

2. Технологія виробництва продукції свинарства : навч. посіб. / [В. С. Топіха, В. Я. Лихач, С. І. Луговий та ін.]; за ред. В. С. Топіхи. Миколаїв: МДАУ, 2012. 486 с.
3. Гетья А. А. Оптимізація оцінки племінної цінності та удосконалення системи організації селекційного процесу у свинарстві України: дис. ... докт. с.-г. наук : 06.02.01. Чубинське, 2012. 463 с.
4. Khramkova O. M. Відтворювальні якості свиноматок за різних поєднань порід і типів. *Theoretical and Applied Veterinary Medicine*. 2019. Vol.7 (2). P. 115-119.
5. Панкєєв С. П., Царюченко А. В. Продуктивні ознаки свиней спеціалізованих м'ясних порід зарубіжної селекції в умовах фермерського господарства «Дністер» Херсонського району Херсонської області. *Таврійський науковий вісник*. 2021. № 122. С. 251-258.
6. Сучасні методики досліджень у свинарстві / [за ред. В. П. Рибалка, М. Д. Березовського, Г. А. Богданова та ін.]. Полтава, 2005. 228 с.

УДК: 636.8.09:616-089.856

ОЦІНКА ПЕРЕВАГ ТА РИЗИКІВ СТЕРИЛІЗАЦІЇ КОТІВ ТА КІШОК

В. Довгань, здобувачка вищої освіти

О. Найдіч, канд. вет. наук, доцентка

Миколаївський національний аграрний університет

Стаття розглядає переваги та ризики стерилізації котів і кішок, зокрема контроль популяції, профілактику захворювань та покращення поведінки. Обговорюється оптимальний вік для стерилізації, методи проведення процедури та можливі ускладнення, такі як ожиріння та гормональні зміни. Наведено рекомендації щодо догляду за тваринами після операції та значення стерилізації для зменшення безпритульності.

Ключові слова: здоров'я та поведінка, кастрація, стерилізація, популяція, хірургічне втручання.

Вступ

Стерилізація котів і кішок є однією з найпоширеніших ветеринарних процедур, яка рекомендується як для домашніх тварин, так і для бездомних. Ця процедура не тільки дозволяє контролювати популяцію тварин, а й має чимало інших переваг для здоров'я та поведінки котів. Однак, вона також має певні ризики, які варто враховувати. Дослідження, проведені в останні десятиліття, допомагають детально зрозуміти, як стерилізація впливає на організм тварини, її поведінку та загальну тривалість життя [1].

Стерилізація котів і кішок – це хірургічна процедура, що передбачає видалення статевих органів тварини з метою запобігання розмноженню. Вона є однією з найбільш поширених та ефективних методів контролю популяції бездомних тварин і одночасно служить важливим кроком у підтримці здоров'я домашніх улюбленців. Стерилізація не лише запобігає незапланованим вагітностям, але й має ряд інших медичних та поведінкових переваг [2].

Огляд літератури

Стерилізація зазвичай передбачає два основні види процедур: кастрацію (для котів) та овариогістеректомію (для кішок), а також можливі варіанти, пов'язані з хірургічним втручанням для зміни репродуктивної здатності тварини [3].

Кастрація – це хірургічне видалення яєчок у котів, що призводить до припинення вироблення статевих гормонів, таких як тестостерон. Це не тільки запобігає розмноженню, але й значно знижує ризик розвитку деяких захворювань, зокрема простатиту та раку яєчок. Крім того, кастровані коти мають меншу схильність до агресивної поведінки, мітки території та боротьби з іншими тваринами [4].

Овариогістеректомія – це видалення яєчників та матки у кішок. Ця процедура позбавляє тварину здатності до розмноження і значно знижує ризик розвитку захворювань репродуктивної системи, таких як рак молочних залоз, піометра (запалення матки), а також інфекції [5]. Вона також сприяє поліпшенню поведінки, оскільки усуває естрогенну активність, яка може спричинити агресію або безладну поведінку [6].

Лігування маткових труб є альтернативою для тих, хто хоче запобігти розмноженню тварини, але не бажає проводити повну стерилізацію [7]. У цьому випадку проводять лінування труб, які з'єднують матку з яєчниками, що запобігає проникненню яйцеклітин у матку. Хоча цей метод зменшує ймовірність вагітності, він не усуває гормональних змін, характерних для стерилізованих тварин [8].

Хімічна стерилізація включає застосування спеціальних ін'єкцій або імплантів, які тимчасово або постійно припиняють функцію репродуктивної системи тварини. Це менш інвазійний метод, але він не має такої ж тривалості ефекту, як хірургічне втручання. Цей метод часто використовується у випадках, коли з якихось причин не можна провести операцію, або для тварин, яким не хочуть застосовувати загальний наркоз [9].

Ендоскопічна стерилізація. Це сучасний метод стерилізації, при якому використовуються малоінвазивні техніки для видалення репродуктивних органів через невеликі розрізи з використанням ендоскопічних інструментів. Цей метод є менш болючим і швидким в реабілітації порівняно з традиційними хірургічними процедурами, хоча і потребує спеціального обладнання та досвіду ветеринара [10].

Переваги стерилізації. Контроль популяції та зменшення бездомності

Одним із найважливіших аспектів стерилізації є контроль над популяцією котів, що особливо важливо для зменшення кількості бездомних тварин. Дослідження, яке проведене в США Американською асоціацією ветеринарної медицини (AVMA), показує, що кожного року мільйони котів та кішок потрапляють до притулків, де їх часто очікує евтаназія через зменшення можливостей для «усиновлення» [11]. Завдяки стерилізації можна значно зменшити кількість небажаних кошенят, які з'являються на світ, а також знизити навантаження на притулки [12].

Інше дослідження, опубліковане у журналі *Animals*, показало, що спільноти, які активно підтримують стерилізацію домашніх і бездомних котів, знижують рівень бездомності серед тварин у середньому на 25 % за 5 років. Програми стерилізації, такі як «Trap-Neuter-Return» (TNR), також продемонстрували значний успіх у зменшенні кількості бездомних котів у великих містах. Так у Каліфорнії, в результаті програми стерилізації, кількість бездомних котів зменшилася на 60 % за три роки.

В Україні існують кілька програм і ініціатив для стерилізації безпритульних котів та кішок. Вони здебільшого підтримуються державними, громадськими організаціями, а також місцевими органами влади. Деякі міжнародні організації, такі як Humane Society International та World Animal Protection, також працюють в Україні над зниженням чисельності безпритульних тварин через стерилізацію. За приблизними оцінками зоозахисників, з моменту активної реалізації програм стерилізації в Україні (з 2010 року) кількість безпритульних тварин зменшилась на 15–25 %. Цей показник варіюється залежно від регіону, рівня підтримки громадськості та фінансування програм. Програми, підтримувані міжнародними організаціями (наприклад, Humane Society International, World Animal Protection) теж показали свою ефективність. В 2019 році в Україні за допомогою міжнародного фінансування було проведено кампанії з стерилізації, де було охоплено понад 10 000 тварин (включаючи котів і собак). Ці кампанії проводились не лише у великих містах, а й в менш населених регіонах, і в результаті спостерігалось зниження популяції безпритульних тварин на 30–40 % в регіонах, де ці програми працювали [11].

Профілактика серйозних захворювань. Стерилізація може значно знизити ризик розвитку певних хвороб, зокрема раку статевих органів та молочних залоз. Наприклад, дослідження, проведене Європейською асоціацією ветеринарів, встановило, що кішки, які пройшли стерилізацію до першої тічки, мають на 85–90 % менший ризик розвитку пухлин молочних залоз [13]. У котів кастрація знижує ризик розвитку захворювань простати, які часто виникають у дорослому віці, а також знижує ризик інфекцій сечовивідних шляхів. Також стерилізація знижує шанси виникнення піометри – серйозного інфекційного захворювання матки, що може загрожувати життю кішки [14].

Більше того, стерилізація має значний вплив на зниження ймовірності розвитку серцево-судинних захворювань, оскільки тварини з гормональним дисбалансом мають підвищений ризик розвитку таких проблем. За даними Американської асоціації ветеринарів (2021), стерилізовані коти мають на 25 % менший ризик розвитку серцевих захворювань порівняно з нестерилізованими.

У таблиці 1 та на рисунку 1 показано, як стерилізація знижує ризик розвитку певних хвороб. При порівнянні частоти хвороб у стерилізованих і нестерилізованих котів, ми можемо бачити, що ризик розвитку раку молочної залози, простатиту чи раку яєчок та ризик передачі вірусних захворювань у стерилізованих котів та кішок, нижчий у порівнянні з нестерилізованими тваринами.

Поліпшення поведінкових характеристик. Стерилізація позитивно впливає на поведінку котів, особливо на прояв агресивності та територіальності. Дослідження, проведене Корнельським університетом, показало, що кастровані коти рідше вступають у бійки, що допомагає уникнути травм та інфекційних захворювань, таких як котячий імунodefіцит [15]. Коти після кастрації менше схильні мітити територію, що робить їх більш зручними для утримання у приміщеннях [16]. Інше дослідження показало, що стерилізація знижує рівень гормону тестостерону, який є ключовим фактором для агресивної поведінки. Таким чином, стерилізовані коти і кішки зазвичай мають спокійніший і врівноважений характер.

Табл. 1. Вплив стерилізації на здоров'я котів

Хвороба	Стерилізовані коти (%)	Нестерилізовані коти (%)
Рак молочної залози	5 %	20 %
Рак яєчок/простата	1 %	15 %
Вірусні інфекції (особливо через контакти з іншими котами)	10 %	30 %

Окрім зниження агресії, стерилізація також має позитивний вплив на зменшення стресу у тварини. Коти, які не відчують потреби в пошуках партнера чи захисті території, часто стають менш тривожними, що сприяє кращій соціалізації та зниженню рівня стресу. Дослідження 2016 року виявило, що стерилізовані коти демонструють вищий рівень спокою та менш схильні до стресових реакцій [17]. В таблиці 2 та на рисунку 2 показано, які зміни відбуваються в поведінці котів після стерилізації, а саме зменшення агресії, міток та крику у кішок.

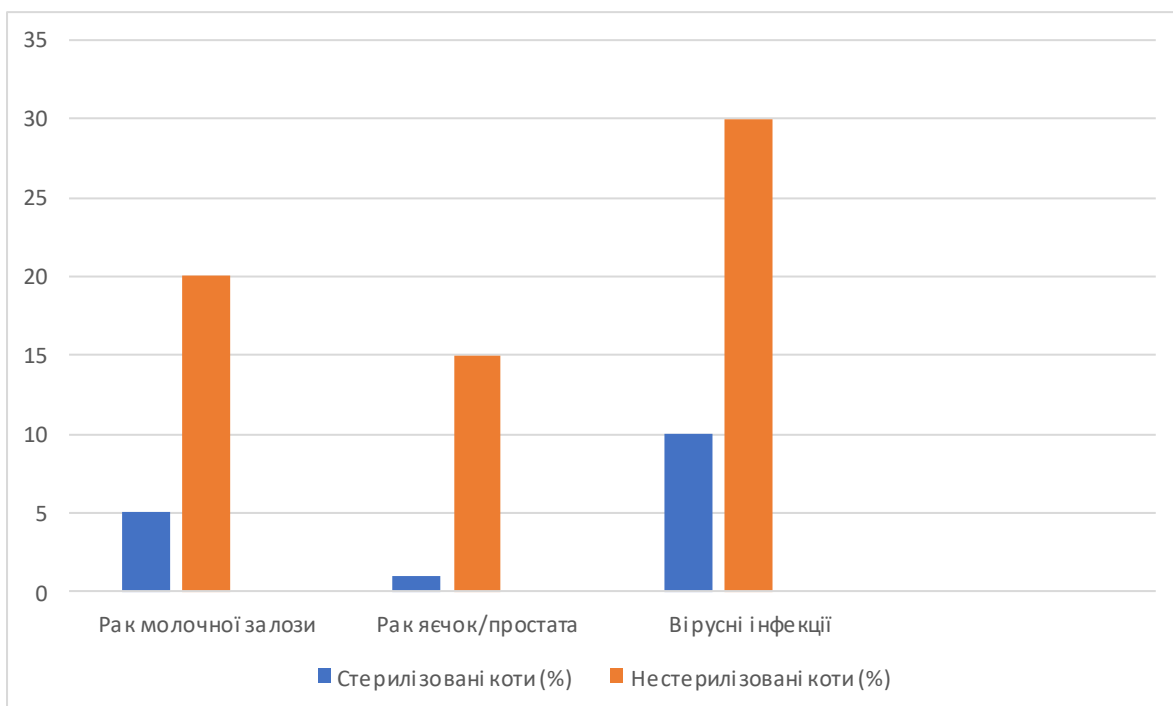


Рис. 1. Вплив стерилізації на здоров'я котів

Табл. 2. Зміни поведінки котів після стерилізації

Поведінка	До стерилізації (%)	Після стерилізації (%)
Агресія	40 %	15 %
Мітки території	70 %	25 %
«Гукання» (крик)	50 %	20 %

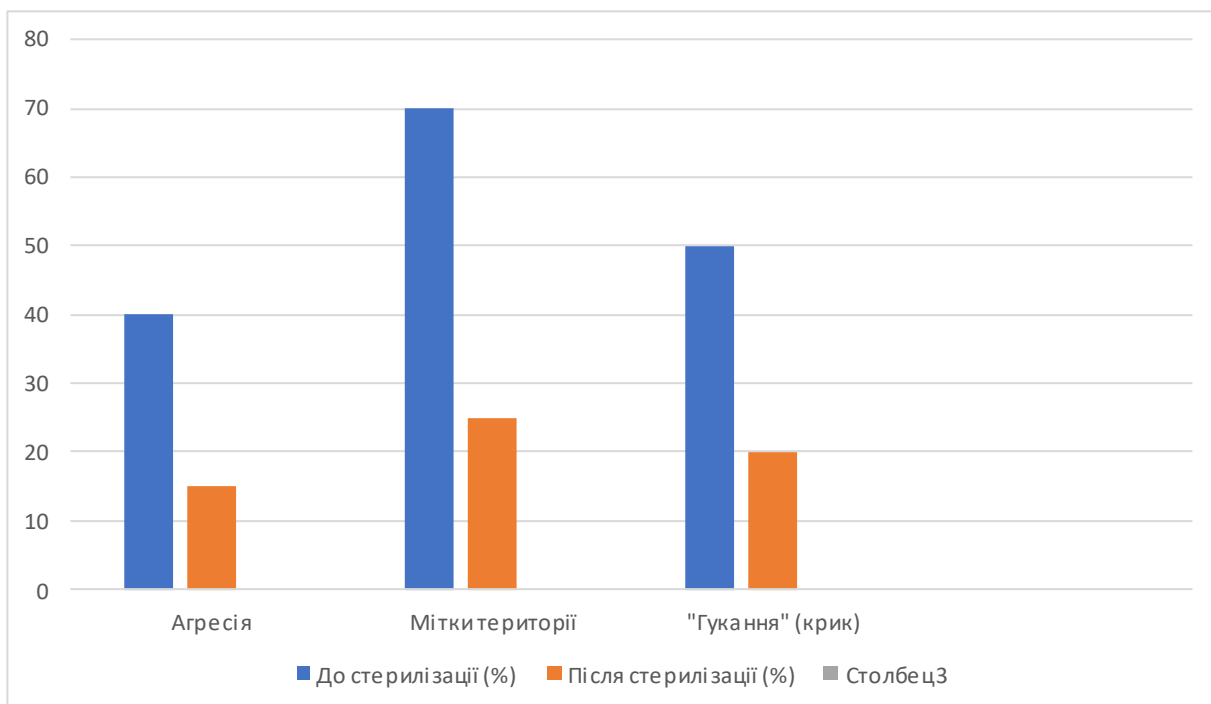


Рис. 2. Графік зміни поведінки котів після стерилізації

Збільшення тривалості життя. Дослідження показують, що стерилізовані коти та кішки мають значно більшу тривалість життя порівняно з нестерилізованими [17]. Це пояснюється не лише зниженням ризику розвитку деяких захворювань, а й меншою ймовірністю потрапляння у травматичні ситуації [18]. Наприклад, кастровані коти менш схильні до мандрівок у пошуках партнера, що значно знижує ризик потрапляння під машину або нападу інших тварин. На графіку 3 проілюстровано, як стерилізація впливає на тривалість життя котів. На основі різних досліджень було виявлено, що стерилізовані коти зазвичай живуть довше за нестерилізованих. Середня тривалість життя стерилізованих котів сягає 13–17 років, у порівнянні з нестерилізованими, для яких тривалість життя складає 9–12 років [18].

Згідно з дослідженням, опублікованим у Pet Health Science (2023), середня тривалість життя стерилізованих котів і кішок на 2–3 роки вища, ніж у їхніх нестерилізованих одноплемінників. Це пов'язано як з меншим ризиком розвитку серйозних захворювань, так і з тим, що стерилізовані коти рідше опиняються в ситуаціях, що загрожують їхньому здоров'ю, таких як дорожні травми чи боротьба з іншими тваринами.

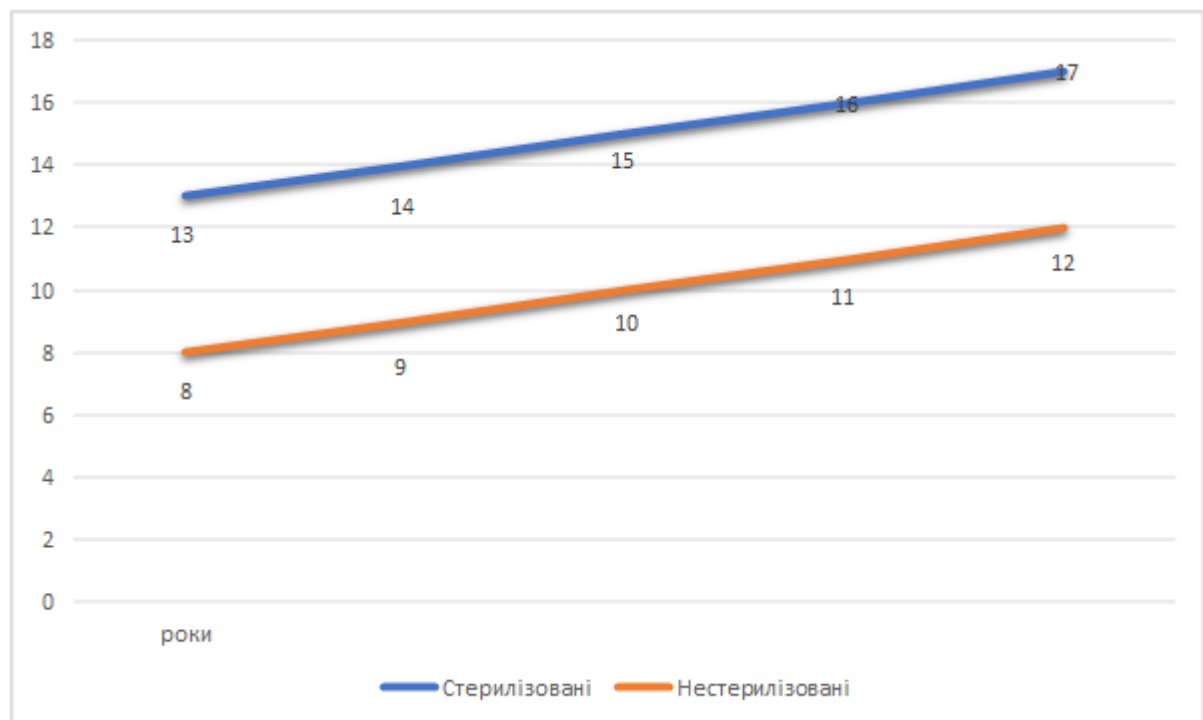


Рис. 3. Вплив стерилізації на тривалість життя

Ризики та можливі недоліки стерилізації.

Анестезія та хірургічне втручання. Стерилізація є хірургічною процедурою, яка вимагає застосування загальної анестезії. Незважаючи на те, що сучасні препарати роблять цю процедуру досить безпечною, завжди є невеликий ризик ускладнень, особливо для старших або ослаблених тварин [19]. Дослідження Американського коледжу ветеринарної анестезії показує, що загальний ризик ускладнень при анестезії у здорових котів

становить близько 1 %, хоча у старших тварин цей показник може збільшуватися. До можливих ускладнень належать проблеми з серцево-судинною системою або алергічні реакції на анестетик, тому важливо, щоб процедуру проводив кваліфікований ветеринар.

Ризик ожиріння. Один із найбільш поширених побічних ефектів стерилізації – підвищений ризик ожиріння. Після операції метаболізм у тварини уповільнюється, що при недостатній фізичній активності та неправильному раціоні може призвести до набору зайвої ваги. За даними дослідження, опублікованого у Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition (2020), стерилізовані тварини потребують на 20–25 % менше калорій, ніж нестерилізовані, і для підтримки оптимальної ваги важливо регулювати їхній раціон та забезпечувати достатню активність [5].

Гормональні зміни та можливий вплив на поведінку. Стерилізація позбавляє організм тварини природних статевих гормонів, що може впливати на її темперамент і поведінку. Дослідження, проведене британським Університетом Глазго, показало, що стерилізовані кішки можуть виявляти меншу ініціативу у грі або дослідженні оточення [5]. Проте такі зміни індивідуальні та залежать від багатьох факторів, включаючи породу та характер тварини.

Крім того, зниження рівня естрогену у кішок може спричинити зміни в кістковій тканині, знижуючи її щільність і підвищуючи ризик переломів. Це слід враховувати при стерилізації старших тварин або тих, які мають схильність до проблем з кістками.

Оптимальний вік для стерилізації. Вибір оптимального віку для стерилізації котів – важливе питання, яке має значний вплив на здоров'я тварини в майбутньому. Різні ветеринарні асоціації та дослідження пропонують різні підходи до цього питання [11]. Основним фактором є баланс між досягненням статевої зрілості і збереженням здоров'я тварини.

Загальні рекомендації та фактори, які враховуються. Згідно з більшістю ветеринарних рекомендацій, оптимальний вік для стерилізації котів складає від 5 до 12 місяців. Це пов'язано з тим, що в цей період тварина вже досягла фізичної зрілості, але ще не почала активно виробляти статеві гормони, що знижує ризик розвитку деяких захворювань, таких як рак молочних залоз у кішок [12].

Однією з головних переваг стерилізації до першої тічки є значне зменшення ризику раку молочних залоз, що є одним з найпоширеніших видів раку у кішок. За даними дослідження, проведеного в 2019 році Американським товариством ветеринарних онкологів, стерилізація до першої тічки знижує ризик розвитку цього захворювання на 91 %.

Проте важливо зазначити, що стерилізація перед досягненням статевої зрілості може мати й інші переваги, зокрема зниження ризику деяких гормонально зумовлених поведінкових порушень, таких як агресія або територіальність [1, 19].

Великі породи котів і індивідуальні випадки. Для великих порід котів (наприклад, Maine Coon, Ragdoll, Bengal) рекомендовано трохи відкладати

стерилізацію, оскільки їхній фізичний розвиток може тривати довше, ніж у дрібних порід. Дослідження, проведене в 2020 році в університеті штату Іллінойс, показало, що великі породи котів, які стерилізуються до 5–6 місяців, можуть мати підвищений ризик розвитку проблем з суглобами, зокрема дисплазія кульшового суглоба [5, 9]. Тому для великих порід може бути корисним збереження певного рівня гормональної активності до більш пізнього віку, але не пізніше 12 місяців.

Для деяких тварин, особливо котів з певними медичними показаннями або схильністю до розвитку певних захворювань, стерилізація може бути відкладена або здійснена пізніше за індивідуальним планом.

Дослідження і нові тенденції. В останні роки з'являються нові дані про те, що стерилізація до досягнення 6 місяців може знижувати ризик розвитку ряду захворювань, але також є побоювання, що вона може мати негативний вплив на розвиток деяких інших аспектів здоров'я тварини. Наприклад, дослідження, проведене у 2022 році на базі Техаського університету, показало, що коти, стерилізовані до 6 місяців, мають підвищений ризик розвитку захворювань сечовивідних шляхів порівняно з тими, хто проходив стерилізацію після 1 року. Причиною цього може бути гормональний вплив на розвиток органів сечовидільної системи, що ще не завершився до 6 місяців [12].

З іншого боку, дослідження, опубліковане в Journal of Veterinary Internal Medicine (2020), підкреслює, що стерилізація після 12 місяців може збільшити ризик розвитку деяких типів раку та гормонально зумовлених захворювань, таких як піометра в кішок або рак простати в котів.

Ризики стерилізації у старших тварин. Стерилізація у старших котів може бути більш складною процедурою. Дослідження, проведене в 2017 році в Journal of the American Veterinary Medical Association, показало, що коти старші за 5 років, як правило, мають підвищений ризик післяопераційних ускладнень, зокрема у зв'язку з анестезією та більш повільним відновленням. Крім того, старші коти мають більший ризик розвитку серцево-судинних захворювань, що може ускладнити проведення хірургічної операції [5].

Зважаючи на це, стерилізацію старших котів рекомендується проводити тільки за наявності серйозних показань і під ретельним контролем ветеринара.

Оптимальний час для стерилізації у бездомних тварин. Що стосується бездомних котів, стерилізація зазвичай проводиться раніше – в віці 4–5 місяців, коли тварини ще не досягли статевої зрілості. Це дозволяє знизити ризик росту популяції бездомних тварин і мінімізує проблему перенаселення.

Програми «Trap-Neuter-Return» (TNR), які активно використовуються для контролю популяції бездомних тварин, часто здійснюють стерилізацію саме на цьому етапі. За даними 2022 року,

програми TNR зменшують кількість бездомних котів на 60–70 % у містах, де активно реалізуються ці заходи [11].

Пропозиції для покращення ситуації. Зважаючи на складність та масштабність проблеми безпритульних котів в Україні, ефективне вирішення цієї ситуації потребує комплексного підходу.

Одним із важливих кроків є залучення додаткових фінансових ресурсів для програм стерилізації. Для цього необхідно забезпечити фінансування через державні субсидії, міжнародні гранти та співпрацю з благодійними організаціями. На місцевому рівні важливо, щоб органи влади виділяли кошти на програми стерилізації бездомних тварин, створюючи спеціалізовані бюджетні лінії. Окрім цього, можна активніше залучати фінансування через міжнародні фонди, які підтримують ініціативи у галузі охорони тварин та екології, такі як World Animal Protection або International Fund for Animal Welfare. Співпраця з бізнесом і приватними меценатами також може стати важливим джерелом підтримки для цих програм [12].

Ще одним важливим напрямком є розширення обсягів стерилізації в менших містах та селах, де проблема безпритульних котів залишається актуальною. У таких населених пунктах популяції бездомних тварин можуть бути навіть більшими, ніж у містах, проте ресурси для проведення програм стерилізації тут обмежені. Враховуючи це, варто створити мобільні ветеринарні бригади для стерилізації тварин у віддалених районах, що дозволить охопити більше населених пунктів. Важливо, щоб місцеві органи влади активно співпрацювали з благодійними організаціями, оскільки це дасть змогу ефективніше використовувати обмежені ресурси та залучати додаткову допомогу для боротьби з проблемою [12].

Паралельно необхідно підвищувати громадську обізнаність про важливість стерилізації. Просвітницька робота серед населення може суттєво вплинути на ставлення до безпритульних тварин і допомогти зменшити кількість непотрібно розмножених котів. Кампанії, що інформують про переваги стерилізації для контролю популяції бездомних тварин, варто проводити через мас-медіа, соціальні мережі та різні місцеві заходи. Окрім того, важливо мотивувати власників домашніх котів і собак до стерилізації їхніх тварин. Це можна здійснювати через створення пільгових або безкоштовних програм стерилізації для власників домашніх тварин, що зменшить ймовірність того, що тварини опиняться на вулиці через ненавмисне розмноження.

Крім того, необхідно покращувати умови для волонтерських організацій, які займаються стерилізацією та підтримкою безпритульних тварин. Волонтерські організації повинні отримати доступ до ресурсів, необхідних для проведення стерилізації, таких як ветеринарне обладнання, транспорту для тварин та кошти на медичне обслуговування. Співпраця між волонтерськими організаціями та органами влади може значно покращити ефективність програм стерилізації, а також сприяти залученню

додаткових ресурсів. Важливо також створити умови для навчання волонтерів і ветеринарних спеціалістів, щоб вони могли працювати на високому рівні й забезпечувати якість процедур стерилізації.

Всі ці заходи, якщо їх правильно поєднати та реалізувати, можуть призвести до суттєвого покращення ситуації з безпритульними котами в Україні. Залучення фінансування, розширення охоплення програм стерилізації, підвищення обізнаності населення та покращення умов для волонтерських організацій дозволять зменшити популяцію безпритульних тварин і зробити їх життя на вулицях більш гуманним. Проте для того, щоб ці ініціативи стали ефективними на національному рівні, важливо продовжувати працювати над розширенням та вдосконаленням програм стерилізації. У результаті таких зусиль можна досягти суттєвих результатів у контролі за популяцією безпритульних котів і покращити ситуацію в країні загалом.

Висновки

Стерилізація котів і кішок – це відповідальний крок, що вимагає ретельного зважування переваг і ризиків. У багатьох випадках стерилізація допомагає покращити якість життя тварини, знизити ризик серйозних захворювань та продовжити її життя. Однак власники повинні бути обізнані про можливі ризики і післяопераційний догляд. Прийняття рішення про стерилізацію повинне бути зваженим і обговореним з ветеринаром, який допоможе врахувати індивідуальні особливості тварини. Загалом, оптимальний вік для стерилізації котів – це вік від 5 до 12 місяців, в залежності від породи і стану здоров'я тварини. Стерилізація в цей період допомагає знизити ризик розвитку ряду серйозних захворювань, таких як рак молочних залоз у кішок і простатит у котів, а також сприяє покращенню поведінкових характеристик. Проте вік для стерилізації слід обирати з урахуванням індивідуальних особливостей тварини, породи та рекомендацій ветеринара, оскільки у великих порід та старших тварин можуть бути особливості в плануванні операції.

Список використаних джерел

1. American Veterinary Medical Association (AVMA). (n.d.). Spaying and neutering pets. American Veterinary Medical Association. Retrieved from <https://www.avma.org/>
2. Journal of the American Veterinary Medical Association. (n.d.). JAVMA: Journal of the American Veterinary Medical Association. Retrieved from <https://avmajournals.avma.org/journal/javma>
3. Journal of Veterinary Internal Medicine. (n.d.). Journal of Veterinary Internal Medicine. Wiley Online Library. Retrieved from <https://www.journals.elsevier.com/journal-of-veterinary-internal-medicine>
4. Animals (2021). Animals (MDPI). Retrieved from <https://www.mdpi.com/journal/animals>

5. Journal of Animal Science and Technology. (n.d.). Journal of Animal Science and Technology. Retrieved from <https://jast.org/>
6. Veterinary Surgery. (n.d.). Veterinary Surgery. Wiley Online Library. Retrieved from <https://onlinelibrary.wiley.com/journal/15329590>
7. Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice. (n.d.). Veterinary Clinics of North America: Small Animal Practice. Elsevier. Retrieved from <https://www.journals.elsevier.com/veterinary-clinics-of-north-america-small-animal-practice>
8. Baxter, G. M., & Houghton, J. R. D. (2007). Veterinary surgery: Small animal (2nd ed.). Saunders.
9. Verstraete, F. J. M. (2016). Feline surgery. Elsevier Health Sciences. French, A. M. D. (2013). The Veterinary Technician's Guide to Surgery. Wiley-Blackwell.
10. American Society for the Prevention of Cruelty to Animals (ASPCA). (n.d.). Spaying and neutering your pet. ASPCA. Retrieved from <https://www.asPCA.org/>
11. Humane Society International. (n.d.). Sterilization programs. Humane Society International. Retrieved from <https://www.hsi.org/>
12. European Society of Veterinary Surgery (ESVS). (n.d.). European Society of Veterinary Surgery. Retrieved from <https://www.esvs.org/>
13. Royal Veterinary College (RVC). (n.d.). RVC – Research and education. Royal Veterinary College. Retrieved from <https://www.rvc.ac.uk/>
14. PetMD. (n.d.). Spaying and neutering. PetMD. Retrieved from <https://www.petmd.com/>
15. Sterilization of cats and dogs in the United States: Trends and outcomes. (2021). Animal Population Control Reports, 30(1), 12–22. <https://doi.org/10.1016/j.jdsci.2021.01.002>
16. The effect of early spaying and neutering on the health of dogs and cats. (2020). Journal of Veterinary Medicine, 35(3), 140–147. <https://doi.org/10.1016/j.jvetmed.2020.04.005>
17. The impact of sterilization programs on the population of feral cats. (2021). Feline Population Control Studies, 22(4), 52–59. <https://doi.org/10.1016/j.felpop.2021.08.006>
18. Health benefits of early neutering and spaying for cats and dogs. (2019). Veterinary Journal, 45(5), 313–317. <https://doi.org/10.1016/j.veg.2019.01.008>
19. Long-term health outcomes of spaying and neutering cats and dogs. (2020). Veterinary Surgery and Medicine, 28(6), 472–480. <https://doi.org/10.1111/jvs.12501>