

## ЕФЕКТИВНІСТЬ ІМУНОСТИМУЛЯТОРІВ ПРИ ЛІКУВАННІ КОТІВ, ХВОРИХ НА ГЕРПЕСВІРУСНИЙ РИНОТРАХЕЇТ

**Петров Роман Вікторович**

доктор ветеринарних наук, професор  
Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна  
ORCID: 0000-0001-6252-7965  
romanpetrov1978@gmail.com

**Решетило Олександр Іванович**

кандидат ветеринарних наук, доцент  
Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна  
ORCID: 0000-0002-5167-3622  
reshetilooi@ukr.net

**Зон Григорій Анатолійович**

кандидат ветеринарних наук, професор  
Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна  
ORCID: 0000-0001-8205-4149  
zongregory1@gmail.com

**Кистерна Олеся Сергіївна**

кандидат ветеринарних наук, доцент  
Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна  
ORCID: 0000-0003-4010-6101  
lesya\_sumy2008@ukr.net

**Решетило Євгеній Олександрович**

магістрант  
Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна  
ORCID: 0009-0004-4447-4600  
morglen90@gmail.com

У статті наведені дані щодо розповсюдження герпесвірусного ринотрахеїту котів в м. Суми в центральному районі та прилеглих районах міста. В результаті досліджень встановлено, що герпесвірусний ринотрахеїт котів має широке розповсюдження і регулярно випадки захворювань зареєстровано в ветеринарній клініці «Ветсервіс». Визначено породні, вікові особливості перебігу захворювання та сезонність герпесвірусного ринотрахеїту котів. Діагноз на герпесвірусний ринотрахеїт встановлювали комплексно спираючись на епізоотологічні, клінічні, патологоанатомічні дані, одночасно диференціювали герпесвірусний ринотрахеїт проводили від наступних хвороб: каліцивірусна інфекція, хламідіоз, бордетельоз. Герпесвірусний ринотрахеїт котів досить часто реєструється м. Суми: так, у 2019 році кількість зареєстрованих випадків захворювання котів на герпесвірусний ринотрахеїт становила 101, у 2020 році – 127, у 2021 році – 114 та 2022 року – 129. На герпесвірусний ринотрахеїт частіше хворіли коти віком 1-8 років – в 283 випадках (60,1 %), рідше хворіли кошенята до 6 місячного віку – 99 випадків (21,0 %) та молоді коти віком 6-12 місяців – 52 випадків (11,0 %). Доведено, що рідко хворіли коти віком старше 8 років – 37 випадків (7,9 %). Встановлено, при аналізі породної складової, що найчастіше хворіли безпородні коти та метиси – 351 випадок, що становить 74,5 %, рідше хворіли британські коти – 25 випадків (5,3 %), коти породи донський сфінкс – 13 випадків (2,8 %), персидські коти – 35 випадків (7,4 %), сіамські – 12 випадків (2,5 %), шотландська висловуха – 28 випадків (5,9 %), російська блакитна – 7 випадків (1,5 %).

При розробці схем лікування котів від герпесвірусного ринотрахеїту використовували імуностимулятори «Імунофан» та «Фоспреніл». Використання імуностимулятора «Імунофан» у поєднанні «CAT-PROTECT 4», засобами симптоматичної терапії та антибіотиком «Кобактан» є експериментально найбільш ефективною схемою для лікування котів, хворих на герпесвірусний ринотрахеїт.

**Ключові слова:** вірусні хвороби, вірусологічні дослідження, діагностика, імунна корекція, хвороби дрібних тварин.

DOI <https://doi.org/10.32782/bsnau.vet.2023.1.12>

**Вступ.** Герпесвірусний ринотрахеїт котів є інфекційною хворобою, спричиненою вірусом котячого герпесу типу 1 (FHV-1), і вважається основною причиною

виразок кон'юнктиви та рогівки у котів, а також інфекцій верхніх дихальних шляхів (Macías & Navarro, 2018). FHV-1 вперше був виділений у США в 1957 році від

кота, який страждав на захворювання верхніх дихальних шляхів (Maeda et al., 1998). Вважається, що більше 90 % котів є серопозитивними щодо FHV-1, принаймні 80 % інфікованих котів залишаються латентно інфікованими протягом усього життя, а після одужання приблизно 45 % латентно інфікованих котів виділяють вірус протягом життя (Maggs & Clarke, 2005). Клінічні ознаки та ступінь тяжкості змінюються залежно від штаму вірусу, віку та стану імунітету кожної тварини, тому молодші тварини більш сприйнятливі до інфекції (Monne Rodriguez et al., 2017). Гостра інфекція верхніх дихальних шляхів та очей, спричинена FHV-1, часто проявляється гарячкою, депресією, анорексією, млявістю, виділеннями з очей та/або носа від серозних до гнійних, лицьовим або назальним дерматитом, кон'юнктивітом, частим чханням, підвищеним слиновиділенням, кашлем (Bol & Bunnik, 2015), виразковий кератит, еозинофільний кон'юнктивіт, сухий кератокон'юнктивіт і дендритні виразки рогівки, які є патогномонічними ознаками (Lewin et al., 2018). У маленьких кошенят дослідники відмічали пневмонію та значні показники смертності (Holst et al., 2005). Також дослідниками були зареєстровані рідкісні форми FHV-1, які були пов'язані з утворенням виразок шкіри, гінгівостоматиту, гастриту та панкреатиту (Chvala-Mannsberger et al., 2009; Zicola et al., 2009). Сильна імунна відповідь зазвичай може припинити клінічне захворювання протягом 2–3 тижнів (Nasissse et al., 1989).

Збудник герпесвірусного ринотрахеїту котів FHV-1 є представником родини *Herpesviridae*, підродини *Alphaherpesvirinae* та роду *Varicellovirus*. Розмір віріону коливається від 120 до 180 нм, з ядром, що містить дволанцюговий геном вірусної ДНК, ікосаедричний капсид, оточений тегументним шаром, і ліпідну оболонку з глікопротеїновими шипами (Maes, 2012). Геном вірусної ДНК складається з унікальних довгих (UL) 104 Кбіт/с і унікальних коротких (США) 30 Кбіт/с послідовностей, фланкованих інвертованими повторюваними ділянками, які називаються кінцевими та інвертованими повторами довгими (Lewin et al., 2018). Антигенно всі ізоляти FHV-1 належать до одного серотипу, і аналіз їх ДНК рестриктазою показує, що вони загалом однорідні, хоча для деяких штамів були задокументовані незначні генетичні зміни (Gaskell et al., 2007). Дослідниками було визначено, що FHV-1 містить 23 асоційованих з віріоном білка (Tai et al., 2010). Чотири вірусних білка розглядаються як фактори вірулентності: тимідинкіназа (TK), серин/треонін протеїназа (US3), gE та gC (Yang et al., 2020).

FHV-1 в основному заражає домашніх кішок, але леви та гепарди також чутливі. Кішки будь-якого віку, статі чи породи сприйнятливі, але тяжкий синдром зазвичай обмежується кошенятами віком до шести місяців (Henzel, et al., 2012). Природні шляхи передачі FHV-1 включають назальний, оральний та кон'юнктивальний шляхи (Stiles, 2003). Передача відбувається переважно через прямий контакт між інфікованими та неінфікованими котами; однак непряма передача може відбуватися через заражені клітки, їжу та обладнання

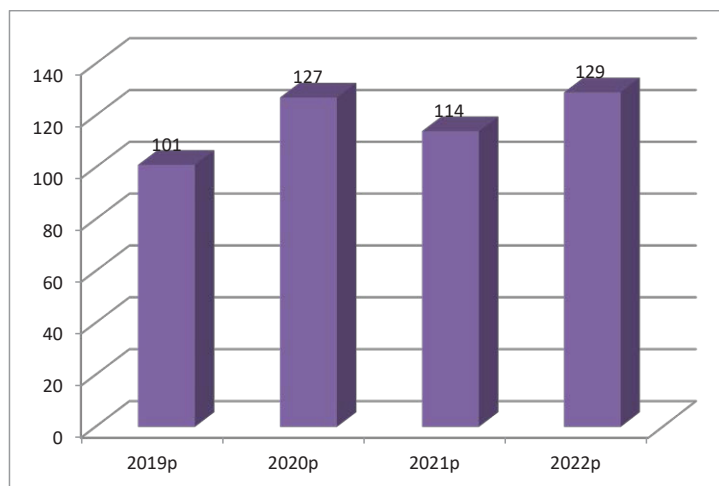
для догляду (Maggs & Clarke, 2005). Вважається, що FHV-1 відповідає за понад 50 % усіх підтверджених вірусних інфекцій верхніх дихальних шляхів у котів (Townsend et al., 2013). Щеплення від FHV-1 включені в план основних вакцинацій для кішок. Всесвітня ветеринарна асоціація дрібних тварин наполегливо рекомендує вакцинувати кошенят проти інфекції FeHV-1 через 1–2 місяці з наступною дозою через 2–4 тижні (Lee et al., 2021). Використовувані вакцини FHV-1 зазвичай комбінують з вакцинами проти вірусу котячої панлейкопенії (FPV) та котячого кальцивірусу (FCV) (Lewin et al., 2018). Комерційно доступні модифіковані живі вакцини та інактивовані вакцини, як правило, безпечні та забезпечують належний захист, однак вони не запобігають інфекції, виділенню вірусу або встановленню стану носія (Gaskell et al., 2007). Попередній діагноз інфекції FHV-1 зазвичай ставлять на підставі клінічних ознак. Захворювання на герпесвірусний ринотрахеїт котів можна запідозрити, коли спостерігаються патогномонічні дендритні виразки (Sandmeyer et al., 2010). Клінічно існує значна кореляція між клінічними ознаками гострого FHV-1 та FCV, але інфекції FHV-1 характеризуються високою температурою та виразками рогівки, однак виразки піднебіння, язика та горла частіше зустрічаються при FCV-інфекціях (Stiles, 2003). Прямий тест на флуоресцентні антитіла (FA), твердофазний імуноферментний аналіз (ELISA), виділення вірусу (VI) і ПЛР є звичайними лабораторними процедурами для ідентифікації присутності FHV-1 у зразках тканин або мазках (Maggs, 2005). Незважаючи на те, що ці підходи є адекватними для виявлення вірусу під час гострих стадій інфекції, їм може бракувати чутливості, необхідної для виявлення FHV при хронічних інфекціях, де виділення вірусу низьке (Bug-gesser, et al., 1999).

Метою нашої роботи було визначити сучасний стан з розповсюдження герпесвірусного ринотрахеїту котів в м. Суми та розробити сучасні схеми лікування котів при цьому захворюванні з використанням імуностимуляторів.

**Матеріали та методи.** Дослідження проводили на кафедрі вірусології, патанатомії та хвороб птиці Сумського НАУ та ветеринарній клініці «Ветсервіс» м. Суми. Проводили ретроспективний аналіз динаміки захворювань котів на герпесвірусний ринотрахеїт у центральному та прилеглих мікрорайонах м. Суми за 2019–2022 рр. за даними ветеринарної клініки «Ветсервіс». Також визначали породні, вікові особливості перебігу захворювання та його сезонність.

Діагноз на герпесвірусний ринотрахеїт у котів ставили комплексно враховуючи епізоотологічні, клінічні, патологоанатомічні та лабораторні дані.

**Результати.** На першому етапі досліджень було проведено вивчення ветеринарної звітності щодо поширення герпесвірусного ринотрахеїту котів в центральному та прилеглих мікрорайонах м. Суми. Встановлено, що герпесвірусний ринотрахеїт котів має широке розповсюдження. Дані щодо зареєстрованих випадків цього захворювання наведені на рис. 1



**Рис. 1. Динаміка захворювання котів на герпесвірусний ринотрахеїт у центральному та прилеглих мікрорайонах м. Суми за 2019-2022 рр. за даними клініки ветеринарної медицини «Ветсервіс» м. Суми.**

Починаючи з 2019 року кількість випадків захворювання складала 101 і в подальшому мала тенденцію до збільшення, і в 2022 році таких випадків було зареєстровано вже 129. Дані факти свідчать про постійну персистенцію збудника герпесвірусного ринотрахеїту серед котів центрального та прилеглих районів м. Суми.

В подальшому був проведений аналіз вікової залежності котів щодо випадків захворювання на герпесвірусний ринотрахеїт (табл. 1).

В результаті аналізу даних встановлено, що частіше реєстрували хворобу у котів віком 1-8 років – в 283 випад-

ках (60,1 %), рідше хворіли кошенята до 6 місячного віку – 99 випадків (21,0 %) та молоді коти віком 6-12 місяців – 52 випадків (11,0 %). Доведено, що рідко хворіли коти віком старше 8 років – 37 випадків (7,9 %).

На наступному етапі було проаналізовано кількість захворівших котів на герпесвірусний ринотрахеїт в залежності від породи, що наведено в таблиці 2.

Із таблиці 2 видно, що найчастіше хворіли безпородні коти та метиси – 351 випадок, що становить 74,5 %, рідше хворіли британські коти – 25 випадків (5,3 %), коти породи донський сфінкс – 13 випадків (2,8 %), персидські

Таблиця 1

**Динаміка захворювання котів на герпесвірусний ринотрахеїт в залежності від віку за 2019 – 2022**

Вік котів	Роки								Всього за 2019-2022	
	2019		2020		2021		2022			
	гол.	%	гол.	%	гол.	%	гол.	%	гол.	%
Кошенята до 6 місяців	24	23,8	32	25,2	21	18,4	22	17,1	99	21,0
Від 6 до 12 місяців	11	10,9	12	9,4	11	9,6	18	14,0	52	11,0
1-8 років	58	57,4	73	57,5	74	64,9	78	60,5	283	60,1
Старші за 8 років	8	7,9	10	7,9	8	7,0	11	8,5	37	7,9
Всього	101	100,0	127	100	114	100	129	100	471	100

Таблиця 2

Кількісне співвідношення захворювання котів на герпесвірусний ринотрахеїт в залежності від породи за 2019 – 2022 р.р.

№ п/п	Порода	Кількість	
		гол.	%
1.	Безпородні та метиси	351	74,5
2.	Британська блакитна	25	5,3
3.	Донський сфінкс	13	2,8
4.	Персидська	35	7,4
5.	Сіамська	12	2,5
6.	Шотландська висловуха	28	5,9
7.	Російська блакитна	7	1,5
	Всього	471	100

коти – 35 випадків (7,4 %), сіамські – 12 випадків (2,5 %), шотландська висловуха – 28 випадків (5,9 %), російська блакитна – 7 випадків (1,5 %). Високий рівень захворюваності безпородних котів та метисів пов'язаний з їх активним способом життя та можливим широким контактом зі збудниками інфекційних хвороб у природі.

За нашими спостереженнями інкубаційний період при герпесвірусному ринотрахеїті котів тривав від 3 до 10 діб. Відмічали частіше гострий, рідше підгострий та хронічний перебіг герпесвірусного ринотрахеїту котів.

Захворювання супроводжувалось пригніченням, зниженням апетиту, чханням, наявністю серозних виділень. В подальшому підвищувалась температура тіла тварини до показників 39,5-40,5°C. Після початку серозних виділень з очей та носа на другу-третю добу, відмічався гнійний кон'юнктивіт, двостороннє випадання третьої повіки, гіперсалівація, а пізніше – виразковий кератит, серозне, катарально-гнійне або фібринозне запалення верхніх дихальних шляхів. Поява некрозів слизових оболонок носової порожнини сприяють виникненню хронічного риніту та синуситів. У випадку розвитку асоційованих інфекцій (герпесвірусної та каліцивірусної, а також бактеріальної) або виникнення вторинних інфекцій спостерігають, як правило, несприятливий перебіг хвороби, розвиток бронхітів та бронхопневмоній, часто з летальним наслідком.

За даними наших спостережень хвороба триває від 1 до 2,5 тижнів.

Визначено, що вчасний початок лікування з 3-5 днів після початку клінічних ознак забезпечує збереження життя тварини, інакше може розвинути ускладнення у вигляді вірусної пневмонії, задишки, серцево-судинної недостатності, дегідратації організму, нашарування вторинної бактеріальної мікрофлори, що призводить до тяжкого перебігу інфекційного процесу з можливою загибеллю тварини навіть за умов проведення інтенсивної терапії.

У кошенят віком 1,5 – 6 місяців відмічався гострий та більш злоякісний перебіг ніж у котів старшого віку.

Діагноз встановили комплексно, спираючись на характерні клінічні ознаки хвороби: серозного та гнійного кон'юнктивіту, випадіння третьої повіки, гіперсалівації. Використовували дані анамнезу отриманого від власника тварини, щодо її вакцинації та напруженість епізодичної ситуації з герпесвірусного ринотрахеїту котів у м. Суми.

Диференційну діагностику герпесвірусного ринотрахеїту проводили від наступних хвороб: каліцивірусна інфекція, хламідіоз, бордетельоз.

Для котів, хворих на герпесвірусний ринотрахеїт, створювали необхідні для одужання умови утримання. Для цього хворих котів утримували в кімнатних умовах з заборонаю випускати їх на вулицю. Власникам котів рекомендували забезпечити тварин теплою кип'яченою водою та дієтичними кормами.

Ми провели порівняльну оцінку імуномодуляторів «Імунофан» та «Фоспреніл» за герпесвірусного ринотрахеїту котів. Для цього ми сформували дві дослідні та контрольну групи котів-аналогів по 20 голів.

Для першої групи використовували імуномодулятор «Імунофан» в/м в дозі 0,3-0,5 см<sup>3</sup>/гол., протягом трьох діб, один раз на добу та глобулін «CAT-PROTECT 4», а також препарати, що направлені на усунення симптомів хвороби та антибіотик Кобактан протягом п'яти днів у дозі 0,3-0,5 см<sup>3</sup>/гол. на добу.

Для другої групи використовували імуномодулятор «Фоспреніл» в/м в дозі 0,5-0,8 см<sup>3</sup>/гол., протягом трьох діб, один раз на добу та глобулін «CAT-PROTECT 4», а також препарати, що направлені на усунення симптомів хвороби та антибіотик Кобактан протягом п'яти днів у дозі 0,3-0,5 см<sup>3</sup>/гол. на добу.

При лікуванні котів контрольної групи застосовували глобулін «CAT-PROTECT 4», а також препарати, що направлені на усунення симптомів хвороби та антибіотик Кобактан протягом п'яти днів у дозі 0,3-0,5 см<sup>3</sup>/гол. на добу.

Термін спостереження за тваринами дослідних та контрольної груп склав два тижні.

Результати ефективності імуностимуляторів «Імунофан» та Фоспреніл, при терапії котів, хворих на герпесвірусний ринотрахеїт, подані в таблиці 3.

Аналізуючи таблицю можемо стверджувати, що застосування схеми лікування з використанням імуномодулятору «Імунофан» в поєднанні із глобуліном «CAT-PROTECT 4», та засобами симптоматичними засобами та антибіотиком виявилось найбільш ефективною за лікування герпесвірусного ринотрахеїту котів, про що вказує відсутність загибелі тварин та швидкість одужання. Гірші показники виявились при застосуванні другої дослідної схеми з застосуванням імуномодулятора

Таблиця 3

**Ефективність імуностимуляторів «Імунофан» та «Фоспреніл» при лікуванні котів, хворих на герпесвірусний ринотрахеїт**

№ п/п	Показники	Групи котів					
		Перша дослідна		Друга дослідна		Контрольна	
		Кількість гол.	%	Кількість гол.	%	Кількість гол.	%
1	Хворих котів на початку досліді	20	100	20	100	20	100
2	загибло	-	-	1	5	3	15
3	залишилося хворими	2	10	2	10	2	10
4	одужало	18	90	17	85	15	75
5	тривалість хвороби, діб	5-9		6-10		10-14	

«Фоспреніл» - загинув один кіт і швидкість одужання більш тривала порівняно з першою дослідною групою.

Показники контрольної групи, виявились найгіршими. В цій групі одужання було найтриваліше (10-14 діб) та загинуло три тварини.

Таким чином імуномодулятори «Фоспреніл» або «Імунофан» в поєднанні з глобуліном «CAT-PROTECT 4», та симптоматичними засобами можна використовувати в ветеринарній практиці для лікування котів, хворих на герпесвірусний ринотрахеїт.

**Обговорення.** При аналізі літературних джерел виявлено, що герпесвірусний ринотрахеїт становить небезпеку для здоров'я та життя котів, спричиняє значні економічні та моральні збитки (Horimoto et al., 1992). Характеристиками представників *Alphaherpesvirinae* є їх короткий цикл реплікації, індукція довічної затримки, первинна в нейронах і, у більшості випадків, вузьке коло хазяїв (Maggs, 2005; Gaskell et al., 2007).

На нашу думку, напружена епізоотична ситуація з герпесвірусного ринотрахеїту котів, спричинена неналежною кількістю щепленого поголів'я котів, неконтрольованим вигульним утриманням котів, великою кількістю безпритульних котів. Це збігається з думкою інших дослідників (Chvala-Mannsberger, et al., 2009; Becker et al., 2020).

Завдання лікарів ветеринарної медицини, фелінологів, власників котів – профілактика герпесвірусного ринотрахеїту (Wieliczko & Płoneczka-Janeczko, 2010). Для вирішення цієї проблеми нагально є своєчасна вакцинація (Richards et al., 2006; Bergmann et al., 2020). Оскільки на сьогоднішній день є тенденція до розповсюдження герпесвірусного ринотрахеїту, то є потреба необхідності розробки та впровадження ефективних схем лікування хворих тварин від даної хвороби. Розробці методів лікування котів від герпесвірусного трахеїту присвячено ряд наукових праць (Gould, 2011; Sebbag et al., 2016; Thomas et al., 2016).

Ми провели порівняльну оцінку імуномодуляторів «Імунофан» та «Фоспреніл» за герпесвірусного ринотрахеїту котів. Застосування схеми лікування з використанням імуномодулятору «Імунофан» в поєднанні із глобуліном «CAT-PROTECT 4», та засобами симптоматичними засобами та антибіотиком виявилось найбільш ефективною за лікування герпесвірусного ринотрахеїту котів, про що вказує відсутність загибелі тварин та швидкість одужання.

Іншими дослідниками теж запропоновано використання в схемах лікування котів від герпесвірусного ринотрахеїту використання імуностимуляторів (Maggs, 2005; Snоеck, 2000).

**Висновки.** 1. Герпесвірусний ринотрахеїт є захворюванням котів, що часто реєструється у м. Суми: так, у 2019 році кількість зареєстрованих випадків захворювання котів на герпесвірусний ринотрахеїт становила 101, у 2020 році – 127, у 2021 році – 114 та 2022 року – 129.

2. На герпесвірусний ринотрахеїт частіше хворіли коти віком 1-8 років – в 283 випадках (60,1 %), рідше хворіли кошенята до 6 місячного віку – 99 випадків (21,0 %) та молоді коти віком 6-12 місяців – 52 випадків (11,0 %). Доведено, що рідко хворіли коти віком старше 8 років – 37 випадків (7,9 %).

3. Частіше хворіли безпородні коти та метиси – 351 випадок, що становить 74,5 %, рідше хворіли британські коти – 25 випадків (5,3 %), коти породи донський сфінкс – 13 випадків (2,8 %), персидські коти – 35 випадків (7,4 %), сіамські – 12 випадків (2,5 %), шотландська висловуха – 28 випадків (5,9 %), російська блакитна – 7 випадків (1,5 %).

5. Використання імуностимулятору «Імунофан» у поєднанні з глобуліном «CAT-PROTECT 4», а також препаратів, що направлені на усунення симптомів хвороби та антибіотику Кобактан є експериментально найбільш раціональною схемою для лікування котів, хворих на герпесвірусний ринотрахеїт. Збереженість тварин при застосуванні даної лікувальної схеми склала 100%.

#### Бібліографічні посилання:

1. Becker, A.S., Monteiro, F.L., Scariot, A.C.A., Chagas, D.B., Fischer, G., Lima, M.d., Hübner, S.O. (2020). High occurrence of feline herpesvirus 1 and feline calicivirus in domestic cats from southern Brazil. *Pesquisa Veterinária Brasileira*. 40:685–689. doi: 10.1590/1678-5150-pvb-6641.
2. Bergmann, M., Speck, S., Rieger, A., Truyen, U., Hartmann, K. (2020). Antibody response to feline herpesvirus-1 vaccination in healthy adult cats. *J. Feline Med. Surg.* 22:329–338. doi: 10.1177/1098612X19845702.
3. Bol, S. & Bunnik, E.M. (2015). Lysine supplementation is not effective for the prevention or treatment of feline herpesvirus 1 infection in cats: A systematic review. *BMC Vet. Res.* 11:1–15. doi: 10.1186/s12917-015-0594-3.
4. Burgesser, K.M., Hotaling, S., Schiebel, A., Ashbaugh, S.E., Roberts, S.M., Collins, J.K. (1999). Comparison of PCR, virus isolation, and indirect fluorescent antibody staining in the detection of naturally occurring feline herpesvirus infections. *J. Vet. Diagn. Investig.* 11:122–126. doi: 10.1177/104063879901100203.
5. Chvala-Mannsberger, S., Bago, Z., Weissenböck, H. (2009). Occurrence, morphological characterization and antigen localization of feline herpesvirus-induced pneumonia in cats: A retrospective study (2000–2006) *J. Comp. Pathol.* 141:163–169. doi: 10.1016/j.jcpa.2009.04.008
6. Gaskell, R., Dawson, S., Radford, A., Thiry, E. (2007). Feline herpesvirus. *Vet. Res.* 38:337–354. doi: 10.1051/vetres:2006063.
7. Gould D. (2011). Feline herpesvirus-1: ocular manifestations, diagnosis and treatment options. *J Feline Med Surg* 13(5):333–346. doi: 10.1016/j.jfms.2011.03.010
8. Henzel, A., Brum, M.C.S., Lautert, C., Martins, M., Lovato, L.T., Weiblen R. (2012). Isolation and identification of feline calicivirus and feline herpesvirus in Southern Brazil. *Braz. J. Microbiol.* 43:560–568. doi: 10.1590/S1517-83822012000200017.
9. Holst, B.S., Berndtsson, L.T., Englund, L. (2005). Isolation of feline herpesvirus-1 and feline calicivirus from healthy cats in Swedish breeding catteries. *J. Feline Med. Surg.* 7:325–331. doi: 10.1016/j.jfms.2005.03.002.

10. Horimoto, T., Limcumpao, J., Xuan, X., Ono M., Maeda, K., Kawaguchi, Y., Kai, C., Takahashi, E., Mikami, T. (1992). Heterogeneity of feline herpesvirus type 1 strains. *Arch. Virol.* 126:283–292. doi: 10.1007/BF01309701.
11. Lee, Y., Maes, R.K., Kruger, J.M., Kiupel, M., Giessler, K.S., Soboll Hussey, G. (2021). Safety and efficacy of felid herpesvirus-1 deletion mutants in cats. *Viruses.* 13:163. doi: 10.3390/v13020163.
12. Lewin, A.C., Kolb, A.W., McLellan, G.J., Bentley, E., Bernard, K.A., Newbury, S.P., Brandt, C.R. (2018). Genomic, recombinational and phylogenetic characterization of global feline herpesvirus 1 isolates. *Virology.* 518:385–397. doi: 10.1016/j.virol.2018.03.018.
13. Macías, P. & Navarro, C. (2018). Molecular detection of feline herpesvirus by means polymerase chain reaction. *Dairy Vet. Sci. J.* 8:555736.
14. Maeda, K., Horimoto, T. & Mikami, T. (1998). Properties and functions of feline herpesvirus type 1 glycoproteins. *J. Vet. Med. Sci.* 60:881–888. doi: 10.1292/jvms.60.881.
15. Maes, R. (2012). Felid herpesvirus type 1 infection in cats: A natural host model for alphaherpesvirus pathogenesis. *ISRN Vet. Sci.* 2012:1–15. doi: 10.5402/2012/495830.
16. Maggs, D.J. & Clarke, H.E. (2005). Relative sensitivity of polymerase chain reaction assays used for detection of feline herpesvirus type 1 DNA in clinical samples and commercial vaccines. *Am. J. Vet. Res.* 66:1550–1555. doi: 10.2460/ajvr.2005.66.1550.
17. Maggs, D.J. (2005). Update on pathogenesis, diagnosis, and treatment of feline herpesvirus type 1. *Clin. Tech. Small Anim. Pract.* 20:94–101. doi: 10.1053/j.ctsap.2004.12.013.
18. Monne Rodriguez, J.M., Leeming, G., Köhler, K., Kipar, A. (2017). Feline herpesvirus pneumonia: Investigations into the pathogenesis. *Vet. Pathol.* 54:922–932. doi: 10.1177/0300985817720982.
19. Nasisse, M.P., Guy, J.S., Davidson, M.G., Sussman, W.A., Fairley, N.M. (1989). Experimental ocular herpesvirus-infection in the cat—sites of virus-replication, clinical-features and effects of corticosteroid administration. *Investig Ophthalmol Vis Sci* 30(8):1758–1768
20. Richards, J.R., Elston, T.H., Ford, R.B., et al. (2006). The 2006 American association of feline practitioners Feline Vaccine Advisory Panel report. *Journal of the American Veterinary Medical Association.* 229(9):1405–1441.
21. Sandmeyer, L.S., Waldner, C.L., Bauer, B.S., Wen, X., Bienzle, D. (2010). Comparison of polymerase chain reaction tests for diagnosis of feline herpesvirus, Chlamydomydia Felis, and Mycoplasma spp. infection in cats with ocular disease in Canada. *Can. Vet. J.* 51:629.
22. Sebbag, L., Thomasy, S.M., Woodward, A.P., Knych, H.K., Maggs, D.J. (2016). Pharmacokinetic modeling of penciclovir and BRL42359 in the plasma and tears of healthy cats to optimize dosage recommendations for oral administration of famciclovir. *Am J Vet Res* 77(8):833–845. doi: 10.2460/ajvr.77.8.833
23. Snoeck, R. (2000). Antiviral therapy of herpes simplex. *International Journal of Antimicrobial Agents.* 16(2):157–159.
24. Stiles, J (2003). Feline herpesvirus. *Clin Tech Small Anim Pract* 18(3):178–185. doi: 10.1053/svms.2003.yvms28
25. Tai, S.S., Niikura, M., Cheng, H.H., Kruger, J.M., Wise, A.G., Maes, R.K. (2010). Complete genomic sequence and an infectious BAC clone of feline herpesvirus-1 (FHV-1) *Virology.* 401:215–227. doi: 10.1016/j.virol.2010.02.021.
26. Thomasy, S.M., Shull, O., Outerbridge, C.A., Lim, C.C., Freeman, K.S., Strom A.R., Kass, P.H., Maggs, D.J. (2016). Oral administration of famciclovir for treatment of spontaneous ocular, respiratory, or dermatologic disease attributed to feline herpesvirus type 1: 59 cases (2006–2013). *J Am Vet Med Assoc* 249(5):526–538. doi: 10.2460/javma.249.5.526
27. Townsend, W.M., Jacobi, S., Tai, S.-H., Kiupel, M., Wise, A.G., Maes, R.K. (2013). Ocular and neural distribution of feline herpesvirus-1 during active and latent experimental infection in cats. *BMC Vet. Res.* 9:1–9. doi: 10.1186/1746-6148-9-185.
28. Wieliczko A., Płoneczka-Janeczko K. (2010). Feline herpesvirus 1 and Chlamydomydia Felis prevalence in cats with chronic conjunctivitis. *Pol. J. Vet. Sci.* 13:381–383.
29. Yang, D.-K., Kim, H.-H., Park, Y.-R., Yoo, J.Y., Choi, S.-S., Park, Y., An, S., Park, J., Kim, J., Kim, H.-J. (2020). Isolation and molecular characterization of feline herpesvirus 1 from naturally infected Korean cats. *J. Bacteriol. Virol.* 50:263–272. doi: 10.4167/jbv.2020.50.4.263
30. Zicola, A., Saegerman, C., Quatpers, D., Viandier, J., Thiry, E. (2009). Feline herpesvirus 1 and feline calicivirus infections in a heterogeneous cat population of a rescue shelter. *J. Feline Med. Surg.* 11:1023–1027. doi: 10.1016/j.jfms.2009.05.023.

**Petrov R.V.**, Doctor of Veterinary Sciences, Professor, Professor, Sumy National Agrarian University, Sumy, Ukraine

**Reshetlyo O.I.**, Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor, Sumy National Agrarian University, Sumy, Ukraine

**Zon G.A.**, PhD, Professor, Sumy National Agrarian University, Sumy, Ukraine

**Kysterna O.S.**, Candidate of Veterinary Sciences, Associate Professor, Sumy National Agrarian University, Sumy, Ukraine

**Reshetlyo Y.O.**, Student, Sumy National Agrarian University, Sumy, Ukraine

#### **Effectiveness of immunostimulants in the treatment of cats sick of herpesvirus rhinotracheitis**

The article presents data on the spread of herpesvirus rhinotracheitis in cats in the city of Sumy in the central district and nearby areas of the city. As a result of the research, it was established that herpesvirus rhinotracheitis of cats is widespread and regular cases of the disease are registered in the "Vetservice" veterinary clinic. Pedigree, age-related features of the course of the disease and seasonality of herpesvirus rhinotracheitis in cats were determined. The diagnosis of herpesvirus rhinotracheitis was established based on comprehensive epizootological, clinical, patho-anatomical data, at the same time herpesvirus rhinotracheitis was differentiated from the following diseases: calicivirus infection, chlamydia, bordetellosis.

*Herpesviral rhinotracheitis of cats is quite often registered in Sumy: yes, in 2019, the number of registered cases of herpesviral rhinotracheitis in cats was 101, in 2020 – 127, in 2021 – 114, and in 2022 – 129. Herpesviral rhinotracheitis was more common in cats aged 1-8 years - in 283 cases (60.1%), kittens under 6 months of age were less often sick - 99 cases (21.0%) and young cats aged 6-12 months - 52 cases (11.0%). It has been proven that cats older than 8 years were rarely sick - 37 cases (7.9%). When analyzing the breed component, it was established that purebred cats and mixed breeds were most often sick - 351 cases, which is 74.5%, British cats were less often sick - 25 cases (5.3%), Don Sphynx cats - 13 cases (2.8 %), Persian cats – 35 cases (7.4%), Siamese – 12 cases (2.5%), Scottish Fold – 28 cases (5.9%), Russian blue – 7 cases (1.5%).*

*Immunostimulants "Imunofan" and "Fosprenil" were used when developing treatment schemes for cats from herpesvirus rhinotracheitis. The use of immunostimulant "Imunofan" in combination with "CAT-PROTECT 4", means of symptomatic therapy and the antibiotic "Cobactan" is experimentally the most effective scheme for the treatment of cats suffering from herpesvirus rhinotracheitis.*

**Key words:** *viral diseases, virological studies, diagnostics, immune correction, diseases of small animals.*