

пластів відбувається саме з ниткоподібних варіантів *M. bovis*, хоча поряд з цим у таких структурах відмішуються й зерна (елементарні тільця). У той же час наші дослідження не виявили чіткого механізму формування ниток, тобто з яких морфологічних форм вони утворюються. Швидше за все, можна тільки припустити, що з елементарних тілець, оскільки інших утворень у досліджуваній колонії не виявилось, а елементарні тільця (ядерна речовина) відмішувалися у сферопластах: ниток до появи елементарних тілець в колонії не спостерігалось.

Отже, морфогенез *M. bovis* за різних умов довкілля (без індукуючих чинників на штучних живильних середовищах, у макроорганізмі тварини) характеризується різноманіттям. Проте можна беззаперечно стверджувати, що кінцевим етапом біологічного циклу розвитку вірулентного збудника туберкульозу є елементарні тільця, які дають початок розвитку кислотостійких форм мікобактерій.

Провівши порівняльний аналіз бактеріцидної дії дезінфектантів нами визначено, що «Альдовет супер плюс» у концентрації 10 та 25% володіє туберкулостатичними властивостями на патогенний штам *M. bovis*, при усіх концентраціях даного препарату виявлено туберкулоцидну властивість на кис-

лото- та некислотостійкі палички дисоціативних та *L*-форм *M. bovis*.

Препарат «Альдовет ФФ» не має туберкулостатичних властивостей на патогенний штам *M. bovis*; при усіх концентраціях виявлено туберкулоцидну властивість на кислото- та некислотостійкі палички дисоціативних форм та лише 25% розчин – на *L*-форми *M. bovis*.

Таким чином, аналізуючи результати багаторічних експериментів з вивчення біологічних властивостей одного швидкорослого високовірулентного штаму *M. bovis* та відкидаючи деякі моменти, можна із впевненістю стверджувати про замкнутий біологічний цикл розвитку досліджених мікроорганізмів, який визначає нескінченність існування у природі: кислотостійкі палички туберкульозу — адаптивні та класичні *L*-форми (овали з різною оптичною густиною поверхні) — звільнені з *L*-форм відмішані зерна (елементарні тільця) — кислотостійкі палички туберкульозу.

Водночас, якщо останні достатньо пізнані, що визначило розробку профілактичних і оздоровчих заходів, то інші форми ще необхідно пізнати як етіологічний чинник інфекційного, епізоотичного процесів та їх ролі в механізмі специфічного імунітету.

6.7. Стабільність та нешкідливість *Mycobacterium bovis* дисоціативних варіантів швидкорослого штампу

О.А. Ткаченко, В.В. Глебенюк

Дослідження *Mycobacterium bovis* дисоціативних варіантів співробітниками кафедри епізоотології та інфекційних хвороб тварин у попередні роки засвідчило, що мікроорганізми змінили свої біологічні властивості та біохімічний склад (Ткаченко та ін., 2010; Ткаченко та ін., 2013; Ткаченко та ін., 2016 та інші). Це могло супроводжуватися й суттєвим

зниженням та закріпленням вірулентності. Виправданим та надійним способом перевірки цієї властивості є пасажі мікобактерій через організм морських свинок (Ткаченко та ін., 2004; Білан та ін., 2007; Ткаченко та ін., 2010). Тому визначення стабільності вірулентних властивостей змінених, у тому числі дисоціативних, мікобактерій лишається актуальним.

В результаті дослідження культуральних, тинкторіальних властивостей та морфології дисоціативних варіантів *M. bovis* (117а, б, в та 118) виявлено на початку поодинокі колонії, а зі 7–8 доби – суцільний ріст культури. У приготованих мазках з одержаних чотирьох культур під імерсійною системою виявлено некіслотостійкі мікобактерії у формі прямих і зігнутих паличок, зерна. У культурі 118 пересіву, крім згаданих елементів, встановлено і овалоподібні L-форми з різною оптичною густиною поверхні, з блідо зафарбованою оболонкою. Елементарних тілець (кіслотостійких), які виявлялися в культурах попередніх пересівів, не виявлено.

Приготувавши завись мікобактерій з одержаних культур та заразивши морських свинок прийнятими дозами, встановлено, що за дворазового алергічного дослідження експериментальних морських свинок реакцію на туберкулін було встановлено тільки у трьох (15,78%).

Свинка № 2, заражена мікобактеріями в дозі 5 мг/см³, реагувала на туберкулін двічі (на 30 і 60 добу досліду), свинка № 8, заражена 5 мг/см³, реагувала один раз на 60 добу досліду, № 13, заражена 10 мг/см³, реагувала на 30 добу досліду.

Отже, на туберкулін реагували морські свинки, які заражалися мікобактеріями 118; 117б та 117а варіантів. Морські свинки, заражені мікобактеріями 117в варіанта, на діагностику не реагували. На туберкулін не реагували й контрольні (незаражені) тварини.

Виразок у ділянці введення завись мікобактерій не виявлено. Протягом 3-місячного досліду всі свинки залишалися живими. Після евтаназії морських свинок патологоанатомічні зміни, подібні до туберкульозу, були виявлені тільки в однієї морської свинки № 9, яка була заражена дозою мікобактерій (10 мг/см³) субкультури 117б. Ураження характеризувалися поодинокими сіро-жовтими вузликами в легнях, які практично залишилися в нормі.

Після посіву суспензії з біологічного матеріалу евтаназованих морських свинок

на живильне середовище Левенштейна – Йенсена було виявлено ріст культури на 7–8 добу: від морських свинок за № 4, 5 та 9. Культури характеризувалися окремими гладкими колоніями на тлі суцільного нальоту сірувато-білого та окремих світло-сірого і зеленого кольорів.

Приготувавши мазки з виділених трьох різних за виглядом культур та дослідивши під імерсійною системою, встановлено, що зелені колонії культури 117б варіанта формувалася некіслотостійкими зернами та короткими паличками із заокругленими кінцями, а світло-сіра – L-формами з різною оптичною густиною поверхні, що вміщують темно-сині зерна, які подекуди звільняються з овалів (L-форм), та некіслотостійкими паличками, зернами, а 118 варіанта (сірувато-біла) – некіслотостійкими зернами, паличками та L-формами з різною оптичною густиною поверхні, в середині та оболонці яких вміщуються темно-сині зерна.

Отже, можна стверджувати, що дисоціативні варіанти мікобактерій, в тому числі й L-форми (сферопласти), в першому пасажі через організм морських свинок у великих дозах, персистуючи в ньому три місяці, не стимулюють розвиток патологоанатомічних змін, виразок у ділянці введення мікобактерій та не змінюють морфології й тинкторіальних властивостей, хоча й стимулюють розвиток алергічної реакції на ППД-туберкулін для ссавців у деяких дослідних тварин.

Для підтвердження стабільності атенуації було проведено наступний пасаж мікобактерій через морських свинок. Для цього приготовану суспензію з біологічного матеріалу морських свинок, які заражалися культурами, паралельно висіву на живильне середовище ін'єктували морським свинкам в об'ємі 1 см³ парентерально із внутрішньої сторони стегна. За морськими свинками спостерігали три місяці.

В результаті досліджень встановлено, що протягом тримісячного досліду всі мор-

ські свинки залишалися живими, тенденційно набираючи масу тіла.

Виразок у ділянці введення суспензії, приготовленої з біологічного матеріалу морських свинок, яким ін'єктували завись мікобактерій, виявлено не було.

У той же час туберкулінізація дослідних і контрольних тварин виявила алергічні реакції на 60 добу експерименту у чотирьох (30,8%) дослідних морських свинок. Контрольні тварини на ППД-туберкулін для ссавців не реагували.

Після евтаназії патолого-анатомічні зміни, характерні для туберкульозу, не були виявлені.

Разом з цим зараження біологічним матеріалом від морської свинки за № 9 з подібними до туберкульозних змінами двох свинок за № 25 та 26 не стимулювало розвитку туберкульозного інфекційного процесу та алергії.

Суспензію, приготовану з біологічного матеріалу морських свинок досліджених груп, висіяли на середовище Левенштейна – Йенсена та підшкірно ін'єктували морським свинкам в об'ємі 1 см³ – третій прямий пасаж.

Культуральними дослідженнями об'єднаної суспензії, приготованої з біологічного матеріалу морських свинок за №№ 13 та 14 і 18 та 19, на 10 добу виявлено ріст колоній.

Колонії та відповідно мікобактерії вихідних дисоціативних форм відрізняються від виділених з біологічного матеріалу морських свинок, одержаних після другого пасажу.

Необхідно зазначити, що з біологічного матеріалу морських свинок першого пасажу, заражених цими варіантами мікобактерій, культура не була виділена. Водночас культури вихідних форм мікобактерій мали дещо жовто-помаранчеве забарвлення й росли по лінії висіву. Культури, одержані з біологічного матеріалу морських свинок другого пасажу, характеризувалися окремими світлими колоніями (240 а) та суцільним ростом (240

в), щоправда, на початку останній варіант мікобактерій формував окремі прозорі зелені відтінку колонії.

Між тим на тлі зміни певних культуральних властивостей спостерігалися й морфологічні відмінності мікобактерій за збереження тинкторіальних властивостей: вихідні мікобактерії характеризувалися різноманітним форм – некіслотостійкі зерна (дрібні, великі), зернисті короткі й більш довгі палички; одержані від морських свинок – некіслотостійкі практично тільки короткі зернисті палички та зерна.

Водночас, продовжуючи спостерігати за посівами, встановлено ріст колоній на 69 добу культивування мікобактерій 118 генерації. Окрім цього, в ті самі строки зафіксовано ріст додаткових колоній на середовищі з висіяними мікобактеріями 117а і в. Колонії поодинокі, жовтого та помаранчевого забарвлення. Під імерсійною системою в мазках, приготовлених із помаранчевих колоній, через три тижні росту виявлено овальні L-форми з різною оптичною густиною поверхні, з яких виштовхуються некіслотостійкі зерна, елементарні тільця, що розташовуються біля і між овалами, а в мазках, приготовлених із жовтих колоній – некіслотостійкі дрібні зерна та короткі палички.

Таким чином, від морських свинок першого та другого пасажів (через три місяці експерименту) ізольовано п'ять культур: 117а, б, в та 118, що свідчить про тривалу персистенцію у тканинах морських свинок дисоціативних варіантів *M. bovis*.

Спостерігаючи та досліджуючи морських свинок третього пасажу, зазначено, що тварини: як дослідні, так і контрольні, динамічно набирали масу. Проте виразок у ділянці введення суспензії біологічного матеріалу від досліджених тварин другого пасажу не виявлено, так само як і алергічних реакцій на ППД-туберкулін для ссавців на 30 та 60 добу експерименту. Типових патолого-анатомічних змін, характерних для туберкульозу, через 90 діб досліду не зареєстро-

вано. Водночас в окремих тварин виявлено поодинокі, невеликого розміру сіро-жовтого кольору вузлики (в основному, в легенях, селезінці).

Отже, триразові прямі пасажі через організм морських свинок чотирьох штамів ди-

соціативних варіантів *M. bovis* (117а, б, в та 118) не призвели до реверсії досліджених мікроорганізмів у вихідний материнський патогенний варіант збудника туберкульозу, що переконує про стабільність атенуації мікобактерій.

6.8. Ефективність використання фітопрепаратів за профілактики шлунково-кишкових захворювань

П. П. Антоненко, Н. І. Суслова

Свинарство було і залишається однією з найбільш динамічно розвинених галузей сільського виробництва. На теперішній час значно збільшується кількість шлунково-кишкових захворювань молодняка продуктивних тварин. Чинником гастроентеральної патології є дуже складна екологічна ситуація, а саме: хімізація всіх галузей життєдіяльності людини і тварини, забруднення кормів, продуктів харчування, зокрема сполуками важких металів, які здатні акумулюватись в організмі (Малик та ін., 2001; Горячковский, 2005).

Найважливішою із проблем у тваринництві є збереженість новонародженого молодняка. Дотепер перед фахівцями ветеринарної медицини стоїть дуже важливе завдання – максимально зберегти поголів'я в умовах неповноцінної годівлі та антропогенного навантаження на довкілля (Антоненко, Постоєнко, 2007). Найбільш поширеною причиною, яка призводить до втрат молодняка – телят, поросят, є незаразні хвороби, особливо шлунково-кишкові (диспепсія, гастроентерит), які спричиняють загибель до 30% та, відповідно, завдають значних економічних збитків господарствам і в цілому тваринництву. Дуже важко хворіє новонароджений молодняк, що пов'язано з низькою резистентністю організму (Levchenko et al.,

2005; Antonenko et al., 2014). Період новонародженості і молозивного харчування має свої, лише їм притаманні, особливості фізіологічних та патологічних процесів і обміну речовин, які значно відрізняються від дорослих тварин. Знаючи ці особливості, фахівці тваринництва мають змогу змінити вплив негативних факторів зовнішнього середовища плода і новонародженого – попередити захворюваність. Відомо, що неповноцінна годівля матерів негативно впливає на склад і властивості молозива, загального білка, імуноглобулінів, амінокислот, вітамінів, макро- і мікроелементів (Медведева, 2009). Крім того, навколишнє середовище зазнає значного антропогенного впливу, що супроводжується забрудненням повітря, води, ґрунту, кормів, а також рослинного і тваринного світу. Таке становище негативно позначається на здоров'ї як людини, так і тварини. Ось чому важливого значення на теперішній час набуває застосування вікового досвіду народної медицини з її дивовижним арсеналом лікарських рослин.

Використання біологічно активних речовин рослинного походження у ветеринарній медицині дозволяє профілакувати захворюваність тварин, особливо шлунково-кишкові хвороби у телят, поросят та птиці, їх застосування сприяє покращенню обміну