

## ЧУТЛИВІСТЬ МІКРОФЛОРИ ШКІРИ СОБАК, ХВОРИХ НА ДЕРМАТИТИ, ДО АНТИБІОТИКІВ

Стоцька Ольга Ігорівна

аспірант

Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна

ORCID: 0000-0003-4469-1539

stotska.olga@gmail.com

Стоцький Олександр Григорович

доцент

Сумський національний аграрний університет, м. Суми, Україна

ORCID: 0000-0001-5247-5268

sog61@ukr.net

В роботі було проведено аналіз дослідження зразків патологічного матеріалу від хворих собак, що свідчило про неоднорідність мікробіоти за дерматитів у собак. Так в переважній більшості випадків виділялася поліінфекція, у трьох випадках з п'яти і у двох випадках моно. Слід відмітити, що в асоціації збудників завжди був присутній *Staphylococcus aureus*. Дослідження чутливості виділеної мікрофлори до антибактеріальних препаратів 8 груп дисковим методом, дало можливість отримати неоднорідні результати. Так, до препаратів групи фторхінолони – марфлосину, офлоксацину, ципроколіну та енроксилу 5% мікробіота була високочутливою практично до всіх антибіотиків цієї групи. І лише *Pseudomonas aeruginosa* чутливою у пробі 5 та у другій пробі за її асоціації з *Staphylococcus aureus*.

До препаратів цефалоспоринового ряду мікробіота проявляла різну чутливість від помірно чутливої до високочутливої. Так, до цефтриаксону чутливою була мікрофлора у першій пробі та *Pseudomonas aeruginosa* у другій за асоціації з *Staphylococcus aureus* і в 5 при виділенні лише *Pseudomonas aeruginosa*.

При вивченні чутливості до кобактану встановлено, що у першій та четвертій пробах *Staphylococcus aureus* проявляв високу чутливість до нього була чутливою. Крім того, високочутливими до препарату були *Staphylococcus aureus* зразок три та *Pseudomonas aeruginosa* у п'ятому.

Затримка росту (від 18 мм) до препарату цефтіфуру вказувала, що *Enterococcus faecalis* був чутливим у першій та четвертій пробах та *Pseudomonas aeruginosa* у другій та п'ятій. При цьому високу чутливість проявляв *Staphylococcus aureus* у першій, другій, третій та четвертій пробах (затримка росту 27 мм). До цефатаксиму у другій пробі *Staphylococcus aureus* був високочутливим, в той час як *Pseudomonas aeruginosa* мала помірну чутливість. При вивченні чутливості до цефалексину нами встановлено, що у другому зразку виділена асоціація *Staphylococcus aureus* з *Pseudomonas aeruginosa* мали затримку росту від 17 першій та 11 другій збудник. В четвертій пробі за асоціації *Staphylococcus aureus* та *Enterococcus faecalis* зона лізису була більшою у другого збудника (від 19 мм) при показнику 12 мм у першого. Зона затримки росту у п'ятій пробі вказувала про чутливість *Pseudomonas aeruginosa* до цього антибіотика.

**Ключові слова:** дерматити, атопічний дерматит, алергія, мікробіота, чутливість мікробіоти.

DOI <https://doi.org/10.32782/bsnau.vet.2023.4.18>

**Вступ.** Шкіра – це орган, який постійно оновлюється і покриває поверхню тіла. Його загальна площа поверхні зазвичай обчислюється приблизно в 2 м<sup>2</sup> з урахуванням таких змінних, як зріст і вага; однак складки та інвагінації, такі як волосяні фолікули та потові протоки, значно збільшують площу поверхні до 25 м<sup>2</sup> (Gallo R. L., 2017). Шкіра виконує специфічні функції захисту, стримування, терморегуляції та чутливості, які здійснюються в трьох шарах, що утворюють шкіру (знизу вгору): гіподермі, дермі та епідермісі (Hargis et al., 2017). Гіподерма – це найглибший шар шкіри, який лежить під дермою і примикає до глибокої фасції, яка покриває скелетні м'язи. Він складається з пухкої сполучної тканини та накопиченого жиру, а також клітин, таких як фібробласти, макрофаги та головним чином адипоцити. Основними функціями гіподерми є робота як запас калорій, терморегуляція та амортизація. Дерма розташована над гіподермою і складається з двох основних компонентів позаклітинного

матриксу, тобто волокон колагену та еластину, які синтезуються фібробластами.

Шкіра також виконує важливі гомеостатичні функції, такі як зменшення втрати води та сприяння терморегуляції тіла. Структура шкіри та її клітинний склад працюють у гармонії, запобігаючи інфекціям і справляючись із фізичними та хімічними викликами зовнішнього світу (Chambers et al., 2020).

Захворювання шкіри у собак частіше проявляється у вигляді дерматитів та екзем.

Дерматит проявляється з різних причин у людей і тварин. Дослідниками документуються причини та масштаби шкірних захворювань і розладів, які проявляються та описуються як дерматит та було проведено дослідження з визначення основних збудників дерматиту.

Причинні захворювання та стресові агенти, які проявляються у вигляді дерматиту у ссавців, мають різний вплив на окремих тварин, від доброякісного подраз-

нення та запалення до захворюваності та навіть смертності. Бактерії, віруси та ектопаразити є потенційними причинами дерматиту, і він може посилюватися різними екологічними, генетичними та соціальними факторами.

Серед дерматитів одне з чільних місць посідає atopічний дерматит.

Атопічний дерматит у тварин-компаньйонів включає крім того і знання про імунологічне походження, нові варіанти лікування та труднощі лікування захворювання. Тому, поширеність гіперчутливості зростає. Патогенетичні механізми до кінця не вивчені, проте задіяні численні генні аномалії та змінені імунологічні процеси. У собак і котів діагноз atopічного дерматиту ґрунтується на анамнезі, клінічному огляді та виключенні інших диференційних діагнозів. Внутрішньошкірне тестування або тестування на сироватковий алергенспецифічний імуноглобулін Е використовується лише для ідентифікації алергенів для включення в екстракт для імунотерапії алергенами. Симптоматична терапія включає глюкокортикоїди, циклоспорин, незамінні жирні кислоти та антигістамінні препарати (Gedon *et al.*, 2018).

Атопічний дерматит собак (ІХС) – це генетично схильне, прогресуюче, хронічно рецидивуюче, запальне та сверблячим захворюванням шкіри з характерними клінічними ознаками, пов'язаними з антитілами до імуноглобуліну (Ig)Е, які найчастіше спрямовані проти алергенів навколишнього середовища (Nødtvedt *et al.*, 2006). ІХС часто зустрічається в клінічній практиці дрібних тварин, відомо, що захворювання негативно впливає на якість життя уражених собак та їхніх власників, і часто вимагає довічного лікування (Kotnik, 2023).

Найбільш поширеною та клінічно значущою ознакою ІХС є помірний або сильний свербіж, який супроводжується еритемою, еритематозними макулярними та/або папульозними висипаннями, самоіндукованою alopecією, екскоріаціями, гіперпігментацією та ліхеніфікацією та зазвичай передує їм. Уражена шкіра часто ускладнюється вторинними мікробними інфекціями *Staphylococcus pseudintermedius* і *Malassezia pachydermatis*, що створює додаткові терапевтичні проблеми. Відомо, що ураження шкіри різняться між породами, але зазвичай охоплюють обличчя, вушні раковини, слухові проходи, лапи, пахвові западини, черевну порожнину та пахову порожнину (Outerbridge *et al.*, 2021).

Клінічні ознаки ІХС зазвичай спостерігаються до 3-річного віку, можуть бути постійно або сезонними та накладатися на численні інші сверблячі та запальні захворювання шкіри. За даними авторів не існує остаточного діагностичного тесту чи патогномонічної клінічної ознаки, які можна було б використати для встановлення діагнозу ІХС. З цих причин клінічні критерії та діагностичні алгоритми були створені, щоб допомогти керуючим клініцистам і клінічним дослідникам у встановленні правильного діагнозу

Існує вражаюча подібність між ІХС та atopічним дерматитом (АД) у людей (тобто atopічною екземою) за їх клінічними та імунопатологічними особливостями, терапевтичними підходами та реакцією на лікування, і АДС було запропоновано як природну, спон-

танну модель АД у тварин у людини (Outerbridge, C. A., & Jordan, T. J. M., 2021).

Останнім часом було суттєвого прогресу в розумінні комплексного патогенезу ІХС, а також у підходах до лікування захворювання.

Взаємодія хазяїн-мікроб може відігравати фундаментальну роль у патогенезі atopічного дерматиту (АД), хронічного рецидивуючого запального захворювання шкіри, що характеризується універсальною колонізацією *Staphylococcus*.

Септичні процеси шкіри містять значну кількість мікроорганізмів різних видів (первинна інфекція).

За даними літературних джерел характер мікробіоти різнобічний, частіше всього це стрептококи, стафілококи та кишкова паличка які в значній мірі ускладнюють перебіг хвороб шкіри.

Успіх лікування залежить від багатьох факторів, серед яких значне місце належить чутливості наявної на поверхні шкіри мікрофлори до антибіотиків.

**Мета роботи:** вивчити чутливість виділеної мікрофлори шкіри до антибіотиків різних груп.

**Матеріали і методи досліджень.** Відбір проб ексудату у хворих собак проводили в умовах приватної ветеринарної клініки «Alfa vet» м. Конотоп та ветеринарного кабінету Пономаренко В.П. м. Суми.

Відібрані 3 зразки відправляли до ветеринарної лабораторії ТОВ «Бальд» м. Київ (Свідоцтво про атестацію ОС «УБЦС». Сертифікат визначення вимірвальних та технологічних можливостей № LB/16/2020) від 12.11.2020 р. та 2 зразки до випробувальної лабораторії Сумської регіональної державної лабораторії Державної служби України з питань безпечності харчових продуктів та захисту споживачів від собак різних порід, статі та віку для ідентифікації збудників та визначення їх чутливості до антибактеріальних препаратів дисковим методом.

**Результати власних досліджень.** При дослідженні зразків патологічного матеріалу від хворих собак за дерматитів нами встановлено, що серед 5 проб мікробіота в 40% була представлена моноінфекцією (*Staphylococcus aureus* третя проба та *Pseudomonas aeruginosa* п'ята), і в 60% поліінфекцією (асоціація *Staphylococcus aureus* та *Enterococcus faecalis* проба 1, *Staphylococcus aureus* та *Enterococcus faecalis* проби 2 і 4).

При вивченні чутливості виділеної мікрофлори ми користувалися дисковим методом, який давав можливість, за зонами затримки росту, визначити її чутливість до антибактеріальних препаратів (табл. 1).

З метою вивчення чутливості виділеної мікрофлори нами використовувалися антибактеріальні препарати 8 груп, які є найбільш вживаними при лікуванні хворих на дерматити собак (табл. 1).

Як видно з даних, представлених в таблиці 1, серед досліджуваних зразків нами були виділені мікрофлора як у вигляді одного збудника *Staphylococcus aureus* (проба 3) та *Pseudomonas aeruginosa* (проба 5), а в трьох інших у вигляді асоціації двох збудників. У першій та четвертій пробах асоціацією *Staphylococcus aureus* та *Enterococcus faecalis*, а в другій *Staphylococcus aureus* та *Pseudomonas aeruginosa*.

При вивченні чутливості нами встановлена різна їх активність (зона лізису) до антибактеріальних препаратів, запропонованих нами до вивчення.

Слід зазначити, що заслуговують на увагу лише препарати групи фторхінолони та цефалоспорини, до яких мікрофлора була чутливою.

Так, до марфлоксину препарату, групи фторхінолони, мікробіота була високочутливою у чотирьох пробах (1, 2, 3, 5) а у 4 пробі *Staphylococcus aureus* проявляв високу чутливість а *Enterococcus faecalis* був чутливим, становлячи зону затримки росту 19 мм.

До іншого препарату даної групи, офлоксацину, *Staphylococcus aureus* та *Enterococcus faecalis* проявляли високу чутливість, і лише *Pseudomonas aeruginosa* була чутливою у пробі 5 (зона затримки росту 21 мм) і у другій пробі при її асоціації з *Staphylococcus aureus* теж.

Серед досліджуваних чотирьох зразків до ципроколіну мікрофлора була високочутливою як за асоціації *Staphylococcus aureus* і *Enterococcus faecalis* у пробі 1 та 4, так і за моноінфекції *Staphylococcus aureus* у пробі 3 і чутливою *Pseudomonas aeruginosa* у п'ятій пробі.

До групи цефалоспоринів мікробіота проявляла різну чутливість від помірно чутливої до високочутливої.

Так, до цефтриаксону чутливою була мікрофлора у першій пробі та *Pseudomonas aeruginosa* у другій за асоціації з *Staphylococcus aureus* і в 5 при виділенні лише *Pseudomonas aeruginosa*.

При вивченні чутливості до кобактану встановлено, що у першій та четвертій пробах *Staphylococcus aureus* проявляв високу чутливість до нього була чутливою. Крім того, високочутливими до препарату були *Staphylococcus aureus* зразок три та *Pseudomonas aeruginosa* у п'ятому.

Таблиця 1

**Чутливість мікрофлори шкіри собак до антибіотиків за дерматитів**

№ з/п	Антибіотик	№ проби та виділені збудники							
		1		2		3	4		5
		<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Enterococcus faecalis</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Staphylococcus aureus</i>	<i>Enterococcus faecalis</i>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>
Зона лізису (мм)									
Група фторхінолони									
1	марфлоксин	+++	+++	+++	+++	+++	+++	++	+++
2	офлоксацин	+++	+++	+++	++	+++	+++	+++	++
3	ципроколін	+++	+++	-	-	+++	+++	+++	++
4	енроксил 5% (енрофлоксацин)	+++	+++	+++	++	+++	++	+++	++
Група цефалоспоринів									
1	цефтриаксон	++	++	+++	++	+++	+++	+++	++
2	кобактан	+++	++			+++	+++	++	+++
3	цефтіфур	+++	++	+++	++	+++	+++	++	++
4	цефотаксим (3-го покоління)	-	-	+++	+	-	-	-	-
5	цефалексин	-	-	++	+	-	+	++	++
Група аміноглікозиди									
1	гентаміцин	++	+	+++	+	+++	++	++	+
Група тетрацикліни									
1	доксациклін	+	++	++	0	+	+	0	0
Група пеніциліни									
1	синулокс RTU	+	++	+	0	+	++	++	0
2	комбікел 40 П.Д.	++	++	++	0	++	++	0	+
Група сульфамідів									
1	зинаприм (сульфаметазим + триметоприм)	+	+	+	0	+	+	+	+
Група макроліди та лінкозаміди									
1	лінкоміцин – спектиміцин 5/10	0	++	+	0	+	++	++	0
Група макроліди									
1	фармазин 50	++	+	++	0	++	++	++	+

Примітки: 0 – відсутність затримки росту; + – затримка росту від 1 до 15 мм; ++ – затримка росту від 15 до 25 мм; +++ – затримка росту більш 25 мм; - – чутливість не визначали

Затримка росту (від 18 мм) до препарату цефтіфуру вказувала, що *Enterococcus faecalis* був чутливим у першій та четвертій пробах та *Pseudomonas aeruginosa* у другій та п'ятій. При цьому високу чутливість проявляв *Staphylococcus aureus* у першій, другій, третій та четвертій пробах (затримка росту 27 мм).

До цефатаксиму у другій пробі *Staphylococcus aureus* був високочутливим, в той час як *Pseudomonas aeruginosa* мала помірну чутливість.

При вивченні чутливості до цефалексину нами встановлено, що у другому зразку виділена асоціація *Staphylococcus aureus* з *Pseudomonas aeruginosa* мали затримку росту від 17 перший та 11 другий збудник. В четвертій пробі за асоціації *Staphylococcus aureus* та *Enterococcus faecalis* зона лізису була більшою у другого збудника (від 19 мм) при показнику 12 мм у першого. Зона затримки росту у п'ятій пробі вказувала про чутливість *Pseudomonas aeruginosa* до цього антибіотика.

У групі аміноглікозидів нами досліджувався препарат гентаміцин.

Так, у першому зразку *Staphylococcus aureus* був чутливий до препарату, а *Enterococcus faecalis* помірно чутливим. У другому та третьому досліджуваних зразках *Staphylococcus aureus* проявляв високу чутливість до антибіотика в той час як *Pseudomonas aeruginosa* (зразок 2) лише помірну чутливість як і в 5 пробі. У четвертій пробі обидва виділені збудники (*Staphylococcus aureus* і *Enterococcus faecalis*) були чутливими до препарату (зона затримки росту 23 мм).

Дані лабораторного дослідження зразків щодо чутливості мікробіоти до препарату групи тетрациклінів – доксицикліну вказують на його низьку чутливість в окремих зразках.

Так, у першому зразку *Enterococcus faecalis* був чутливим до антибіотика, а *Staphylococcus aureus* не чутливим взагалі, як і *Pseudomonas aeruginosa* (зразок 2), та чутливості *Staphylococcus aureus* в цьому зразку. У четвертій пробі *Staphylococcus aureus* проявляв помірну чутливість, а *Enterococcus faecalis* був нечутливим як і *Pseudomonas aeruginosa* (зразок 5).

Препарати групи пеніцилінів синулос та комбікел мікрофлора не була високочутливою до них і лише в окремих зразках була чутливою або зовсім не чутливою.

Так, до синулосу виділені збудники були чутливими *Enterococcus faecalis* (зразок 1), *Staphylococcus aureus* та *Enterococcus faecalis* (зразок 4), помірно чутливим був *Staphylococcus aureus* в першій пробі і відсутньою чутливістю *Pseudomonas aeruginosa* в другому і п'ятому зразках.

Слід відмітити, що до комбікелу чутливими були виділені збудники у пробах 1 (*Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis*) у другій, третій і четвертій (*Staphylococcus aureus*) та відсутньою чутливістю *Pseudomonas aeruginosa* у другій та *Enterococcus faecalis* у четвертій.

При вивченні чутливості виділеної мікробіоти шкіри собак до зинаприму (група сульфаніламідів) встановлено, що вона проявляла помірну чутливість у всіх

досліджуваних зразках і була нечутливою *Pseudomonas aeruginosa* за асоціації з *Staphylococcus aureus* у другій.

З групи макролідів та лінкозамідів нами досліджувалася чутливість мікрофлори до препарату лінкоміцин. Мікробіота у виділених зразках мала різну чутливість.

Так, *Staphylococcus aureus* та у першому зразку та *Pseudomonas aeruginosa* у другому і п'ятому зразках були нечутливими до препарату, помірну чутливість проявляв *Staphylococcus aureus* (проби 2 і 3) і чутливими були *Enterococcus faecalis* (проби 1, 4) *Staphylococcus aureus* (проба 4).

До фармазину препарату групи макролідів мікрофлора в жодному із зразків не проявляла високої чутливості. Чутливими були *Staphylococcus aureus* (проби 1, 2 3, 4) та *Enterococcus faecalis* (проба 4), помірну чутливість *Enterococcus faecalis* (проба 1) та *Pseudomonas aeruginosa* (проба 5) за повної відсутньої її чутливості у другій пробі.

**Обговорення.** Шкіра є важливим органом організму, який захищає його від зовнішнього впливу та патогенних мікроорганізмів. Доведено, що шкіра відіграє вирішальну імунологічну роль, будучи не лише пасивним захисним бар'єром, але й мережею ефекторних клітин і молекулярних медіаторів, які утворюють складну сполуку, відому як «іmunна система шкіри» (SIS). Дослідження шкірних іmunних дозорних надали суттєве уявлення про складний і динамічний іmunітет, який досягався завдяки взаємодії між зовнішнім і внутрішнім відділами шкіри. Фактично на поверхні шкіри живуть мікроорганізми, визнані мікробіотою шкіри, які живуть у повній гармонії з іmunними вартувими та сприяють зміцненню епітеліального бар'єру. Однак під час стресу симбіотичні відносини змінюються на дисбіотичні, що призводить до шкірних розладів. Отже, мікробіота шкіри може мати як позитивний, так і негативний вплив на іmunну систему (Abdallah et al., 2017).

До складу мікробіоти шкіри собак у деяких тварин виявляють асоційовану зі шкірою грибову мікробіоту (Meason-Smith et al., 2015).

Нормальна мікробіота шкіри необхідна для оптимального функціонування шкіри, модуляції вродженої іmunної відповіді та запобігання колонізації потенційно патогенними мікроорганізмами.

В певних випадках з'являються особливості мікробіоти шкіри та механізм, за допомогою якого коменсальні мікроорганізми, такі як *Staphylococcus epidermidis* і *Staphylococcus aureus*, і гриби, такі як *Candida albicans* і *Malassezia spp.* можуть вражати шкіру і ставати патогенними (Abdallah et al., 2017).

Шкірна мікробіота, пов'язана зі шкірними захворюваннями, була досліджена на людях лише нещодавно. Доведено, що дисбактеріоз (зміна нормальної мікробіоти) шкірної мікробіоти пов'язаний із різноманітними шкірними захворюваннями людини, включаючи псоріаз (Meason-Smith et al., 2015).

Проведеними нами дослідженнями встановлено, що на шкірі собак хворих на дерматити (атопічний, алергічний, гнійний) була виявлена патогенна мікрофлора, яка була як у вигляді моно- так і поліінфекції.

Серед досліджуваних 5 проб мікробіота в 40% була представлена моноінфекцією (*Staphylococcus aureus* третя проба та *Pseudomonas aeruginosa* п'ята), і в 60% поліінфекцією (асоціація *Staphylococcus aureus* та *Enterococcus faecalis* проба 1, *Staphylococcus aureus* та *Enterococcus faecalis* проби 2 і 4).

При вивченні чутливості мікрофлори до антибактеріальних препаратів дисковим методом отримала результати, які вказують про можливість використанні препаратів окремих груп при лікуванні собак хворих на дерматити.

#### **Висновки.**

1. Виділена мікрофлора в досліджуваних зразках проявляла слабку, стандартну та високу чутливість до окремих препаратів груп фторхінолонів та цефалоспоринов.

2. В поодиноких випадках від високої чутливості до слабкої мала група аміноглікозидів.

3. Слабка чутливість та повна стійкість мікробіоти реєстрували до антибактеріальних препаратів груп сульфаніламідів, макролідів та лінкозамідів, тетрациклінів, аміноглікозидів.

#### **Бібліографічні посилання:**

1. Abdallah, F., Mijouin, L., & Pichon, C. (2017). Skin Immune Landscape: Inside and Outside the Organism. Mediators of inflammation, 2017, 5095293. <https://doi.org/10.1155/2017/5095293>
2. Abdallah, F., Mijouin, L., & Pichon, C. (2017). Skin Immune Landscape: Inside and Outside the Organism. Mediators of inflammation, 2017, 5095293. <https://doi.org/10.1155/2017/5095293>
3. Chambers, E. S., & Vukmanovic-Stejic, M. (2020). Skin barrier immunity and ageing. Immunology, 160(2), 116–125. <https://doi.org/10.1111/imm.13152>
4. Díaz-Regañón, D., Sainz, Á., Rodríguez-Franco, F., Villaescusa, A., Olmeda, P., Morcillo, A., & García-Sancho, M. (2023). Assessing the Quality of Life of Dogs with Inflammatory Bowel Disease and Their Owners. Veterinary sciences, 10(7), 405. <https://doi.org/10.3390/vetsci10070405>
5. Gallo R. L. (2017). Human Skin Is the Largest Epithelial Surface for Interaction with Microbes. The Journal of investigative dermatology, 137(6), 1213–1214. <https://doi.org/10.1016/j.jid.2016.11.045>
6. Gedon, N. K. Y., & Mueller, R. S. (2018). Atopic dermatitis in cats and dogs: a difficult disease for animals and owners. Clinical and translational allergy, 8, 41. <https://doi.org/10.1186/s13601-018-0228-5>.
7. Hargis, A. M., & Myers, S. (2017). The Integument. Pathologic Basis of Veterinary Disease, 1009–1146.e1. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-35775-3.00017-5>
8. Kotnik T. (2023). Quality of Life of Allergic Dogs Treated with Allergen-Specific Immunotherapy-A Retrospective Study. Veterinary sciences, 10(2), 72. <https://doi.org/10.3390/vetsci10020072>
9. Meason-Smith, C., Diesel, A., Patterson, A. P., Older, C. E., Mansell, J. M., Suchodolski, J. S., & Rodrigues Hoffmann, A. (2015). What is living on your dog's skin? Characterization of the canine cutaneous mycobiota and fungal dysbiosis in canine allergic dermatitis. FEMS microbiology ecology, 91(12), fiv139. <https://doi.org/10.1093/femsec/fiv139>
10. Nødtvedt, A., Bergvall, K., Emanuelson, U., & Egenvall, A. (2006). Canine atopic dermatitis: validation of recorded diagnosis against practice records in 335 insured Swedish dogs. Acta veterinaria Scandinavica, 48(1), 8. <https://doi.org/10.1186/1751-0147-48-8>
11. Outerbridge, C. A., & Jordan, T. J. M. (2021). Current Knowledge on Canine Atopic Dermatitis: Pathogenesis and Treatment. Advances in small animal care, 2, 101–115. <https://doi.org/10.1016/j.yasa.2021.07.004>

**Stotska O. I.**, PhD student, Sumy National Agrarian University, Sumy, Ukraine

**Stockyi O. H.**, PhD, Sumy National Agrarian University, Sumy, Ukraine

#### **Sensitivity of the skin microflora of dogs with dermatitis to antibiotics**

In the paper, an analysis of samples of pathological material from sick dogs was carried out, which testified to the heterogeneity of the microbiota for dermatitis in dogs. Thus, in the vast majority of cases, polyinfection was identified, in three cases out of five, and in two cases, mono. It should be noted that *Staphylococcus aureus* was always present in the association of pathogens. The study of the sensitivity of the isolated microflora to antibacterial drugs of 8 groups by the disc method made it possible to obtain heterogeneous results. Thus, 5% of the microbiota was highly sensitive to almost all antibiotics of this group to the drugs of the fluoroquinolone group – marfloxin, ofloxacin, ciprocoline and enroxyl. And only *Pseudomonas aeruginosa* is sensitive in sample 5 and in the second sample due to its association with *Staphylococcus aureus*.

The microbiota showed varying sensitivity to cephalosporin drugs, from moderately sensitive to highly sensitive. Thus, microflora was sensitive to ceftriaxone in the first sample and *Pseudomonas aeruginosa* in the second in association with *Staphylococcus aureus* and in 5 when only *Pseudomonas aeruginosa* was isolated.

When studying sensitivity to cobactan, it was established that in the first and fourth samples, *Staphylococcus aureus* showed high sensitivity to it and was sensitive to it. In addition, *Staphylococcus aureus* sample three and *Pseudomonas aeruginosa* sample five were highly sensitive to the drug.

Growth retardation (from 18 mm) to ceftifur indicated that *Enterococcus faecalis* was sensitive in the first and fourth samples and *Pseudomonas aeruginosa* in the second and fifth. At the same time, *Staphylococcus aureus* showed high sensitivity in the first, second, third and fourth samples (growth delay 27 mm). *Staphylococcus aureus* was highly sensitive to cefataxime in the second sample, while *Pseudomonas aeruginosa* was moderately sensitive. When studying sensitivity to cephalaxin, we found that in the second sample, the isolated association of *Staphylococcus aureus* with *Pseudomonas aeruginosa* had growth retardation from 17 first and 11 second pathogens. In the fourth sample for the association of *Staphylococcus aureus* and *Enterococcus faecalis*, the lysis zone was larger in the second pathogen (from 19 mm) compared to 12 mm in the first. The zone of growth retardation in the fifth sample indicated the sensitivity of *Pseudomonas aeruginosa* to this antibiotic.

**Key words:** dermatitis, atopic dermatitis, allergy, microbiota, microbiota sensitivity.