

ЕПІЗООТОЛОГІЧНЕ ОБГРУНТУВАННЯ МЕХАНІЗМУ АДАПТАЦІЇ АТИПОВИХ МІКОБАКТЕРІЙ ДО ОРГАНІЗМУ ВЕЛИКОЇ РОГАТОЇ ХУДОБИ

Олексій ТКАЧЕНКО,
кандидат ветеринарних наук
Дніпропетровський державний
аграрний університет

Для більш глибокого розуміння розвитку інфекційного та епізоотичного процесу мікобактеріозів необхідно вивчити механізм адаптації умовно-патогенних, значно поширених у навколишньому середовищі атипових мікобактерій до організму великої рогатої худоби. Є повідомлення (Л.М.Ходун та ін., 1990; О.А.Ткаченко, 1996), що ці мікроорганізми виділяються із матеріалу реагуючих та нереагуючих на алерген тварин, а також із проб об'єктів навколишнього середовища господарств, де ці тварини утримуються.

Вочевидь, атипові мікобактерії здатні приживатися в макроорганізмі та стимулювати інфекційний процес.

Метою наших досліджень було вивчення впливу рівня деяких біохімічних показників складових крові макроорганізму на адаптуючу спроможність мікобактерій.

Вплив окремих біохімічних чинників гомеостазу організму великої рогатої худоби на чисельність виявленого реагуючого поголів'я вивчали за 4-річними статистичними даними державних обласних лабораторій ветеринарної медицини. Всього було проаналізовано 16584 зразки крові із 286 благополучних щодо туберкульозу господарств Поліської та Лісостепової зон. Крім того, у 31 господарстві з 4-разовим щорічним алергічним дослідженням було відібрано 1771 зразок сироватки крові, за допомогою яких вивчали залежність напруженості епізоотичного процесу мікобактеріозів від рівня умовного показника X_5 .

1. Кореляція рівня показника X_5 і кількості реагуючої на туберкулін великої рогатої худоби:

1 — тварини, які реагували, %;
2 — рівень показника X_5 , % до норми

2. Динаміка рівня показника X_5 сироватки крові великої рогатої худоби, реагуючої та нереагуючої на ППД-туберкулін для ссавців, і виділення атипових мікобактерій: 1 — рівень X_5 у реагуючих (—) та нереагуючих (—) тварин; 2 — реагуючі тварини; 3 — виділені культури атипових мікобактерій

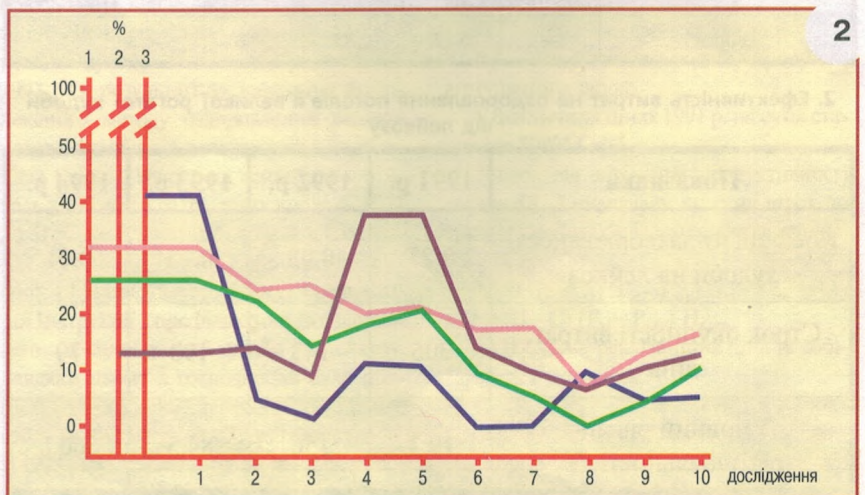
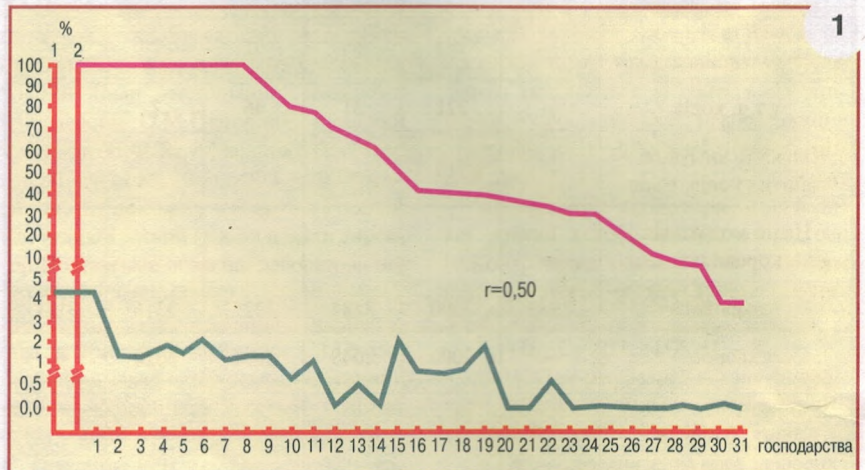
Для підтвердження виявлених епізоотологічних закономірностей на 24 біркованих, спонтанно інфікованих атиповими мікобактеріями коровах різного віку та продуктивності одного господарства проводили науково-виробничий експеримент протягом 17 міс. Причиною алергічних реакцій на ППД-туберкулін для ссавців у цих тварин були атипові мікобактерії IV групи за класифікацією Раніона як із біологічного матеріалу реагуючих тварин, так і з об'єктів навколишнього середовища. Взимку корів утримували на прив'язі окремою групою, а влітку — на пасовищі разом з іншими тваринами. Кожні 30—60 днів дослідних тварин досліджували алергічною пробою з використанням ППД-туберкуліну для ссавців. Один раз у квартал всіх тварин господарства обстежували туберкуліновою пробою. У день введення алергену дослідним тваринам від усіх корів

відбирали проби молока, зразки крові та 8 проб з об'єктів довкілля (корми, підстилка, зіскоби зі стійл). Молоко та проби з об'єктів досліджували бактеріологічно, а кров — на показник X_5 , лізоцимну, бактерицидну та фагоцитарну активність. Було проведено 10 алергічних і 186 бактеріологічних досліджень проб молока, 80 — об'єктів довкілля та 230 — сироватки крові.

Залежність рівня показника X_5 , лізоцимної, бактерицидної та фагоцитарної активності від віку тварин визначали дослідженням крові 155 тварин.

Результати науково-виробничого дослідження перевірили в лабораторному експерименті на морських свинках.

Ретроспективний аналіз визначених окремих біохімічних факторів крові виявив їх низький діагностичний рівень у тварин з господарств різних природно-географічних зон (табл. 1).



При нижчій концентрації поголов'я (в 1,4 рази) в Поліській зоні щорічно протягом 18 останніх років виявляється реагуючого на туберкулін поголов'я більше у 1,3—1,4 рази, ніж у Лісостеповій зоні.

Аналіз рівня показника X_5 у 1771 зразку сироватки крові великої рогатої худоби із 31 господарства (рис. 1) свідчить, що він відіграє суттєве значення в пізнавальному аспекті.

Наближення показника X_5 до рівня норми зумовлює суттєве зниження кількості реагуючих на туберкулін тварин. Коefіцієнт кореляції виявився позитивним і становив 0,50, що свідчить про тісний взаємозв'язок рівня показника X_5 і кількості реагуючої на туберкулін великої рогатої худоби.

Враховуючи важливість показника X_5 у підтриманні природної неспецифічної резистентності макроорганізму, було зроблено спробу в науково-виробничому експерименті вивчити більш об'єктивно його значення для сприяння приживленню атипових мікобактерій в макроорганізмі, розвитку інфекційного процесу, зокрема формуванню стану алергії (рис. 2).

Протягом досліджу відмічались динамічні суттєві зміни в рівні X_5 як серед реагуючих, так і нереагуючих тварин. Відповідно змінювалась і кількість тварин, які реагували на туберкулін. Вірогідну різницю рівня показника X_5 між обома групами тварин не встановлено ($P > 0,05$). Проте розрахований коefіцієнт кореляції між цими показниками виявився зворотним і дорівнював 0,5. Це свідчить про суттєвий вплив досліджуваного фактора внутрішнього середовища великої рогатої худоби на адаптивну спроможність щодо нього атипових мікобактерій, які постійно знаходяться на об'єктах довкілля. При кожному дослідженні проб із об'єктів у 25,0—37,5% випадків виявляли культури (IV група за класифікацією Раніона), подібні за морфологічними, тинкторіальними та біохімічними показниками до культур, виділених на початку науково-виробничого досліджу із об'єктів навколишнього середовища і біологічного матеріалу реагуючих на туберкулін тварин. Постійно циркулюючи в навколишньому середовищі, атипові мікобактерії різними шляхами, зокрема аліментарним, систематично проникають в організм сприйнятливих тварин (А.А.Бойко і Е.П.Салегіна, 1991). За нашими даними, це проникнення досить часто не супроводжується адаптацією щодо гомеостазу нереагуючих тварин, хоча рівень показника X_5 у них статистично вірогідний і не відрізняється від такого ж у реагуючого на туберкулін поголов'я в цілому.

Ці дані підтверджуються результатами

алергічних досліджень всього поголов'я господарства, в якому підібрано експериментальну групу тварин. За 17 міс. досліджу проведено п'ять алергічних досліджень, за результатами яких виявлено 9,0% реагую-

чих на туберкулін тварин: між першим та другим дослідженням контрольних тварин — 2,4% реагуючих, третім та четвертим — 2,2, п'ятим та шостим — 1,7, сьомим та восьмим — 1,5, дев'ятим та де-

1. Опосередковані біохімічні показники сироватки крові великої рогатої худоби

Природно-географічна зона	Нижче норми, %				
	X_1	X_2	X_3	X_4	X_5
Полісся	38,4±1,3	42,4±1,2	31,8±1,2	29,4±2,8	33,5±3,6
Лісостеп	31,1±2,3	39,0±2,9	26,4±2,4	23,4±3,7	25,5±1,8
P	> 0,05	> 0,05	> 0,05	> 0,05	< 0,01

2. Частота виділення культур атипових мікобактерій із молока дослідних корів

Рівень показника X_5 , % нижче норми	Виділено культур					
	реагуючі		нереагуючі		всього	
	абс.	%	абс.	%	абс.	%
30 і вище	5	41,66	1	14,28	6	31,58
25	2	16,66	2	28,50	4	21,05
20	3	25,00	1	14,28	4	21,05
15	1	8,34	1	14,28	2	10,53
10	1	8,34	1	14,28	2	10,53
5 і нижче	—	—	1	14,28	1	5,26
X	12	100,00	7	100,00	19	100,00
r	—	0,8	—	0,3	—	0,9

3. Показники крові різновікової великої рогатої худоби

Вік тварин	n	Епізоотичний стан тварин	X_5 , % нижче норми	Показники активності		
				лізоцимна, мкг/мл	бактерицидна, %	фагоцитарна, %
				3—6 років (корови)	33	Реагуючі
3—6 років (корови)	40	Нереагуючі	0,0±0,0	0,73±0,05	56,1±2,6	18,1±3,1
2 роки	20	Те ж	0,0±0,0	0,39±0,03	57,6±2,4	17,9±2,9
1 рік	10	—	0,0±0,0	0,45±0,04	56,3±2,3	16,4±1,7
6—12 міс.	20	—	0,0±0,0	0,35±0,05	53,4±3,0	15,8±1,9
1—5 міс.	32	—	0,0±0,0	0,25±0,04	40,5±2,9	14,6±1,2
r	155	X	—0,59	0,81	0,76	0,73

4. Строки виживання морських свинок, заражених мікобактеріями бичачого виду, n=5

Група тварин	Розчин	Рівень показника X_5^*		Строки загибелі тварин, дні
		до введення розчину	перед зараженням	
1	X_{5+}	=	<	41,4±1,07
2	X_5	=	>	49,0±0,7
3	H_2O	=	=	44,6±2,1

* > — вище норми; < — нижче норми; = — дорівнює норми

сятим — 1,2%.

Частота виділення атипичних мікобактерій із проб молока у динаміці досліджень корів також змінювалась у бік зменшення. Розрахований коефіцієнт кореляції між середнім показником X_5 в обох групах дослідного поголів'я і кількістю виділених культур атипичних мікобактерій виявився позитивним і становив 0,56. Із приближенням рівня показника X_5 сироватки крові експериментальних тварин до норми (табл. 2) зменшувалась кількість виділених культур, ($r=0,9$). При цьому вони були виділені із проб молока реагуючих (63,15%) і нереагуючих (36,85%) на туберкулін тварин ($P>0,05$).

Певною мірою персистенцію мікобактерій в організмі реагуючих та нереагуючих тварин можна пояснити тим, що виявлений та визначений фактор при фізіологічно нормальному вмісті у крові, підтримуючи оптимальні співвідношення внутрішнього середовища макроорганізму, формує умови не лише для нейтралізації ферментів мікроорганізму та його елімінації (попереджуючи імунобіологічну перебудову макроорганізму, в т.ч. й формування ПЧСТ), а й для неспроможності репродукції мікобактерій. При низькому рівні показника X_5 створюють

ся передумови для тимчасового перебування мікроорганізмів в організмі тварини та для розмноження, накопичення і формування стану алергії. Виділення культур атипичних мікобактерій із організму нереагуючих тварин пояснюється постійним проникненням у макроорганізм атипичних мікобактерій.

Результати досліджень рівня показника X_5 , лізоцимної, бактерицидної та фагоцитарної активності крові різновікової великої рогатої худоби наведено у табл. 3.

При туберкулінізації заражених морських свинок встановлено, що всі дослідні тварини реагували на туберкулін. Загибель тварин у першій та третій групі відмічено з 38-го дня з моменту зараження, у другій — з 48-го дня.

Статистично вірогідної різниці (табл. 4) між строками загибелі морських свинок не було встановлено ($P>0,01$). Проте чітко простежується залежність між розчинами і строками загибелі дослідних тварин.

Таким чином, однією з причин адаптивної спроможності атипичних мікобактерій щодо внутрішнього середовища організму великої рогатої худоби є зміна рівня фактора X_5 , патологічний рівень якого у тварини є оптимальним для

репродукції мікобактерій різної біологічної активності. Тому саме рівень показника X_5 визначає вікову структуру великої рогатої худоби, реагуючої на діагностикум у тому чи іншому гурті. Наші дослідження та дані інших авторів (В.А.Кочмарський та ін., 1994) свідчать про формування прояву алергії (параалергії) у більшості випадків саме серед дорослого поголів'я, в якого фактор X_5 змінюється у бік зниження.

Висновки

1. Фактор X_5 впливає на адаптацію атипичних мікобактерій щодо гомеостазу організму великої рогатої худоби і принципово по-новому пояснює еволюцію мікобактеріозів, яка більш за все зумовлена зміною у бік зниження природної стійкості макроорганізму проти дії умовно-патогенної мікрофлори та атипичних мікобактерій.

2. Корекція показника X_5 може сприяти профілактиці епізоотичного процесу мікобактеріозів і відповідно суттєвому посиленню заходів боротьби з туберкульозом великої рогатої худоби.

Рецензент В.Ю.Хозей,
кандидат ветеринарних наук

СЕНСОВИЙ БІК ТЕРМІНУ “ІНФЕКЦІЯ” І “ПЕРСИСТЕНЦІЯ” ТА ЇХ СУЧАСНЕ РОЗУМІННЯ

У наш час поняття “інфекція” іноді вбирає в себе зовсім різні речі: інфекційний агент, процес інфікування, інфекційне захворювання і специфічну взаємодію сприйнятливому організму — хазяїна (тварини, людини, рослини) з патогенними мікроорганізмами. З погляду багатоплановості поняття інфекції як явища і термінологічної недосконалості в епізоотології інфекцію розуміють як заразний початок, збудник, зараження (наприклад, інфекція потрапила через шкіру); захворювання як таке, інфекційний процес (вогнище інфекції, спалах інфекції); інфекційна хвороба, нозологічна форма, категорія (інфекційна захворюваність, яшурна інфекція). Незважаючи на відносну умовність, використовуються всі три позначення. Таким чином, ми маємо типовий приклад

**Броніслав ЯРЧУК,
Леонід КОРНІЄНКО,
Любов КОРНІЄНКО,
кандидати ветеринарних наук
Білоцерківський державний
аграрний університет**

полісемії, або багатозначності слова.

Якщо термін визначає процес взаємодії інфекційного агента з організмом хазяїна (клітиною), форми інфекції можуть бути різними. Отже, будь-яке захворювання передбачає попередню інфекцію, проте інфекція не завжди і не обов'язково призводить до розвитку захворювання.

Щодо характеру взаємовідносин інфекційного агента (наприклад, вірусу) з хазяїном, то розглянемо їх форми, які можна розподілити на два типи залеж-

но від тривалості перебування вірусу в організмі.

І тип взаємодії відрізняється короткочасним перебуванням вірусу в організмі, що може виражатися в двох — гострій та інпаарантній — формах інфекційного процесу.

Гостра інфекція (продуктивна інфекція) характеризується коротким інкубаційним періодом (від декількох днів до кількох тижнів) з наступним розвитком характерних симптомів захворювання. Гостра інфекція може закінчуватися повним або частковим видужуванням або смертю тварини. В процесі видужування вірус елімінується і організм набуває певного ступеня несприйнятливості (імунітету) до повторного захворювання (C.J.Gibbs, D.S.Gajdusek, 1974).

Інпаарантна інфекція — безсимптомна