливою складовою екобезпечною виробництва продукції птахівництва.

Перспективи подальших досліджень обумовлені необхідністю вивчення синекологічних та аутоекологічних особливостей формування популяцій кліщів та інших ектопаразитів. Дослідження сезонної динаміки чисельності дали б можливість птахогосподарствам прогнозувати розповсюдження шкочинних членистоногих. Потребують удосконалення та

апробації методичні підходи щодо виявлення та збору кліщів у виробничих умовах. Проведення досліджень з вивчення акарофауни за умов ведення промислового птахівництва є важливою складовою екологічного оцінювання впливу сучасних птахогосподарств на стан довкілля.

1. Abbas R. Z., Colweell D. D., Iqbal Z., Khan A. Acaricidal drug resistance in poultry red mite (*Dermanyssus gallinae*) and approaches to its management. *World's Poultry Science Journal*, vol. 70, March 2014, pp. 113–123.

2. Antipin D. N., Yershov S. V., Zolotarev N. A., Saleev V. A. *Parasitology and invasive diseases of animals*. Moscow, 1964, 543 p. (in Russian)

3. Axtell R. C., Arends J. J. Ecology and management of arthropods pests of poultry. *Annual Rev. Entomol.*, 1990, vol. 35, pp. 101–126.

4. Chauve C. The poultry red mite *Dermanyssus gallinae*: current situation and future prospects for control. *Veterinary Parasitology*, 1998, vol. 79, pp. 239–245.

5. Fasulati K. K. *The field studing of ground invertebrates*. Moscow, Higher school, 1971, 424 p. (in Russian)

6. Fotina T. I., Nagorna L. V. Correction of features of the population of the red mite in the conditions of poultry farms in Ukraine. *Effective poultry farming*, 2013, no. 11, pp. 36–39. (in Ukrainian)

7. Frolov B. A. *Ectoparasits of birds and methods of combating them*. Moscow, Kolos, 1975, 427 p. (in Russian)

8. George D. Should the poultry red mite *Dermanyssus gallinae* be of wider concern for veterinary and medical science? *Parasites & Vectors*, 2015, vol. 8, pp. 178–188.

9. Mamaev B. M., Medvedev L. N., Pravdin F. N. *Keys to the insects of the European part of USSR*. Moscow, 1976, 304 p. (in Russian)

10. Marshall A. G. *The ecology of ectoparasitic Insect*. London, 1981, 460 p.

11. *Microbiological and virological methods of research in veterinary medicine*. Ed. by A. N. Golovko. Kharkiv, Poli art, 2007, 620 p. (in Ukrainian)

12. *Parasitology, and invasive diseases of animals*. Ed. by M. Sh. Akbaev, Moscow, Kolos, 2001, 528 p. (in Russian)

13. Shustrova V. M., Panas V. A. Ectoparasites of chickens — the problem of poultry farms. Proc. 9th Int. veterinary Congres, 12–14 April 2001, Moscow, 2001, pp. 235–236. (in Russian)

14. Yaschenko S., Tertychna O., Mineralov O. Composition of species and spreading of ectoparasites of birds in poultry farms. *Production technology and processing of livestock products*, Collection of scientific works. Bila Tserkva, 2011, vol. 6 (88), pp. 45–49. (in Ukrainian)