

ОЦІНКА ДІЇ ДЕЗІНФЕКТАНТУ «ДЕЗСАН» НА ЯЙЦЯ БЛІХ STENOCEPHALIDES FELIS РЯДУ SIPHONAPTERA

О. М. Ясиновська, аспірант

Сумський національний аграрний університет

У світовій фауні нараховують до 1400 видів бліх із ряду *Siphonaptera*. Із них 500 видів, що відносяться до 50 родів, виявлені в СНД. У ветеринарії і медицині значення мають шість видів. Живуть блохи 1 – 4 роки. Розвиток комах відбувається з повним перетворенням. Живуть вони у шерсті тварин або гніздах. Самки після запліднення відкладають до 450 – 2500 яєць у щілини будівель, дерев, землю, сміття й іноді на шкіру тварини. Членистоногі можуть бути середовищем перебування збудників бактеріальних факультативно-трансмисивних інфекцій, таких як туляремія, бруцельоз, лістеріоз, багатьох вірусів. Разом з тим, членистоногі можуть бути середовищем перебування збудників облігатно-трансмисивних захворювань, які викликають спірохети, патогенні рикетсії, багато найпростіших і гельмінтів.

У природних умовах блохи – основні переносники чуми. Собача, котяча й людська блохи є проміжними живителями *Dipylidium caninum*.

Ключові слова: блохи, *Ctenocephalides felis*, *Ctenocephalides canis*, *Pulex irritans*, *Vermipsylla alacurt*, *Echidnophaga gallinacea*, *Sarcopsylla penetrans*, ктенідії, членистоногі, збудники хвороб.

Вступ. Багато сімей мають домашніх тварин, які іноді можуть виступати як джерела інфекції. Незважаючи на наявні ризики при дотриманні певних умов зараження можна уникнути [2].

У патології людини і домашніх тварин блохи мають значення як надокучливі гематофаги і як переносники збудників хвороб, а також збудники самостійних хвороб тварин. У світовій фауні нараховують до 1400 видів бліх із ряду *Siphonaptera*. Із них 500 видів, що відносяться до 50 родів, виявлені в СНД.

У ветеринарії і медицині значення мають шість видів.

1. *Ctenocephalides canis* (собача блоха) – паразитує на м'ясоїдних, гризунах і людині. Поширена повсюди. Довжина тіла 2-3 мм. На передньому краї голови і зверху на середньоспинці є ктенідії з 7-8 зубцями з кожної сторони.

2. *Pulex irritans* (людська блоха) – паразитує на людині, м'ясоїдних і свинях. Поширена всюди. У блохи цього виду немає ктенідій.

3. *Vermipsylla alacurt* – паразитує на копитних. Довжина тіла самки до 7 мм. Зустрічається в Середній Азії, Монголії.

4. *V. dorcadia* – паразитує на молодняку копитних. Довжина тіла 10-15 мм. Реєструють у високогірних районах тих же республік.

5. *Echidnophaga gallinacea* – паразитує на птахів та інших домашніх тваринах у районах із теплим кліматом.

6. *Sarcopsylla penetrans* – (піскова блоха) – паразитує на людині, свинях, і собаці в країнах із тропічним кліматом [4].

Сифонаптерози це хвороби, що спричиняються паразитуванням на шкірі бліх *Ctenocephalides canis* (у собак), *Ct. felis* (у котів) (рис.1), *Pulex irritans* (у людей) ряду *Siphonaptera* і характеризуються свербіжем, дерматитами, облісінням, схудненням тварин. Збудники — комахи 1,5-3 мм завдовжки, від світло-жовтого до темно-бурого кольору. Гладенька поверхня боків дає змогу комахам легко переміщуватись у волосся. Спинка їх вкрита волосками, щетинками й зубцями. Останні у вигляді гребінчастого утвору із загостренням спрямовані назад(ктейнідії). Кількість зубців у ктейнідіях має значення для визначення виду. Голова спереду округла. На ній є вусикові ямки, в глибині яких знаходяться тричленисті антени. У більшості видів по боках голови розміщені прості темні очі. Хоботок добре розвинений, колючо-сисного типу, розміщений на нижній частині переднього краю голови. Груді мають три рухливих сегменти, до яких кріпляться три пари лапок,

причому задня пара найдовша і пристосована до стрибків. Черевце складається з десяти сегментів. На дев'ятому сегменті з дорсального боку є округлий щиток — пігидій, який має чутливі волоски. Кров'ю живляться як самці, так і самки. Можуть голодувати до 18 місяців.



Рис. 1. *Ctenocephalides felis* (збільшення під мікроскопом (x10).

Живуть блохи 1-4 роки. Розвиток комах відбувається з повним перетворенням. Живуть вони у шерсті тварин або гніздах. Самки після запліднення відкладають до 450-2500 яєць у щілини будівель, дерев, землю, сміття й іноді на шкіру тварини. З яєць на 2-14-ту добу розвиваються личинки білого кольору, черв'якоподібні, схожі зовні на личинок мух. Вони мають ротовий апарат гризучого типу. Живляться органічними рештками або фекаліями дорослих бліх. Оскільки фекалії бліх містять кров, то личинки набувають рожевого забарвлення. Вони тричі линяють, збиваються в кокон і перетворюються на лялечок, з яких виходять імаго. У південних регіонах цикл розвитку бліх триває до 3 тижнів, у центральних і північних, з прохолодним кліматом — до 2 років [3, 5, 6, 7].

Актуальність теми. Організм членистоногих є специфічним середовищем, де збудники хвороб, окрім механічної присутності, можуть проходити фази свого розвитку, накопичуючи біомасу – вони готуються до зміни господаря-живильника. Особливості такої системи проявляються на всіх етапах життєвої схеми членистоногих. Членистоногі можуть бути середовищем перебування збудників бактеріальних факультативно-трансмисивних інфекцій, таких як туляремія, бруцельоз, лістеріоз, багатьох вірусів. Разом з тим, членистоногі можуть бути середовищем перебування збудників облігатно-трансмисивних захворювань, які викликають спірохети,

патогенні рикетсії, багато найпростіших і гельмінтів [1].

У природних умовах блохи – основні переносники чуми. Собаки, котятка й людська блохи є проміжними живителями *Dipylidium caninum* [4].

Слід відмітити, що блохи в ряді випадків є основним або навіть єдиним способом поширення, наприклад, чумного мікроба, рикетсій Мозера, великої групи трипаносом, окремих гематогаринів і гельмінтів. У циркуляції вони можуть брати участь разом з іншими кровосисними членистоногими, як це має місце у вірусів міксоматозу і фіброми кролів, а також туляремійного мікроба і вірусу кліщового енцефаліту. Врешті-решт, блохи можуть відігравати певну роль в епізоотології інфекцій, для яких трансмісивна передача не є єдиним шляхом розповсюдження (ряд сальмонел, лістерії тощо). За існуючими на даний час даними у бліх відсутня трансфазна передача збудників хвороб теплокровних тварин (за винятком рикетсій Мозера), тому тривалість збереження хвороботворних мікрорганізмів і можливість наступної передачі у них обмежена, як правило, строками життя імаго [1].

Використовують такі методи профілактики, як: тримати у чистоті приміщення, клітки, будки, вольєри через кожні два тижні в теплу пору року обробляти інсектицидними чи дезінфікуючими препаратами з інсектоакарицидною дією, підлогу для собак робити з твердим покриттям без щілин [5], можна уникнути масового розповсюдження бліх.

Метою нашого дослідження було дослідити дію дезінфектанта «Дезсан» 1-5 % концентрації на яйця бліх *Ctenocephalides felis* ряду *Siphonaptera*. При проведенні дослідження ми поставили такі задачі:

1. Відібрати матеріал в ураженій тварини.

2. Виявити, за допомогою мікроскопії, яйця бліх *Ctenocephalides felis* ряду *Siphonaptera* на шерсті тварини та підстилки на якій спить тварина.

3. Обробити відібраний матеріал дезінфектантом «Дезсан» різної концентрації: 1-5 % концентрації.

4. Дослідити дію дезінфектанту «Дезсан» на яйця бліх *Ctenocephalides felis* ряду *Siphonaptera* через 24 та 48 годин після обробки.

Матеріали і методи досліджень. При проведенні дослідження використовували такі матеріали, як: тварина заражена блохами (кішка), дезінфектант «Дезсан», предметні лабораторні скельця, клейка стрічка, гребінець для вичісування бліх та їх яєць, чашки Петрі, пробірки, мікроскоп, цифрова камера для мікроскопу SIGETAUCMOS 3100 (3,1 Мріх), шерсть на якій прикріплені яйця бліх, яйця бліх з підстилки на якій спить тварина.

Використовували такі методи:

- мікробіологічний (мікроскопія яєць бліх *Ctenocephalides felis*);
- статистичний;
- морфологічний (вивчення будови яєць бліх *Ctenocephalides felis*).

Дослідження дезінфектанту «Дезсан» ми проводили на базі Сумського національного аграрного університету та клініці ветеринарної медицини «Ветсервіс» в м. Суми. Дослідження проводили у грудні 2017 року. Створили дослідну групу в кількості п'яти голів. Досліджували матеріал

з підстилки на якій сплять тварини (коти), які були уражені блохами ктеноцефалідами (*Ctenocephalides felis*) ряду *Siphonaptera*. Тварини проживають в квартирі і на двір не виходять. Спочатку ми провели огляд тварин і виявили бліх та темно-коричневі точки на шерсті, потім провели тест за допомогою вологого білого паперу і підтвердили, що темно-коричневі точки, які ми побачили на шерсті тварини являються фекаліями бліх. Матеріал відбирали трьома методами: методом вичісування, за допомогою клейкої стрічки та з підстилки на якій спить тварина.

Відібраний матеріал досліджували під мікроскопом на наявність яєць бліх *Ctenocephalides felis* і визначали їх морфологію. Потім поділили матеріал на шість груп: п'ять дослідних груп і одна контрольна. Досліджуваний матеріал помістили у чашки Петрі і обробили дезінфектантом «Дезсан» у різних концентраціях: 1-5 % розчини. Контрольну групу залишили у пробірці помістивши у темне місце. Дослідні групи залишили у місці куди не проникають прямі сонячні промені при температурі +23°С і вологості 80 %.

Результати власних досліджень та їх обговорення. Ефективність першого методу відбору (метод вичісування) складала 0 % – яєць бліх *Ctenocephalides felis* в пробі не виявили. Ефективність другого методу (за допомогою клейкої стрічки) складала 37,5 % – з десяти проб тільки три виявились позитивними. Ефективність третього методу (відбір матеріалу з підстилки на якій спить тварина) складала майже 100 % – підстилки на яких сплять тварини майже всі були усяні яйцями бліх *Ctenocephalides felis*.

Під час проведення мікроскопії відібраного матеріалу ми визначили, що яйця бліх *Ctenocephalides felis* овальної форми, близько 0,5 мм в довжину. Колір молочно-білий. Поверхня гладка, блискуча (рис. 2).

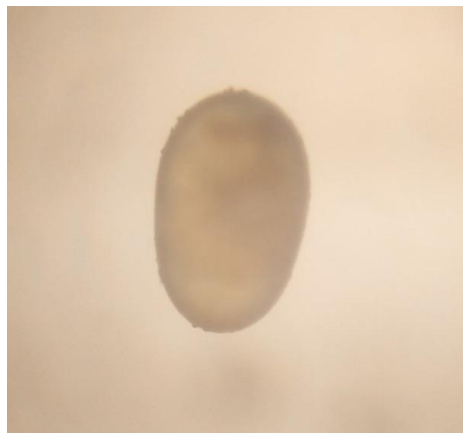


Рис. 2. Яйце бліх *Ctenocephalides felis* (контрольна група – не оброблене дезінфектантом).

Через 24 годин після обробки матеріалу дезінфектантом «Дезсан» в концентрації 1% ми перевірили результат обробленого матеріалу і отримали: яйця бліх *Ctenocephalides felis* залишились життєздатними (спостерігався рух личинок всередині яєць), верхня частина оболонки яєць почала руйнуватись, форма яєць бліх *Ctenocephalides felis* залишилась овальною. Через 48 годин після обробки матеріалу дезінфектантом «Дезсан» в концентрації 1 % яйця бліх *Ctenocephalides felis* були нежиттєздатними (руху личинки всередині яєць ми не спостерігали), оболонка яєць бліх *Ctenocephalides felis* місцями була повністю зруйнована, форма яєць

Ctenocephalides felis залишилася овальною.

Після обробки відібраного матеріалу дезінфектантом «Дезсан» в концентрації 2 % через 24 години ми отримали такий результат: яйця бліх *Ctenocephalides felis* залишились життєздатними (спостерігався рух личинок всередині яйця), верхня частина оболонки яєць почала руйнуватись, форма яєць бліх *Ctenocephalides felis* залишилась овальною. Через 48 годин після обробки матеріалу дезінфектантом «Дезсан» в концентрації 2 % яйця бліх *Ctenocephalides felis* були нежиттєздатними (рух личинки всередині яйця ми не спостерігали), оболонка яєць бліх *Ctenocephalides felis* місцями була повністю зруйнована, форма яєць *Ctenocephalides felis* змінилась – стала кутоподібною, але наближалась до овальної.

Через 24 години після того як ми обробили яйця бліх *Ctenocephalides felis* 3 % дезінфектантом «Дезсан» і провели перевірку обробки. Ми отримали: яйця бліх *Ctenocephalides felis* залишились життєздатними (спостерігався рух личинок всередині яйця), верхня частина оболонки яєць почала руйнуватись, форма яєць бліх *Ctenocephalides felis* деформувалась – стала більш кутоподібною. Через 48 годин після обробки матеріалу дезінфектантом «Дезсан» в концентрації 3 % яйця бліх

Ctenocephalides felis були нежиттєздатними (рух личинки всередині яйця ми не спостерігали), оболонка яєць бліх *Ctenocephalides felis* місцями була повністю зруйнована, форма яєць *Ctenocephalides felis* змінилась – стала кутоподібною і нагадувала шестигранник.

При обробці дезінфектантом «Дезсан» в концентрації 4% через 24 години ми отримали такий результат: яйця бліх *Ctenocephalides felis* були нежиттєздатними (рух личинки всередині яйця ми не спостерігали), оболонка яєць бліх *Ctenocephalides felis* місцями була зруйнована, форма яєць *Ctenocephalides felis* стала деформованою. Через 48 годин деформація яєць бліх *Ctenocephalides felis* збільшилась, їхня форма стала паралелепіпедною.

Через 24 години після обробки відібраного матеріалу 5 % розчином дезінфектанту «Дезсан» ми отримали такий результат: яйця бліх *Ctenocephalides felis* були нежиттєздатними (рух личинки всередині яйця не спостерігався), оболонка яєць бліх *Ctenocephalides felis* місцями була повністю зруйнована, форма яєць *Ctenocephalides felis* була дуже деформованою. Через 48 годин деформація яєць бліх *Ctenocephalides felis* збільшилась (рис. 3).

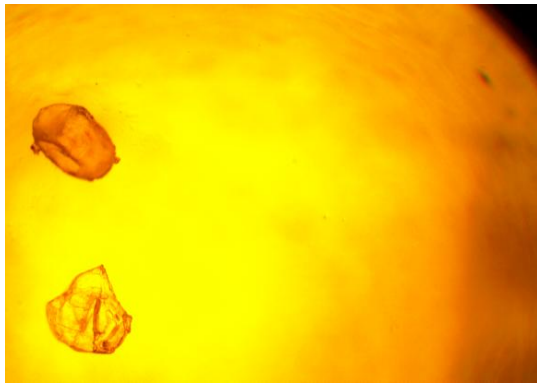


Рис. 3. Дія 5 % розчину «Дезсан» на яйця бліх *Ct. felis* через 24 та 48 годин.

Личинкова стадія розвитку бліх *Ctenocephalides felis* при концентраціях 1-5 % загинула.

Висновки. На яйця бліх *Ctenocephalides felis* ряду *Siphonaptera*, діє дезінфектант «Дезсан» 1-3 % концентрації через 48 годин, 4-5 % концентрації – через 24 години. Личинкова стадія розвитку бліх *Ctenocephalides felis* гине через 24 години після обробки. Найбільш ефективним методом відбору яєць бліх *Ctenocephalides felis* ряду *Siphonaptera* є метод відбору матеріалу з підстилки тварини.

Перспективи подальших досліджень. Дослідити інші дезінфектанти з інсектицидною дією на бліх *Ctenocephalides felis* і *Ctenocephalides canis* ряду *Siphonaptera* та їх яйця. Також провести дослідження дії дезінфектанту «Дезсан» на іксодових кліщів та їх яйцях.

Список використаної літератури:

1. Ярчук Б. М., Вербицкий П. І., Литвин В. П. Загальна епізоотологія: підручник для викладачів і студентів факультетів ветеринарної медицини вищих навчальних аграрних закладів III - IV рівнів акредитації. Біла церква: Білоцерківський державний аграрний університет, 2002. 656 с.
2. Сімейна медицина: науково-практичний журнал/засн. Національна медична академія післядипломної освіти ім. П.Л. Шупика. К.: Аврора принт. 6 видань на рік. 2014, № 1(54).
3. Єрохіна О. М. Паразитологія та інвазійні хвороби сільськогосподарських тварин: навчальний посібник. К.: Аграрна освіта, 2014. 431 с.
4. Дикий І., Літаров В., Гейдеріх О., Самура Б. Медична та ветеринарна паразитологія: підручник для студентів вищих навчальних закладів. Х.: Вид-во НФаУ: Золоті сторінки, 2003. 408 с.
5. Галат В. Ф., Березовський А. В., Прус М. П., Сорока Н. М. Паразитологія та інвазійні хвороби тварин: підручник для студ. ВНЗ. К.: Вища освіта, 2003. 464 с.
6. Лапиков С. Н. Паразитарные болезни кошек. М.: Аквариум-Принт, 2009. 80 с.
7. Водянов А. А. Морфология, биология и лабораторная диагностика возбудителей инвазионных болезней животных. Ставрополь: Агрус, 2009. 84 с.

References:

1. Yarchuk B. M., Verbitsky P. I. and Lytvyn V. P. (2002), "General epizootology: a textbook for teachers and students of veterinary medicine departments of higher educational institutions of III-IV accreditation levels" [Zagalna epizootologiya dlya vykladachiv ta studentiv fakultetiv veterynarnoi medycyny vyshyh navchalnyh agrarnykh zakladiv III-IV rivniv akredytacii], Bila Tserkva, State Agrarian University, 656 p. (in Ukraine)
2. Family medicine: scientific and practical journal / session. National Medical Academy of Postgraduate Education named after. P. L. Shupika; heads Ed. L.V. Hymion. Kuiv: Aurora Print, 2014. No. 1 (54). - 6 editions per year. (in Ukraine)
3. Erokhina O. M. (2014), "Parasitology and invasive diseases of farm animals: a manual" [Parazytologiya ta invaziini zahvoruvannya silskogospodarskykh tvaryn: navchalnyu posibnyk], Kuiv, Agrarian Education, 431 pp. (in Ukraine)
4. Dyky I., Litarov V., Heyderich O. and Samura B. (2003), "Medical and veterinary parasitology: textbook for students of higher educational institutions" [Medychna i veterynarna parazytologiya], Kharkiv, 408 p. (in Ukraine)
5. Galat V., Berezovsky A., Prus M. and Soroka N. (2003), "Parasitology and Invasive Animal Diseases: Textbook for Students" [Parazytologiya i invaziini zahvoruvannya tvaryn], Kyiv: Higher Education, 464 p. (in Ukraine)
6. Lapikov S. N. (2009), "Parasitic diseases of cats" [Parazitarnye bolezni koshek], Moscow: Aquarium - Print, 80 p. (in Russia)
7. Vodyanov A. A. (2009), "Morphology, biology and laboratory diagnostics of causative agents of invasive diseases of animals" [Morfologia, biologia i laborantornaya diagnostica vzbuditeley invazionnykh bolezney gyvotnyh], Stavropol: Agrus, 84 p. (in Russia)

Ясиновская О. М. Оценка воздействия дезинфектанта «Дезсан» на яйца блох *Ctenocephalides felis* ряда *Siphonaptera*.

В мировой фауне насчитывается до 1400 видов блох с ряда *Siphonaptera*. Из них 500 видов, относящихся к 50 родам, обнаруженные в СНГ. В ветеринарии и медицине значение имеют шесть видов. Живут блохи 1-4 года. Развитие насекомых происходит с полным превращением. Живут они в шерсти животных или гнездах. Самки после оплодотворения откладывают до 450-2500 яиц в щели зданий, деревьев, землю, мусор и иногда на кожу животного. Членистоногие могут быть средой обитания возбудителей бактериальных факультативно-трансмиссивных инфекций, таких как туляремия, бруцеллез, листериоз, многих вирусов. Вместе с тем, членистоногие могут быть средой обитания возбудителей облигатно-трансмиссивных заболеваний, которые вызывают спирохеты, патогенные риккетсии, много простых и гельминтов.

В естественных условиях блохи – основные переносчики чумы. Собачья, кошачья и человеческая блохи являются промежуточными хозяевами *Dirulidium caninum*.

Ключевые слова: блохи, *Ctenocephalides felis*, *Ctenocephalides canis*, *Pulex irritans*, *Vermipsylla alacurt*, *Echidnophaga gallinacea*, *Sarcopsylla penetrans*, ктенидии, членистоногие, сбы-дники болезней.

Yasynovska O. M. Evaluation of the disinfectant "Deszan" influence on the eggs of *Ctenocephalides felis* of the *Siphonaptera* series.

The world's fauna has up to 1400 species of fleas from the *Siphonaptera* series. Of these, 500 species belonging to 50 genera were found in the CIS. In veterinary medicine and medicine, six species are important. Live fleas 1-4 years. The development of insects occurs with complete transformation. They live in the wool of animals or nests. After fertilization, females postpone up to 450-2500 eggs in the crevices of buildings, trees, land, garbage and sometimes on the animal's skin. Arthropods can be the habitat for bacterial opiod-transmissive infections, such as tularemia, brucellosis, listeriosis, and many viruses. However, arthropod arthritis may be the habitat of pathogens of obligatory-transmissible diseases that cause spirochetes, pathogenic rickettsia, many protozoans and worms.

In natural conditions, fleas are the main carriers of the plague. A dog, a cat and a human bloc are intermediates of *Dirulidium caninum*.

Keywords: fleas, *Ctenocephalides felis*, *Ctenocephalides canis*, *Ruler irritans*, *Vermipsylla alacurt*, *Echidnophaga gallinacea*, *Sarcopsylla penetrans*, ktenidia, arthropods, diseases.