





original article | UDC 636.7:595.775.1:615.285 | doi: 10.31210/visnyk2022.02.25


LOCALIZATION OF FLEAS OF THE GENUS *CTENOCEPHALIDES* ON THE DOGS' BODIES IN THE TREATMENT PROCESS
V. Yevstafieva¹

 ORCID  [0000-0003-4809-2584](https://orcid.org/0000-0003-4809-2584)
K. Horb¹

 ORCID  [0000-0002-7657-2342](https://orcid.org/0000-0002-7657-2342)
V. Melnychuk^{1*}

 ORCID  [0000-0003-1927-1065](https://orcid.org/0000-0003-1927-1065)
O. Nikiforova²

 ORCID  [0000-0001-5586-5886](https://orcid.org/0000-0001-5586-5886)
M. Petrenko¹

 ORCID  [0000-0002-5275-9401](https://orcid.org/0000-0002-5275-9401)
¹ Poltava State Agrarian University, 1/3 Skovorody Str., Poltava, 36003, Ukraine

² State Biotechnological University, 44 Alchevsky Str., Kharkiv, 61002, Ukraine

*Corresponding author

 E-mail: melnychuk86@ukr.net

How to Cite

 Yevstafieva, V., Horb, K., Melnychuk, V., Nikiforova, O., & Petrenko, M. (2022). Localization of fleas of the genus *Ctenocephalides* on the dogs' bodies in the treatment process. *Bulletin of Poltava State Agrarian Academy*, (2), 212–222. doi: 10.31210/visnyk2022.02.25

Surveys have shown that ctenocephalidosis, caused by blood-sucking ectoparasites – fleas, is one of the most common infestations in the world and one of the most important medical and veterinary problems for pets and their owners. The success of fleas control measures is due not only to the choice of the appropriate medicine and its active substance, but also to the choice of an effective way of application during the treatment. The aim of the survey was to estimate the effects of insecticides by different ways of their usage on the localization of fleas of the *Ctenocephalides* species on the animal's body. It was found out that in 72 hours after the use of Simparica oral tablets fleas on the body of dogs were not detected. However, on 7th day of the experiment, *Ct. felis* species fleas were detected again in the buttocks and groin of the dogs, and on days 14th and 30th the dogs were free from fleas. After application of Fipren drops to experimental dogs after 24 and 74 h, *Ct. felis* fleas were found only in the buttocks and groin. On 14th and 30th days, no fleas were found on the dogs' bodies. After usage of the Insectostop collar to experimental dogs, fleas of both species were detected in different parts of the animal's body. After 24 hours the *Ct. felis* species fleas were found in all examined areas of the animals' bodies of, except for the right side of the torso and groin. At the same time, fleas of the species *Ct. canis* was found in the buttocks. After 72 hours, only of *Ct. felis* parasitism was established. During 14–30 days of the experiment, a gradual increase in the intensity of *Ct. felis* invasion was established on all studied areas of the body of animals, and fleas of the species *Ct. canis* was found in the groin and buttocks. The use of drops «Insectostop» in experimental dogs was not effective against fleas of both species. After 72 years *Ct. felis* was found in the back, buttocks, right side of the torso and groin, and fleas of the species *Ct. canis* – in the buttocks. During 14–30 days of the experiment, fleas othe species *Ct. felis* was found in the back, buttocks, groin. Fleas of the species *Ct. canis* was found in the back and buttocks. The results of research make it possible to use modern insecticides, taking into account their effectiveness against certain types of fleas, as well as the activity of drugs in different parts of the animal's body.

Key words: dogs, ctenocephalidosis, *Ctenocephalides felis*, *Ctenocephalides canis*, treatment, fleas localization.

ЛОКАЛІЗАЦІЯ БЛІХ РОДУ *STENOCEPHALIDES* НА ТІЛІ СОБАК ПІД ЧАС ЗАСТОСУВАННЯ ЛІКУВАЛЬНИХ ЗАХОДІВ**В. О. Євстаф'єва¹, К. О. Горб¹, В. В. Мельничук¹, О. В. Нікіфорова², М. О. Петренко¹**¹ Полтавський державний аграрний університет, м. Полтава, Україна² Державний біотехнологічний університет, м. Харків, Україна

Наукові повідомлення свідчать, що ктеноцефальоз, який спричиняють кровосисні паразитичні ектопаразити – блохи, є однією з найбільш поширених інвазій в усьому світі та становить одну з найважливіших у медичному і ветеринарному відношенні проблему для домашніх тварин та їхніх власників. Успіх заходів боротьби з блохами обумовлений не тільки вибором відповідного лікарського засобу та його діючої речовини, а й обранням ефективного методу застосування під час проведення лікувальних заходів. Метою досліджень було встановити особливості впливу інсектицидних препаратів за умов різних методів їх використання на локалізацію бліх роду *Stenoccephalides* на тілі тварини. Встановлено, що через 72 год. після застосування пероральних таблеток «Сімпарика» бліх на тілі собак не виявляли. Однак на 7-у добу експерименту знов було виявлено бліх виду *St. felis* у ділянці сідничного горба та пахвинної ділянки тіла собак, а на 14-у та 30-у добу собаки виявилися вільними від бліх. Після застосування дослідним собакам крапель «Фіпрен» через 24 та 74 год. бліх *St. felis* виявляли тільки в ділянці сідничного горба та пахвинної ділянки. На 14-у та 30-у добу бліх на тілі собак не виявляли. Після застосування дослідним собакам нашійнику «Інсектостоп» у різних ділянках тіла тварин виявляли бліх обох видів. Через 24 год. бліх *St. felis* виявляли у всіх досліджуваних ділянках тіла тварин, крім області правої бічної частини тулуба та паху. Водночас бліх виду *St. canis* виявляли в області сідничного горба. Уже через 72 год. встановлювали паразитування тільки виду *St. felis*. Упродовж 14–30-и діб експерименту спостерігали поступове зростання показників інтенсивності інвазії *St. felis* на всіх досліджуваних ділянках тіла тварин, а бліх виду *St. canis* виявляли у пахвинній ділянці та ділянці сідничного горба. Застосування крапель «Інсектостоп» дослідним собакам виявилось недостатньо ефективним відносно бліх обох видів. Через 72 год. *St. felis* виявляли у ділянці спини, сідничного горба, правої бічної частини тулуба та паху, а бліх виду *St. canis* – у ділянці сідничного горба. Упродовж 14–30-и діб експерименту бліх виду *St. felis* виявляли у ділянці спини, сідничного горба, паху. Бліх виду *St. canis* виявляли у ділянці спини та сідничного горба. Отримані результати досліджень дають можливість застосовувати сучасні інсектицидні препарати з урахуванням їхньої ефективності відносно певного виду бліх, а також активності препаратів на різних ділянках тіла тварини.

Ключові слова: собаки, ктеноцефальоз, *Stenoccephalides felis*, *Stenoccephalides canis*, лікування, локалізація бліх.

Вступ

Відомо, що найбільш поширеними представниками тваринного світу урбанізованих територій є домашні м'ясоїдні тварини, зокрема собаки. Вони відносяться до так званої групи «тварини-компаньйони» практично у всіх країнах світу. Наукові повідомлення свідчать, що ктеноцефальоз, який спричиняють кровосисні паразитичні ектопаразити – блохи, є однією з найбільш поширених інвазій в усьому світі, що становить одну з найважливіших у медичному і ветеринарному відношенні проблему для домашніх тварин і їхніх власників. Доведено, що у домашніх собак, переважно, паразитують блохи роду *Stenoccephalides*. Особливе значення мають два види бліх *Stenoccephalides felis* та *Stenoccephalides canis*, з яких домінуючими є *St. felis* [1–4].

Світова та вітчизняна ветеринарна наука пропонує для боротьби з ектопаразитами домашніх м'ясоїдних тварин значну кількість протипаразитарних препаратів, які згідно з дослідженнями науковців, мають різну ефективність та зручність у використанні [5–8].

Боротьба з блохами та зниження зараженості тварин, переважно, заснована на застосуванні хімічних препаратів. Успіх лікувально-профілактичних заходів за наявності ктеноцефальозу в домашніх м'ясоїдних тварин обумовлений як вибором відповідної речовини, так і обранням ефективного методу нанесення препарату. Причому хімічні сполуки, що є діючими речовинами у лікарських засобах, можна умовно поділити на інсектициди та інгібітори росту паразитичних комах, які використовуються як окремо, так і в комбінації [9–12].

Дослідники вважають, що програма боротьби з ектопаразитами повинна включати три основних заходи. До першої групи відносять заходи, які спрямовані на переривання життєвого циклу бліх у навколишньому середовищі, до другої – зведення до мінімуму зараженості блохами тварин, до третьої – дотримання санітарних вимог при утриманні собак і котів, а також періодичне проведення дезінсекції [13–15].

Виробники випускають велику кількість інсектицидних препаратів у різній формі їх використання. Зокрема, у вигляді шампунів, пудри, аерозолів, крапель, таблеток, нашійників тощо [16–18]. Тому актуальним є з'ясувати залежність показників ефективності препаратів з різною діючою речовиною та способом нанесення від місця локалізації бліх на тілі тварини.

Метою досліджень було встановити особливості впливу інсектицидних препаратів за умови різних методів їх використання на локалізацію бліх роду *Stenocephalides* на тілі тварини. Для досягнення мети потрібно розв'язати такі *задачі*: визначити ступінь дії таблеток «Сімпарика», нашійнику «Інсектостоп», крапель «Інсектостоп» та «Фіпрен» на *Ct. felis* залежно від їх локалізації на тварині; з'ясувати ступінь дії цих препаратів на *Ct. canis* залежно від їх локалізації на тілі тварини.

Матеріали і методи досліджень

Роботу виконували впродовж 2020–2021 рр. в умовах притулку «Чак» (с. Мачухи, Полтавський район) і лабораторії кафедри паразитології та ветеринарно-санітарної експертизи факультету ветеринарної медицини Полтавського державного аграрного університету.

Дослідження проводили на безпородних собаках віком 8 місяців – 3 роки, вагою від 10 до 15 кг, спонтанно інвазованих блохами роду *Stenocephalides* (II – від $15,17 \pm 0,48$ до $17,17 \pm 0,79$ екз./гол.). Визначали ефективність таких інсектицидних засобів за наявності ктеноцефальозу в собак: «Сімпарика» (Simparica) («Zoetis Inc», США), нашійник «Інсектостоп» (ТОВ «Нова Плюс», Україна), краплі «Інсектостоп» (ТОВ «НВП «Сузір'я», Україна) та краплі «Фіпрен» (ТОВ «Бровафарма», Україна).

Собакам першої дослідної групи задавали перорально таблетки «Сімпарика» (ДР – сароланер) у дозі 2 мг/кг маси тіла одноразово. Собакам другої дослідної групи застосовували нашійник «Інсектостоп» (ДР – фіпроніл) шляхом нещільної фіксації на шиї тварини за безперервного використання впродовж одного місяця. Собакам третьої дослідної групи застосовували зовнішньо за допомогою піпетки краплі «Інсектостоп» (ДР – фіпроніл), безпосередньо на шкіру в область холки і вздовж хребта одноразово в дозі 1,0 мл (2 ампули) на тварину одноразово. Собакам четвертої дослідної групи застосовували зовнішньо краплі «Фіпрен» (ДР – фіпроніл, S-метопрен), безпосередньо на шкіру в область холки і вздовж хребта одноразово в дозі 1,0 мл (1 ампула) на тварину одноразово. Собак контрольної групи не лікували.

Ефективність засобів визначали через 24 год., 72 год., 7 діб, 14 діб, 30 діб після їх застосування за показниками екстенсивності та інтенсивності інвазії [19].

Вивчення локалізації бліх видів *Ct. canis* та *Ct. felis* на тілі тварин під час їх лікування оцінювали за їх кількістю на п'яти анатомічних ділянках: 1 – середньої дорсальної лінії (linea dorsalis medianum), 2 – сідничного горба (tuberis chiadicum), 3 – лівої бічної частини (pars lateralis sinister), 4 – правої бічної частини (pars lateralis dexter), 5 – пахвинної ділянки (regioin guinalis). Виділення бліх з тіла тварин проводили шляхом розчісування їх пластиковим дрібнозубним спеціальним гребінцем на кожній анатомічній ділянці по 2 хв [20]. Розраховували інтенсивність інвазії (II, екз./гол.).

Результати досліджень та їх обговорення

За результатами проведених досліджень встановлено, що показники інвазованості собак збудниками ктеноцефальозу під час їх лікування із застосуванням пероральних таблеток «Сімпарика» з урахуванням локалізації бліх на тілі тварин характеризувалися виявленням тільки бліх виду *Ct. felis* (рис. 1).

Через 24 год. після застосування препарату в ділянці дорсальної лінії спини у дослідних собак II становила $1,60 \pm 0,24$ екз./гол., сідничного горба – $1,83 \pm 0,31$ екз./гол., правої бічної частини – 1,00 екз./гол. та пахвинної ділянки – $1,67 \pm 0,21$ екз./гол. Через 72 год. бліх на тілі собак не виявляли. Однак на 7-у добу експерименту знов було виявлено бліх виду *Ct. felis* у ділянці сідничного горба та пахвинної ділянки тіла собак, де II становила 1,00 екз./гол. На 14-у та 30-у добу після застосування інвазованим собакам препарату «Сімпарика» бліх на тілі тварин не виявляли.

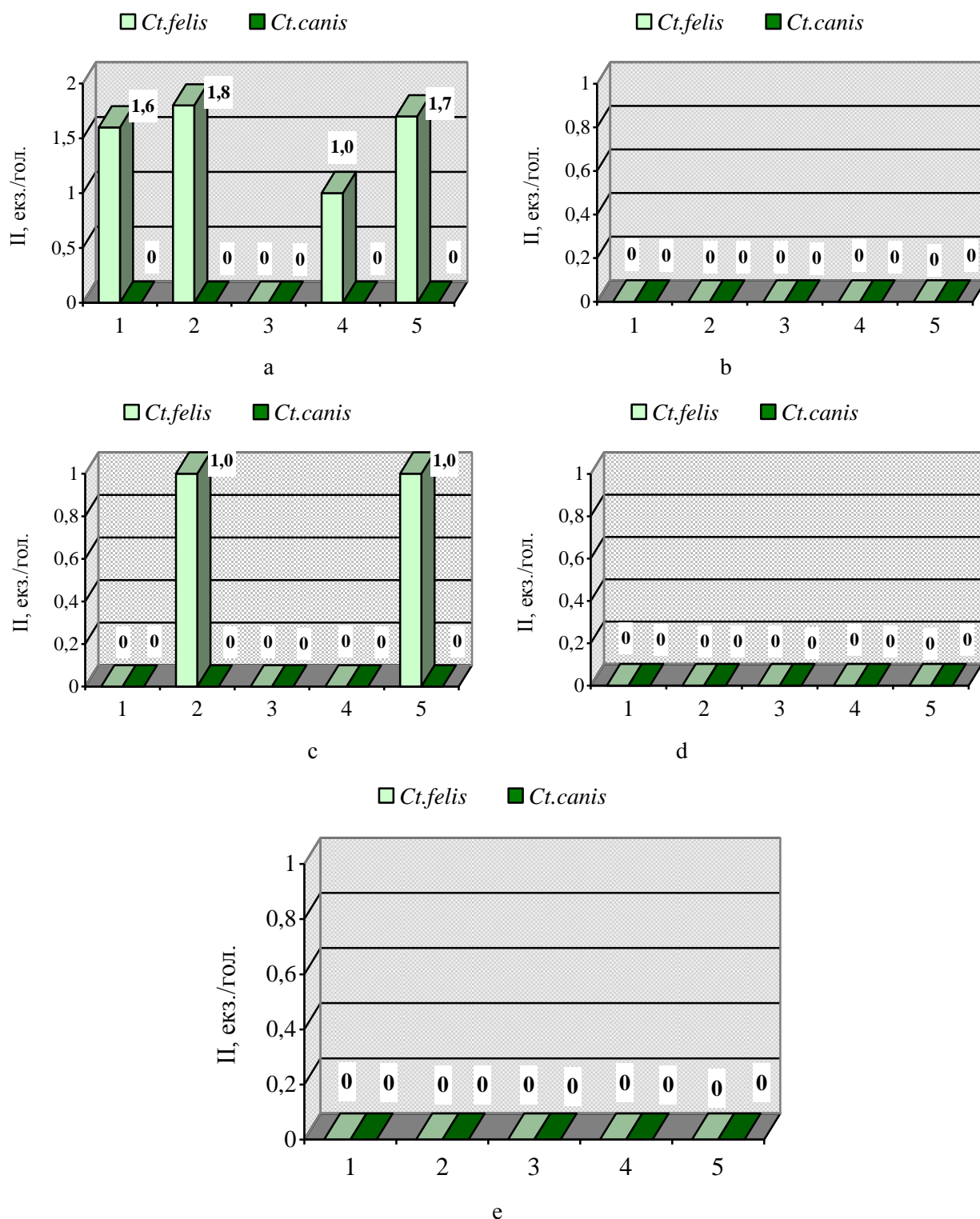


Рис. 1. Показники інтенсивності інвазії під час лікування собак, інвазованих блохами роду *Stenocerphalides*, при застосуванні пероральних таблеток «Сімпарика»:
 1 – серединна дорсальна лінія, 2 – сідничний горб, 3 – ліва бічна частина, 4 – права бічна частина, 5 – пахвинна ділянка; а – через 24 год., б – через 72 год., с – на 7-у добу, д – на 14-у добу, е – на 30-у добу

Після застосування дослідним собакам крапель «Фіпрен» також на тілі тварин виявляли тільки бліх виду *Ct. felis* (рис. 2).

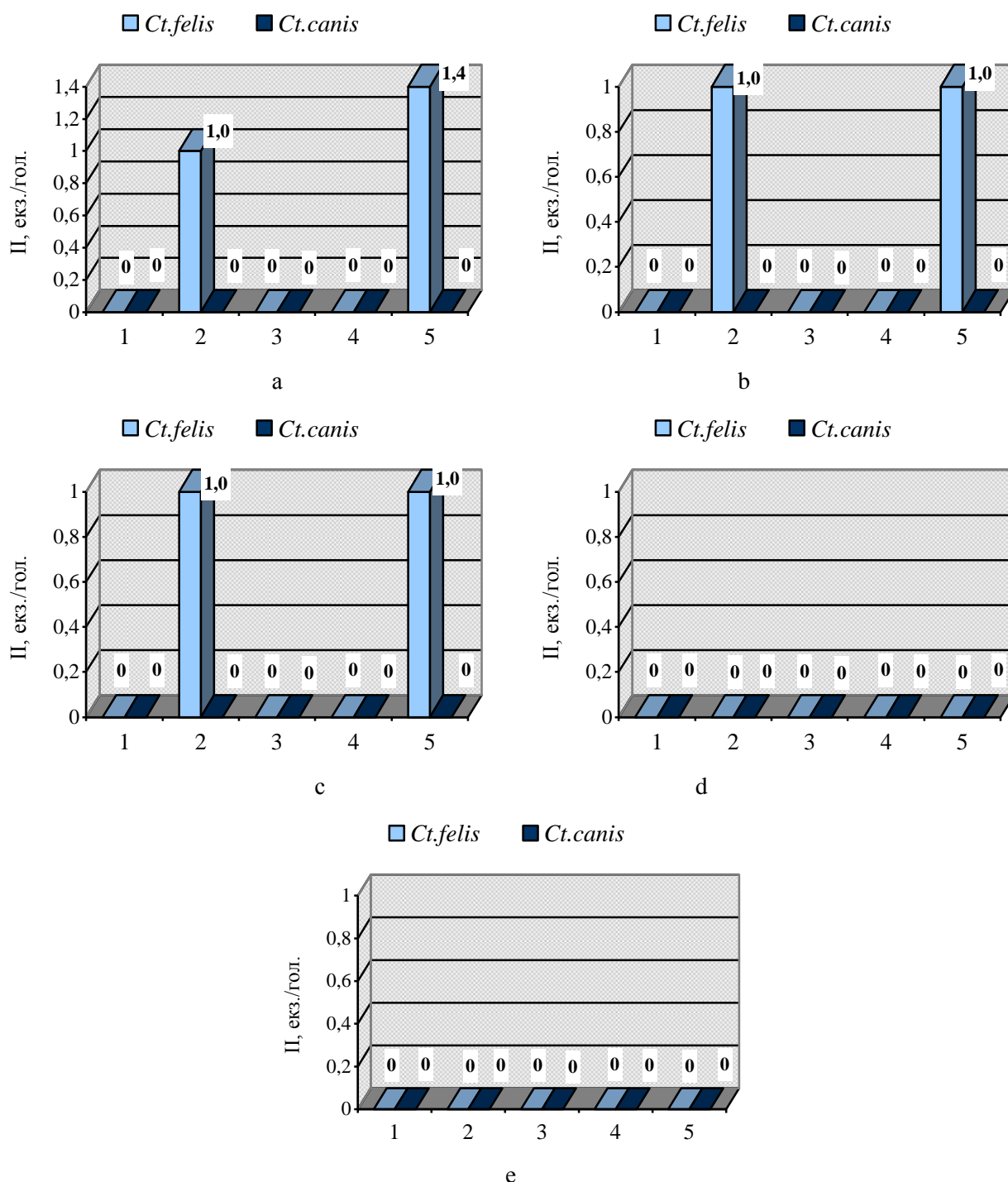


Рис. 2. Показники інтенсивності інвазії під час лікування собак, інвазованих блохами роду *Stenoccephalides*, при застосуванні пероральних таблеток «Сімпарика»:
 1 – серединна дорсальна лінія, 2 – сідничний горб, 3 – ліва бічна частина, 4 – права бічна частина, 5 – пахвинна ділянка; а – через 24 год., б – через 72 год., с – на 7-у добу, д – на 14-у добу, е – на 30-у добу

Через 24 год. після застосування крапель бліх *Ct. felis* виявляли тільки в ділянці сідничного горба (П – 1,00 екз./гол.) та пахвинної ділянки (П – 1,40±0,24 екз./гол.). Через 72 год. та на 7-у добу експерименту *Ct. felis* виявляли в тих самих ділянках, а П дещо знизилася і становила 1,00 екз./гол. На 14-у та 30-у добу після застосування інвазованим собакам крапель «Фіпрен» бліх на тілі собак не виявляли.

Після застосування дослідним собакам нашійнику «Інсектостоп» у різних ділянках тіла тварин виявляли бліх обох видів (рис. 3).

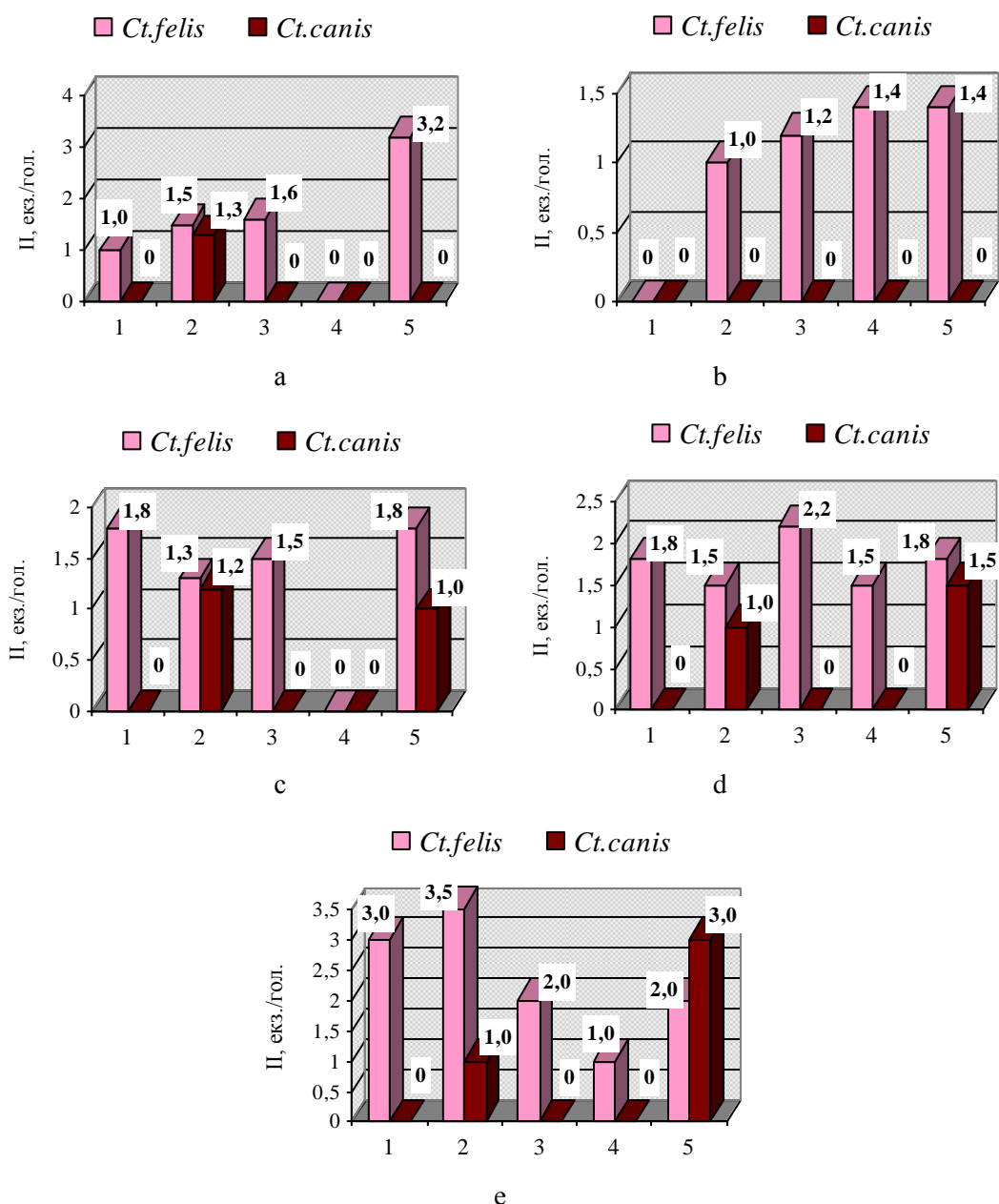


Рис. 3. Показники інтенсивності інвазії під час лікування собак, інвазованих блохами роду *Stenopsyllodes*, при застосуванні пероральних таблеток «Сімпарика»:
 1 – серединна дорсальна лінія, 2 – сідничний горб, 3 – ліва бічна частина, 4 – права бічна частина, 5 – пахвинна ділянка; a – через 24 год., b – через 72 год., c – на 7-у добу, d – на 14-у добу, e – на 30-у добу

Через 24 год. після застосування нашійнику бліх *Ct. felis* виявляли у всіх досліджуваних ділянках тіла тварин, крім області правої бічної частини, І коливалася в межах від 1,00 до 3,17±0,31 екз./гол. Водночас бліх виду *Ct. canis* виявляли в області сідничного горба, де І становила 1,25±0,25 екз./гол. Уже через 72 год. спостерігали паразитування тільки виду *Ct. felis*: в ділянці сідничного горба І становила 1,00 екз./гол., лівої бічної частини тулуба – 1,20±0,20 екз./гол., правої бічної частини та пахвинної області – по 1,40±0,24 екз./гол. На 7-у добу показники інтенсивності інвазії *Ct. felis* зростали і становили в ділянці: спини – 1,83±0,31 екз./гол., сідничного горба – 1,33±0,33 екз./гол., лівої бічної частини тулуба – 1,50±0,22 екз./гол., паху – 1,83±0,31 екз./гол. Також почали виявляти бліх виду *Ct. canis* в області сідничного горба (І – 1,20±0,20 екз./гол.) та паху (І – 1,00 екз./гол.). У подальшому впродовж 14–30-и діб експерименту встановлювали поступове зростання показників І.

ВЕТЕРИНАРНА МЕДИЦИНА

Кількість бліх виду *Ct. felis* зросла в ділянці: спини – з $1,75 \pm 0,25$ до $3,00 \pm 0,58$ екз./гол., сідничного горба – з $1,50 \pm 0,29$ до $3,50 \pm 0,29$ екз./гол., паху – з $1,80 \pm 0,37$ до $2,00 \pm 0,55$ екз./гол. У ділянці лівої бічної частини тулуба II коливалася в межах від 2,00 до $2,17 \pm 0,40$ екз./гол. Також на 14-у та 30-у доби експерименту бліх виду *Ct. felis* виявляли і в ділянці правої бічної частини тулуба собак (II – $1,50 \pm 0,22$ та 1,00 екз./гол. відповідно). Кількість бліх виду *Ct. canis* зросла в пахвинній ділянці з $1,50 \pm 0,50$ до 3,00 екз./гол., а в ділянці сідничного горба II залишилася на тому ж рівні – 1,0 екз./гол.

Застосування крапель «Інсектостоп» дослідним собакам виявилось недостатньо ефективним відносно бліх обох видів (рис. 4).

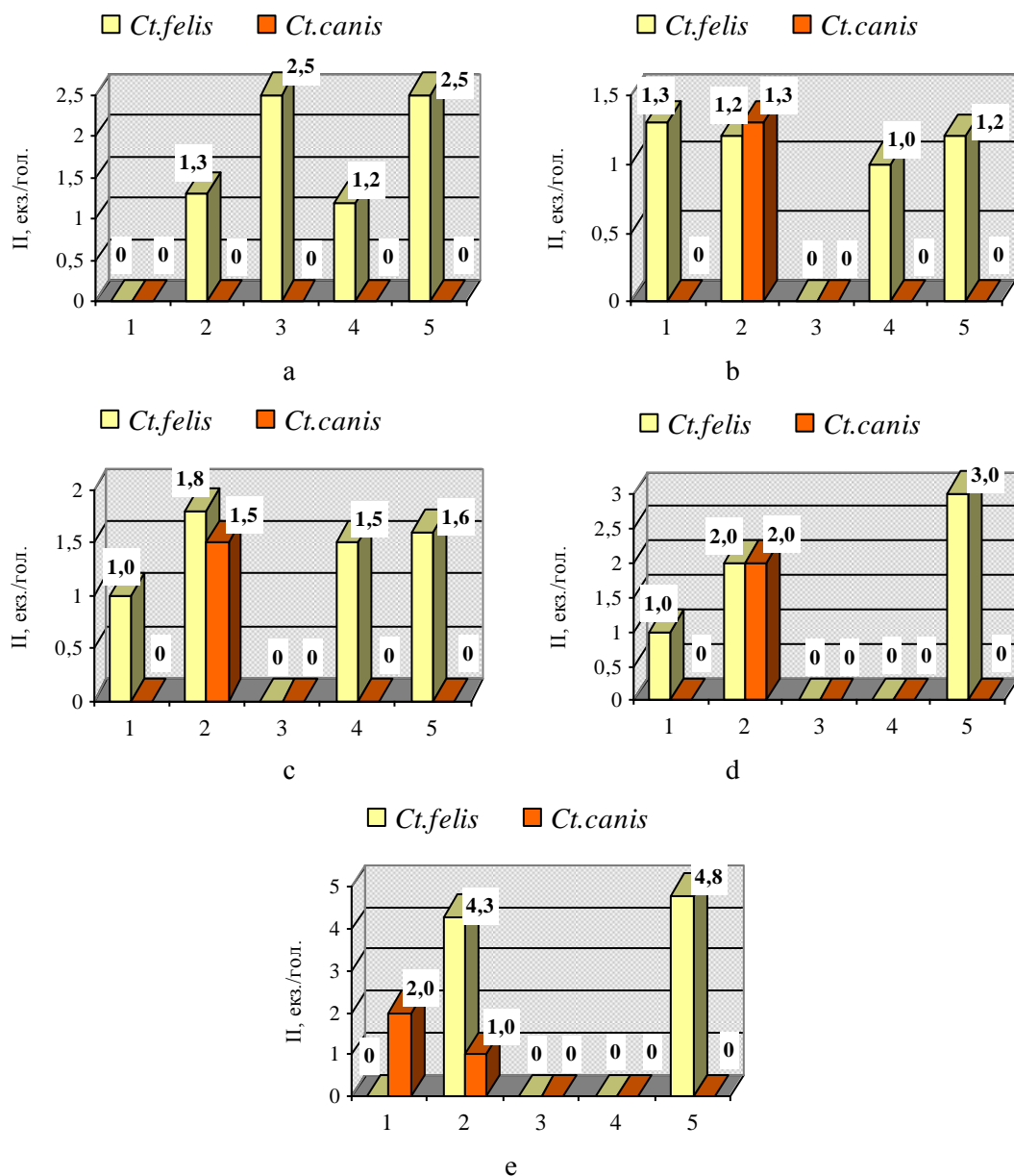


Рис. 4. Показники інтенсивності інвазії під час лікування собак, інвазованих блохами роду *Stenoccephalides*, при застосуванні пероральних таблеток «Сімпарика»:
 1 – серединна дорсальна лінія, 2 – сідничний горб, 3 – ліва бічна частина, 4 – права бічна частина, 5 – пахвинна ділянка; а – через 24 год., б – через 72 год., с – на 7-у добу, d – на 14-у добу, e – на 30-у добу

Через 24 год. після застосування крапель бліх *Ct. felis* виявляли у всіх досліджуваних ділянках тіла тварин, крім дорсальної області спини, II коливалася в межах від $1,20 \pm 0,20$ до $2,50 \pm 0,22$ екз./гол. Бліх виду *Ct. canis* не виявляли. Уже через 72 год. *Ct. felis* виявляли в ділянці спини (II – $1,33 \pm 0,33$ екз./гол.), сідничного горба (II – $1,20 \pm 0,20$ екз./гол.), правої бічної частини тулуба

ВЕТЕРИНАРНА МЕДИЦИНА

(II – 1,00 екз./гол.) та паху (II – 1,20±0,20 екз./гол.). Також виявляли бліх виду *Ct. canis* у ділянці сідничного горба (II – 1,33±0,33 екз./гол.).

На 7-у добу показники інтенсивності інвазії *Ct. felis* становили в ділянці: спини – 1,00 екз./гол., сідничного горба – 1,75±0,48 екз./гол., правої бічної частини тулуба – 1,50±0,50 екз./гол., паху – 1,60±0,40 екз./гол. Інтенсивність інвазії *Ct. canis* становила в області сідничного горба 1,50±0,50 екз./гол. Упродовж 14–30-и діб експерименту показники II бліх виду *Ct. felis* коливалися в ділянці: спини – від 1,00 до 0 екз./гол., сідничного горба – від 2,00±1,00 до 4,33±0,33 екз./гол., паху – від 3,00±1,00 до 4,75±0,25 екз./гол. У ділянці лівої та правої бічної частин тулуба бліх *Ct. felis* не виявляли. Показники II бліх виду *Ct. canis* коливалися в ділянці: спини – від 0 до 2,00 екз./гол., сідничного горба – від 2,00 до 1,00 екз./гол.

Колівання показників II збудниками ктеноцефальозу впродовж експерименту у собак контрольної групи на різних ділянках їх тіла наведено на рис. 5.

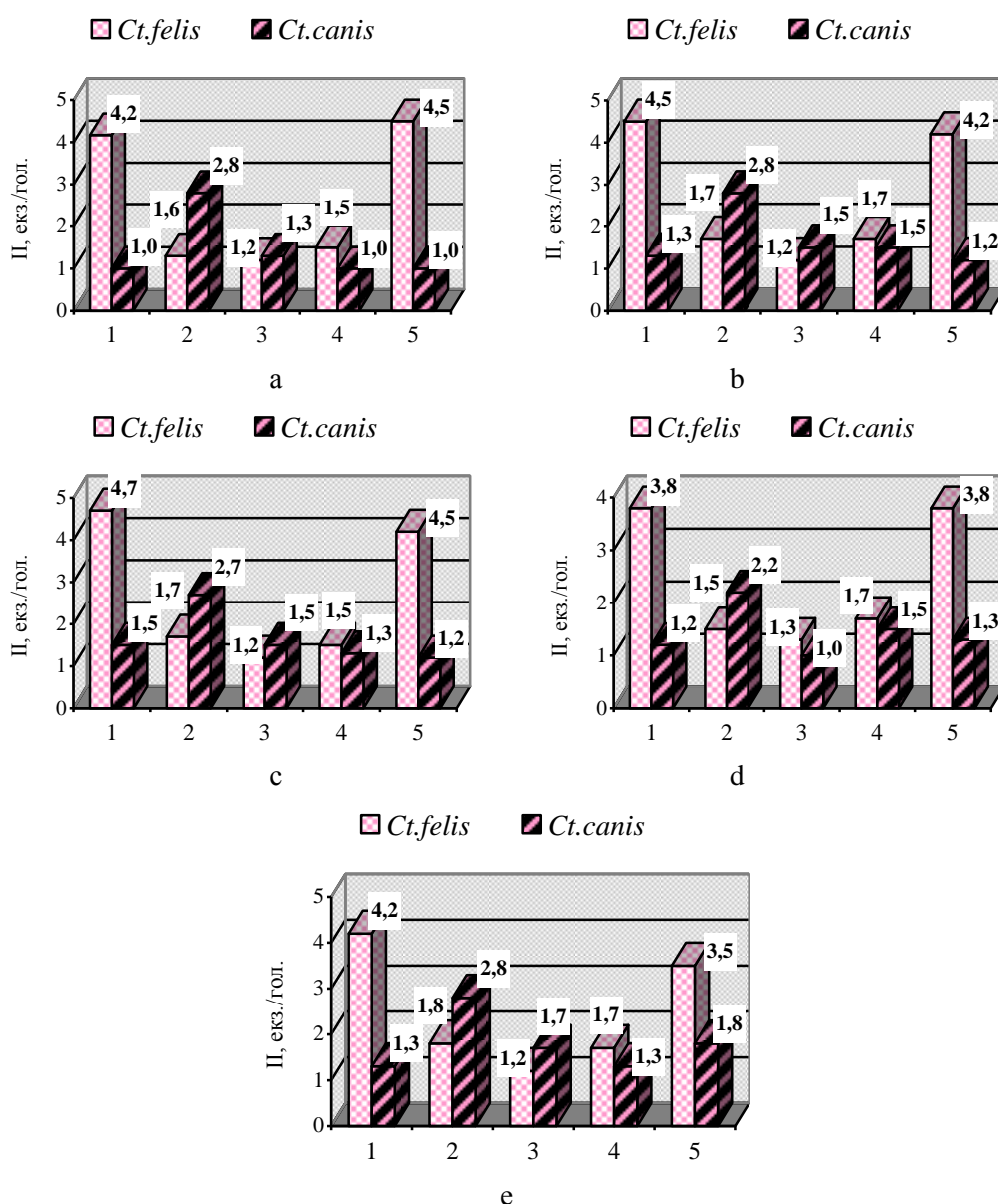


Рис. 5. Показники інтенсивності інвазії під час лікування собак, інвазованих блохами роду *Stenopsalides*, при застосуванні пероральних таблеток «Сімпарика»:
 1 – серединна дорсальна лінія, 2 – сідничний горб, 3 – ліва бічна частина, 4 – права бічна частина, 5 – пахвинна ділянка; а – через 24 год., б – через 72 год., с – на 7-у добу, д – на 14-у добу, е – на 30-у добу

Через 24 год. бліх видів *Ct. felis* та *Ct. canis* виявляли на всіх досліджуваних ділянках тіла, де II *Ct. felis* коливалася в межах від $1,17 \pm 0,17$ до $4,50 \pm 0,22$ екз./гол., а *Ct. canis* – від 1,00 до $2,83 \pm 0,17$ екз./гол. Через 72 год. коливання показників інтенсивності інвазії у разі паразитування *Ct. felis* залишилися на тому ж рівні, а в разі паразитування *Ct. canis* – незначно зросли (від $1,20 \pm 0,20$ до $2,83 \pm 0,17$ екз./гол. На 7-у добу експерименту II *Ct. felis* коливалася в межах від $1,20 \pm 0,20$ до $4,67 \pm 0,21$ екз./гол., а *Ct. canis* – від $1,20 \pm 0,20$ до $2,67 \pm 0,42$ екз./гол. На 14-у добу експерименту показники II коливалися в межах: за умови паразитування *Ct. felis* – від $1,33 \pm 0,21$ до $3,83 \pm 0,60$ екз./гол. а *Ct. canis* – від 1,00 до $2,17 \pm 0,17$ екз./гол., а на 30-у добу ці показники становили відповідно від $1,17 \pm 0,17$ до $4,17 \pm 0,31$ екз./гол. та від $1,33 \pm 0,33$ до $2,83 \pm 0,31$ екз./гол.

Зважаючи на літературні дані, на ефективність препаратів у лікувально-профілактичних заходах за наявності ктеноцефальозу в собак впливає склад хімічного засобу та спосіб його застосування. Це пов'язано із різним механізмом дії препаратів та можливістю згубно діяти на бліх у різних ділянках тіла тварини [10, 16–18]. Тому ми випробували чотири різних препарати з різними діючими речовинами (сароланер, фіпроніл, фіпроніл + S-метопрен) та способом застосування (таблетки, краплі, нашійник) відносно *Ct. felis* та *Ct. canis* з урахуванням їх локалізації на тілі тварини. Встановлено, що ефективними інсектицидними препаратами за наявності ктеноцефальозу в собак є пероральні таблетки «Симпарика» та краплі «Фіпрен», екстенс- та інтенсефективність на 30-у добу після їх застосування сягала 100 % незалежно від місця локалізації *Ct. felis* та *Ct. canis*. Після застосування дослідним собакам нашійнику «Інсектостоп» у різних ділянках тіла тварин виявляли бліх обох видів. Через 24 год. бліх *Ct. felis* виявляли у всіх досліджуваних ділянках тіла тварин, крім області правої бічної частини тулуба та паху. Водночас бліх виду *Ct. canis* виявляли в області сідничного горба. Упродовж 14–30-и діб експерименту спостерігали поступове зростання показників інтенсивності інвазії *Ct. felis* на всіх досліджуваних ділянках тіла тварин, а бліх виду *Ct. canis* виявляли у пахвинній ділянці та ділянці сідничного горба. Застосування крапель «Інсектостоп» дослідним собакам виявилось недостатньо ефективним відносно бліх обох видів. Упродовж 14–30-и діб експерименту бліх виду *Ct. felis* виявляли у ділянці спини, сідничного горба, паху. Бліх виду *Ct. canis* виявляли у ділянці спини та сідничного горба. У доступній науковій літературі відсутні дані щодо особливостей локалізації бліх різних видів на тілі собак під час проведення лікувальних заходів. Ми вперше в Україні вивчили розподіл бліх видів *Ct. felis* та *Ct. canis* та їх тропізм до певних ділянок на тілі домашніх собак під час застосування хімічних засобів із різною діючою речовиною та способом використання. Отримані результати досліджень дають можливість застосовувати сучасні інсектицидні препарати з урахуванням їх ефективності відносно певного виду бліх, а також активність препаратів на різних ділянках тіла тварини.

Висновки

Результати досліджень свідчать, що після застосування пероральних таблеток «Симпарика» та крапель «Фіпрен», починаючи з 14-ї доби експерименту, бліх на тілі собак не виявляли. Після застосування дослідним собакам нашійнику «Інсектостоп» у різних ділянках тіла тварин виявляли бліх обох видів, де впродовж 14–30-и діб експерименту встановлювали поступове зростання показників інтенсивності інвазії *Ct. felis* на всіх досліджуваних ділянках тіла тварин, а бліх виду *Ct. canis* виявляли в пахвинній ділянці та ділянці сідничного горба. Застосування крапель «Інсектостоп» дослідним собакам виявилось недостатньо ефективним відносно бліх обох видів, де впродовж 14–30-и діб експерименту бліх виду *Ct. felis* виявляли в ділянці спини, сідничного горба, паху, а бліх виду *Ct. canis* – в ділянці спини та сідничного горба.

Перспективи подальших досліджень. Перспективами подальших досліджень є випробування дезінвазійної ефективності у визначених дієвих концентраціях у виробничих умовах на різних поверхнях.

References

1. Hernández-Valdivia, E., Cruz-Vázquez, C., Ortiz-Martínez, R., Valdivia-Flores, A., & Quintero-Martínez, M. T. (2011). Presence of *Ctenocephalides canis* (Curtis) and *Ctenocephalides felis* (Bouché) infesting dogs in the city of Aguascalientes, México. *Journal of Parasitology*, 97 (6), 1017–1019. doi: 10.1645/GE-2701.1
2. Yevstafieva, V., Horb, K., Melnychuk, V., Bakhur, T., & Feshchenko, D. (2020). Ectoparasites *Ctenocephalides* (Siphonaptera, Pulicidae) in the composition of mixed infestations in domestic dogs from Poltava, Ukraine. *Folia Veterinaria*, 64 (3), 47–53. doi: 10.2478/fv-2020-0026

3. Yevstafieva, V., & Horb, K. (2020). Age dynamics of infestation of dogs *Ctenocephalides* spp. *Scientific Messenger of LNU of Veterinary Medicine and Biotechnologies. Series: Veterinary Sciences*, 22 (98), 84–87. doi: 10.32718/nvlvet9815
4. Horb, K. O. (2020). Breed susceptibility of domestic dogs to ectoparasite of *Ctenocephalides* (Siphonaptera, pulicidae) genus. *Bulletin of Poltava State Agrarian Academy*, (2), 164-169. doi: 10.31210/visnyk2020.02.20
5. Freitas, J. P., de Jesus, I., Chaves, J., Gijsen, I. S., Campos, D. R., Baptista, D. P., Ferreira, T. P., Alves, M., Coumendouros, K., Cid, Y. P., & Chaves, D. (2021). Efficacy and residual effect of *Illicium verum* (star anise) and *Pelargonium graveolens* (rose geranium) essential oil on cat fleas *Ctenocephalides felis felis*. *Brazilian Journal of Veterinary Parasitology*, 30 (4), e009321. doi: 10.1590/S1984-29612021088
6. Young, L., Karadzovska, D., Wiseman, S., & Helbig, R. (2020). Efficacy of lotilaner (Credelio™) against the adult cat flea, *Ctenocephalides felis* and flea eggs following oral administration to dogs. *Parasites & Vectors*, 13 (1), 25. doi: 10.1186/s13071-019-3873-1
7. Armstrong, R. D., Liebenberg, J. E., Heaney, K., & Guerino, F. (2015). Flea (*Ctenocephalides felis*) control efficacy of topical indoxacarb on dogs subsequently bathed with a chlorhexidine-ketoconazole shampoo. *Australian Veterinary Journal*, 93 (8), 293–294. doi: 10.1111/avj.12347
8. Fisara, P., Guerino, F., & Sun, F. (2019). Efficacy of a spot-on combination of fluralaner plus moxidectin (Bravecto® Plus) in cats following repeated experimental challenge with a field isolate of *Ctenocephalides felis*. *Parasites & Vectors*, 12 (1), 259. doi: 10.1186/s13071-019-3512-x
9. Shipstone, M. A., & Mason, K. V. (1995). The use of insect development inhibitors as an oral medication for the control of the fleas *Ctenocephalides felis*, *Ct. canis* in the dog and cat. *Veterinary Dermatology*, 6 (3), 131–137. doi: 10.1111/j.1365-3164.1995.tb00056.x
10. Gopinath, D., Meyer, L., Smith, J., & Armstrong, R. (2018). Topical or oral fluralaner efficacy against flea (*Ctenocephalides felis*) transmission of *Dipylidium caninum* infection to dogs. *Parasites & Vectors*, 11 (1), 557. doi: 10.1186/s13071-018-3140-x
11. Halos, L., Fourie, J. J., Fankhauser, B., & Beugnet, F. (2016). Knock-down and speed of kill of a combination of fipronil and permethrin for the prevention of *Ctenocephalides felis* flea infestation in dogs. *Parasites & Vectors*, 9, 57. doi: 10.1186/s13071-016-1345-4
12. Six, R. H., Liebenberg, J., Honsberger, N. A., & Mahabir, S. P. (2016). Comparative speed of kill of sarolaner (Simparica and fluralaner (Bravecto) against induced infestations of *Ctenocephalides felis* on dogs. *Parasites & Vectors*, 9, 92. doi: 10.1186/s13071-016-1373-0
13. Bouhsira, E., Franc, M., Lienard, E., Bouillin, C., Gandoin, C., Geurden, T., Becskei, C., Jacquiet, P., Thomas, A., & Boulouis, H. J. (2015). The efficacy of a selamectin (Stronghold®) spot on treatment in the prevention of *Bartonella henselae* transmission by *Ctenocephalides felis* in cats, using a new high-challenge model. *Parasitology Research*, 114 (3), 1045–1050. doi: 10.1007/s00436-014-4271-4
14. Carlotti, D. N., & Jacobs, D. E. (2000). Therapy, control and prevention of flea allergy dermatitis in dogs and cats. *Veterinary Dermatology*, 11 (2), 83–98. doi: 10.1046/j.1365-3164.2000.00204.x
15. Saridomichelakis, M. N., Chatzis, M. K., Petanides, T., & Papadopoulos, E. (2015). A field trial of spinosad for the treatment and prevention of flea infestation in shepherd dogs living in close proximity to flea-infested sheep. *Parasites & Vectors*, 8, 324. doi: 10.1186/s13071-015-0945-8
16. Snyder, D. E., Meyer, K. A., Wiseman, S., Trout, C. M., & Young, D. R. (2013). Speed of kill efficacy and efficacy of flavored spinosad tablets administered orally to cats in a simulated home environment for the treatment and prevention of cat flea (*Ctenocephalides felis*) infestations. *Veterinary Parasitology*, 196 (3-4), 492–496. doi: 10.1016/j.vetpar.2013.02.023
17. Vatta, A. F., Everett, W. R., Holzmer, S. J., Cherni, J. A., King, V. L., Rugg, D., & Geurden, T. (2017). Efficacy of a new spot-on formulation of selamectin plus sarolaner for cats against adult *Ctenocephalides felis*, flea egg production and adult flea emergence. *Veterinary Parasitology*, 238 (1), 22–26. doi: 10.1016/j.vetpar.2017.02.026
18. Blagburn, B. L., Hendrix, C. M., Vaughan, J. L., Lindsay, D. S., & Barnett, S. H. (1995). Efficacy of lufenuron against developmental stages of fleas (*Ctenocephalides felis felis*) in dogs housed in simulated home environments. *American Journal of Veterinary Research*, 56 (4), 464–467.
19. Marchiondo, A. A., Holdsworth, P. A., Fourie, L. J., Rugg, D., Hellmann, K., Snyder, D. E., Dryden, M. W., & World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology (2013). World Association for the Advancement of Veterinary Parasitology (W.A.A.V.P.) second edition: guidelines for evaluating the efficacy of parasiticides for the treatment, prevention and control of flea and tick infestations on dogs and cats. *Veterinary Parasitology*, 194 (1), 84–97. doi: 10.1016/j.vetpar.2013.02.003

20. Dryden, M. W., Boyer, J. E., & Smith, V. (1994). Techniques for estimating on-animal populations of *Ctenocephalides felis* (Siphonaptera: Pulicidae). *Journal of Medical Entomology*, 31 (4), 631–634. doi: 10.1093/jmedent/31.4.631

Стаття надійшла до редакції: 14.03.2022 р.

Бібліографічний опис для цитування:

Євстаф'єва В. О., Горб К. О., Мельничук В. В., Нікіфорова О. В., Петренко М. О. Локалізація бліх роду *Ctenocephalides* на тілі собак під час застосування лікувальних заходів. *Вісник ПДАА*. 2022. № 2. С. 212–222.

© Євстаф'єва Валентина Олександрівна, Горб Ксенія Олегівна, Мельничук Віталій Васильович, Нікіфорова Ольга Василівна, Петренко Максим Олександрович, 2022