



Тваринництво, ветеринарна медицина

УДК 619:579.887.
111:616-078
© 2012

К.В. Глебова,
кандидат
ветеринарних наук

Національний
науковий центр «Інститут
експериментальної і клінічної
ветеринарної медицини»

ДІАГНОСТИКА МІКОПЛАЗМОЗІВ СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКИХ ТВАРИН І ПТИЦІ

Розроблено повнокомпонентне живильне середовище на основі триптичного гідролізату серця великої рогатої худоби з сироватковим альбуміном крові, що є універсальним для проведення діагностичних досліджень з індикації збудника мікоплазмозу в біологічному матеріалі від тварин і дає змогу накопичити бактерійну масу еталонних музейних штамів мікоплазм.

Мікоплазмози — найрозповсюдженіші серед тварин інфекційні захворювання. За даними Міжнародного епізоотичного бюро, протягом останніх років респіраторний мікоплазмоз птиці зареєстровано в країнах з розвиненим птахівництвом: США, Канаді, Бразилії, Аргентині, Австралії, Великобританії, Ірландії, Польщі. Контагіозну агалактію овець і кіз зареєстровано в країнах Європи, США, в Монголії. Ензоотичну пневмонію свиней та асоціативний урогенітальний мікоплазмоз великої рогатої худоби (ВРХ) також виявлено в країнах Європи та Північної Америки [1, 3, 7, 10–16].

Благополуччя щодо мікоплазмозів залежить від наявності ефективних засобів діагностики та профілактики. Є велика кількість лабораторних методів для діагностики мікоплазмозів тварин, але деякі морфологічні, культуральні, біохімічні й антигенні властивості мікоплазм залишаються не до кінця з'ясованими [3, 5, 14]. Відомо, що обмежені метаболічні можливості мікоплазм визначають складність їх культивування. Особливо це стосується росту мікоплазм у живильних середовищах. Саме тому є актуальним напрям досліджень щодо вдосконалення складу живильних середовищ для ізоляції, культивування та накопичення бактерійної маси мікоплазм, яку використовують як вихідну сировину для створення компонентів діагностичних і вакцинних препаратів [2, 4, 6–9, 14].

Мета досліджень — удосконалення засобу діагностики мікоплазмозів тварин за розробки повнокомпонентного живильного середовища для ізоляції, ідентифікації та культивування мікоплазм, виділених від тварин.

Матеріали і методи. У досліджах було використано 6 музейних штамів мікоплазм (зберігались у нативному стані), 5 штамів мікоплазм (зберігались у ліофільному стані) та польові ізоляти, виділені від птиці, ВРХ, свиней та собак. Під час виконання роботи досліджено 663 тварини. Від птиці виділено 268 польових ізолятів мікоплазм, від ВРХ — 11, свиней — 5, собак — 6.

Для індикації та культивування мікоплазм виготовляли і застосовували повнокомпонентні живильні середовища з використанням сироватки крові ВРХ, курчат-бройлерів і коня, сироваткових альбумінів крові ВРХ і коня. В отриманих середовищах досліджували біохімічний склад — уміст білка, пептону, ліпопротеїнів різної густини і холестеролу. З пробірок із музейними штамми та з проб біологічного матеріалу проводили висіви у рідкі та на щільні живильні середовища. Ступінь накопичення бактерійної маси мікоплазм у рідких живильних середовищах визначали за одиницями оптичної щільності, на 5-ту добу культивування виготовляли мазки з різних серій рідких і щільних живильних середовищ, які фарбували за методом Романовського-Гімза. Здійснювали мікроскопічне дослідження мазків. Одержані результати обробляли статистично.

Результати досліджень. За біохімічним складом середовище з сироватковим альбуміном крові ВРХ містить найбільшу кількість холестеролу — $4,50 \pm 0,05$ ммоль/л, ЛПВГ (α -ліпопротеїнів) — $0,960 \pm 0,004$ ммоль/л, ЛПНГ (β -ліпопротеїнів) — $3,26 \pm 0,06$ ммоль/л та амінного азоту — $1,30 \pm 0,04$ г/л, що забезпечує інтенсивніший ріст і накопичення бактерійної маси мікоплазм у ньому порівняно з іншими середовищами.

Доведено, що найкращі ростові якості щодо еталонного музейного штаму *Mycoplasma gallisepticum* S₆ має середовище, яке містить у сво-

ему складі сироватку крові курчат-бройлерів. Інтенсивність накопичення бактерійної маси мікоплазм у середовищі на основі триптичного гідролізату серця ВРХ з сироваткою крові курчат-бройлерів становить $0,5960 \pm 0,0022$ одиниці оптичної щільності, що на 5% перевищує показники середовища на основі триптичного гідролізату серця ВРХ з сироваткою крові коня ($0,5660 \pm 0,0055$), яке є стандартним.

Інтенсивність прояву тинкторіальних властивостей музейних штамів мікоплазм залежить від видової належності сироватки крові, що входить до складу живильних середовищ, і пов'язано з найбільшим умістом холестеролу. Рівень холестеролу в середовищах з сироватками крові ВРХ і курчат-бройлерів становить відповідно $3,30 \pm 0,07$ та $4,20 \pm 0,07$, коня — $2,40 \pm 0,07$ ммоль/л.

Середовище на основі триптичного гідролізату серця ВРХ з сироватковим альбуміном ВРХ забезпечує зберігання музейних штамів мікоплазм і дає змогу інтенсивніше накопичувати їхню бактерійну масу порівняно з іншими середовищами, що містять сироватку крові

ВРХ, сироватковий альбумін крові коня, та середовищем Едварда. У середовищі з сироватковим альбуміном ВРХ було одержано бактерійної маси мікоплазм на 18% більше за інші середовища.

Згідно з вимогами Міжнародного епізоотичного бюро і сучасних вітчизняних нормативних документів підставою для постановки остаточного діагнозу на мікоплазмоз є результати бактеріологічних досліджень (ізоляція та типування збудника мікоплазмозу в живильних середовищах). Отримані нами дані свідчать про те, що середовище із сироватковим альбуміном крові ВРХ є найпридатнішим для індикації та культивування збудника з метою проведення діагностичних досліджень.

Живильне середовище на основі триптичного гідролізату серця ВРХ з сироватковим альбуміном ВРХ порівняно з іншими є найпридатнішим для відновлення культуральних, морфологічних і тинкторіальних властивостей мікоплазм після тривалого зберігання їх у ліофільному стані (упродовж 21 року) та їх подальшого збереження.

Висновки

Повнокомпонентне живильне середовище на основі триптичного гідролізату серця ВРХ з сироватковим альбуміном крові ВРХ є універсальним для проведення діагностичних досліджень з індикації збудника мікоплазмозу

в біологічному матеріалі від тварин, дає змогу зберігати еталонні музейні штамів мікоплазм і придатне для відновлення властивостей мікоплазм після тривалого зберігання їх у ліофільному стані.

Бібліографія

1. Борисевич В. Поліморфізм мікоплазм і макрофагів у перебігу мікоплазмозів великої рогатої худоби/В. Борисевич, О. Петренко, В. Коваленко //Вет. медицина України. — 2004. — № 4. — С. 38–41.
2. Бублик О.О. Порівняльне вивчення впливу на ріст мікоплазм екстракту дріжджів різних виробників. Повідомлення 1. Приготування та вивчення технологічних проб екстракту дріжджів/О.О. Бублик//Вісн. Полтавської держ. аграр. акад. — 2007. — № 4. — С. 217–219.
3. Вологодская О.В. Ассоциативный уrogenитальный микоплазмоз крупного рогатого скота (диагностика и лечение): автореф. дис. на соиск. научн. степ. канд. вет. наук: 16.00.03/О.В. Вологодская. — Омск, 2006. — 19 с.
4. Глебова К.В. Розробка засобу діагностики мікоплазмозу тварин на основі індикації та культивування збудника: автореф. на здобуття наук. ступ. канд. вет. наук: спец. 16.00.03 — ветеринарна мікробіологія, епізоотологія, інфекційні хвороби та імунологія/К.В. Глебова. — Харків, 2011. — 25 с.
5. Грошева Г.А. Лабораторная диагностика микоплазмозов/Г.А. Грошева, Л.Л. Штипкович//Мико-

- плазмы в патологии животных. — М., 1987. — С. 169–236.
6. Камышников В.С. Клинико-биохимическая лабораторная диагностика/В.С. Камышников. — Минск: Интерпрессервис, 2003. — 495 с.
7. Медицинская микробиология, вирусология и иммунология: учеб. для студ. мед. вузов/А.А. Воробьев [и др.]; под общ. ред. А.А. Воробьева. — 2-е изд. — М.: ООО «Мед. информ. агентство», 2008. — 704 с.
8. Приготовление опытно-промышленных серий наборов компонентов питательных сред для культивирования микоплазм, изолированных от птиц: тез. докл. респ. науч. конф. (21–22 сент. 1988 г.); отв. ред. В.В. Киприч. — Харьков, 1988. — С. 238–239.
9. Приходько Л.Ф. Оптимальные условия культивирования *Mycoplasma gallisepticum* и *Mycoplasma synoviae*: сб. науч. тр./Л.Ф. Приходько, В.П. Левина, В.И. Диев/ФЦ охраны здоровья животных. — Владимир, 2007. — Т. V. — С. 393–397.
10. Стегний Б.Т. Микоплазмы (эволюционное развитие, структура генома, особенности метаболизма)/Б.Т. Стегний, О.В. Обуховская//Птахівництво: міжвід. темат. наук. зб. — Харьков, 2008. —

Вип. 62, т. II. — С. 174–181.

11. *Boettger C.M.* Rating *Mycoplasma gallisepticum* field strains from nonpathogenic avian mycoplasmas/C.M. Boettger, J.E. Dohms//Avian Dis. — 2006. — № 50(4). — P. 605–607.

12. *Cluss R.G.* Interaction of albumin and phospholipid: cholesterol liposomes in growth of mycoplasma spp./R.G. Cluss, N.L. Somerson//Applied and environmental Microbiol, 1986. — P. 281–287.

13. *Kenny G.E.* Diagnosis of *Mycoplasma pneumoniae*: sensitivities and specificities of serology with lipid antigen and isolation of the organism on soy peptone medium for identification of infections/G.E. Kenny, G.G. Kaiser, M. K. Cooney//J. Clin. Micro-

biology, 1990. — P. 2087–2093.

14. *Manual of Diagnostic Tests and Vaccines for Terrestrial Animals*. Chapter 2.7.3 Avian Mycoplasmosis. — 5th edition. — OIE Terrestrial Manual, 2004. — P. 623–638.

15. *Nagai R.* Gliding motility of *Mycoplasma mobile* can occur by repeated binding to N-Acetylneuraminylactose (sialyllactose) fixed on solid surfaces/R. Nagai, M. Miyata//J. Bacteriol. — 2006. — № 188(18). — P. 6469–6475.

16. *Shah-Majid M.* Evaluation of growth of avian mycoplasmas on bile salt agar and in bile broth/M. Shah-Majid, S. Rosendale//Res. Vet. Sci. — 1987. — № 43(2). — P. 188–190.

РЕЦЕНЗІЇ

НОВА КНИГА ПРО ВОДНІ ВЛАСТИВОСТІ ҐРУНТІВ УКРАЇНИ
ТА ВОЛОГОЗАБЕЗПЕЧЕНІСТЬ РОСЛИН

У Національному науковому центрі «Інститут ґрунтознавства та агрохімії імені О.Н. Соколовського» вийшла з друку книга В.В. Медведєва, Т.М. Лактіонової, Л.В. Донцової «**Водні властивості ґрунтів України та вологозабезпеченість сільськогосподарських культур**» (Харків: Апостроф, 2011. — 224 с.).

У ній детально описано всі види вологоємності — адсорбційну, найменшу, капілярну, повну, вологість стійкого в'янення, розриву капілярних зв'язків та діапазон активної вологи в орних ґрунтах Полісся, Лісостепу та Степу. Широко подано водний режим ґрунтів різних зон, зокрема, типи водного режиму, річний баланс вологи, баланс вологи за вегетаційний період, вбирну та фільтраційну здатність. Багато уваги приділено потребам культур у зволоженні ґрунту, агрономічній оцінці зволоження окремих культур упродовж вегетації в різних природних зонах. У додатках наведено довідковий матеріал про гідрологічні властивості ґрунтів за повним профілем до ґрунотвірної породи, якісні оцінки зволоження ґрунтів у шарах 0–20 і 0–100 см щодо оптимального рівня і ґрунтово-гідрологічних констант. Нарівні з наявними показниками запропоновано новий критерій вологозабезпеченості культур — кількість днів упродовж вегетації з рівнем зволоження, який перевищує вологість розриву капілярних зв'язків, тобто тривалість періоду з найсприятливішим рівнем зволоження. У виданні обґрунтовано уявлення про просторовий і часовий дефіцити зволоження, тобто зменшення кількості доступної вологи в орних ґрунтах з північного заходу на південь і південний схід та впродовж вегетації. Розраховано відповідні нормативи, оцінено природно-сільськогосподарські провінції країни за рівнем вологозабезпеченості, обговорено вплив зволоження на схильність ґрунтів до фізичної деградації, особливо у зв'язку з обробіткою ґрунту за межами діапазону вологи оптимального кришення.

Аналіз значного фактичного матеріалу показав, що лише на невеликих територіях і впродовж лише певного періоду вегетації складаються оптимальні умови зволоження. Саме тому автори рекомендують збільшити кількість провідних культур у зонах з найбільш сприятливим зволоженням, а за його обмеження пропонують приділити увагу опрацюванню конкретних агротехнічних заходів з поліпшення водного режиму ґрунтів і відновлення зрошення. Слід зауважити, що ігнорування реального рівня зволоження в чинній методиці бонітування створює викривлене уявлення про фактичну родючість орних ґрунтів країни.

На жаль, у книзі не знайшли відображення резерви більш ефективного використання атмосферної вологи, зокрема через зменшення поверхневого стоку або надмірне фізичне випаровування тощо. Проте видання є важливим для подальшого вдосконалення зональних систем землеробства та агротехнологій. Дуже актуальним для України є також питання раціонального й ефективного використання атмосферних опадів.

Книга буде корисною для науковців, студентів, аспірантів та практичних працівників.

О.Г. Тараріко, академік НААН
В.П. Гордієнко, доктор сільськогосподарських наук