

НЕСПЕЦИФІЧНА РЕЗИСТЕНТНІСТЬ МАКРООРГАНІЗМУ ЗА ПОЄДНОНОЇ ДІЇ БАКТЕРІАЛЬНИХ ЛІЗАТІВ З РОСЛИННИМИ ЕКСТРАКТАМИ

Н. О. Кравченко

Інститут сільськогосподарської мікробіології НААН України, Чернігів

Вивчено вплив лізатів атипичних мікобактерій за сумісної дії з рослинними екстрактами на неспецифічну резистентність кролів та токсичність бактеріального компоненту. Показано зниження реактогенності та токсичності лізатів атипичних мікобактерій у поєднанні з рослинними екстрактами у співвідношеннях 1:2, 1:4, 1:8. Встановлено, що поєднання бактеріального компоненту з рослинним у співвідношенні 1:8 суттєво стимулює фагоцитарну та лізоцимну активності крові тварин.

Резистентність (лат. *resistere* — протистояти) або імунна система організму молодняку сільськогосподарських тварин розвинута недостатньо, фізіологічно йому властива низька активність клітинного та неповноцінність гуморального імунітету, що за умов погіршення екології навколишнього середовища та впливу інших стрес-факторів призводить до захворювання молодняку практично у 100 % випадків, нерідко з летальним кінцем.

Застосування сучасних терапевтичних засобів дає можливість посилити життєздатність та резистентність фізіологічно незрілого організму молодняку сільськогосподарських тварин та профілакувати виникнення у них різних хвороб [1, 2].

У сучасній ветеринарній практиці використовують велику кількість імуностимулюючих засобів, у тому числі і мікробних, що різняться між собою за походженням, хімічною структурою, способом одержання та механізмом дії [3–8].

Бактеріальні препарати можна розділити на такі, що складаються з цілих мікробних клітин (БЦЖ), бактеріальних полісахаридів (пірогенал, продигіозан), екстрактів та рибосом мікробних клітин (бронхомунал, рибомуніл), препаратів клітинної стінки (біостим, лактолен) та мінімальних компонентів клітинної оболонки [4, 5].

Застосування імуностимулюючих препаратів мікробного походження є найбільш аргументованим для підвищення антиінфекційного імунітету та лікування вторинних імунодефіцитних станів, проте стримуючим фактором для їх широкого використання є поява після застосування більшості з них небажаних реакцій: алергічних, токсичних [5]. Тому пошукові роботи з удосконалення та розробки способів одержання нешкідливих, високоефективних, доступних та недорогих препаратів є актуальним.

Метою роботи було дослідити неспецифічну резистентність макроорганізму та токсичність ферментативно-ультразвукових лізатів атипичних мікобактерій за поєднаної їх дії з рослинними екстрактами. Оскільки рослинна сировина є не лише дуже цінним джерелом вітамінів, біологічно активних речовин, а має й антитоксичні властивості, то комбінація компонентів бактеріального та рослинного походження у певних співвідношеннях може посилювати позитивний ефект та послаблювати або усувати токсичну дію мікробного інгредієнта.

Матеріали і методи. Науково-дослідна робота щодо дослідження неспецифічної резистентності макроорганізму та токсичності ферментативно-ультразвукових лізатів бактерій за поєднаної їх дії з рослинними екстрактами проводилась зі штамом атипичних мікобактерій, виділеним на елективному середовищі Левенштейна-Йенсена з проби крові молодняку великої рогатої худоби та ідентифікованим згідно з методичними рекомендаціями з визначення природи реакцій на туберкулін у великої рогатої худоби

господарств благополучних щодо туберкульозу і встановлення видової належності культур мікобактерій [9]. З автоклавованої бактеріальної маси за допомогою ферментативного гідролізу розчином лізоциму та ультразвукової обробки на дезінтеграторі УЗДН-А отримували лізати атипичних мікобактерій надтонкої дисперсності [10], у 1 мл суспензії яких міститься 1 мг бактеріальної маси. Рослинні екстракти одержували шляхом водно-сольової екстракції пагонів хвойних дерев. Неспецифічну резистентність макроорганізму (фагоцитарної, лізоцимної активності крові) й токсичність мікробного компонента вивчали окремо за дії бактеріальних лізатів, рослинного екстракту та їх комбінацій у співвідношеннях 1:2, 1:4, 1:8 відповідно.

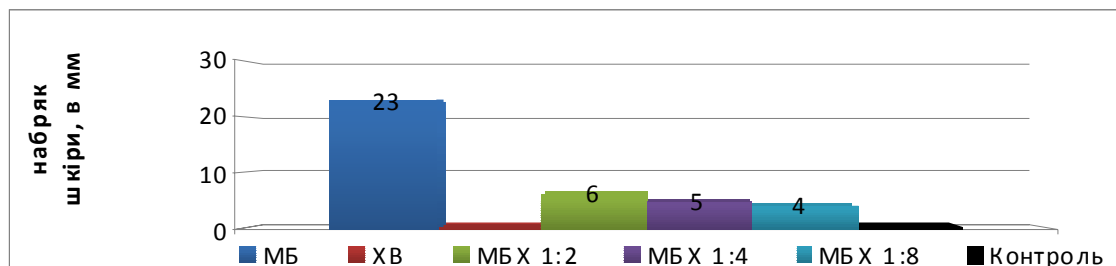


Рис. 1. Реактогенна та токсична дія на організм кролів бактеріальних лізатів у поєднанні з рослинним екстрактом. МБ — лізати мікобактерій; ХВ — рослинний екстракт; МБХ — комбінація бактеріального і рослинного компоненту у співвідношенні 1:2; МБХ — комбінація співвідношенні 1:4; МБХ — комбінація у співвідношенні 1:8

Токсичність та реактогенність бактеріальних та рослинних компонентів у певних співвідношеннях встановлювали за результатами їх внутрішньошкіряних ін'єкцій кролям у дозі 0,2 см³. Облік результатів проводили шляхом спостереження за утворенням інфільтратів та швидкістю їх розсмоктування упродовж десяти діб [11].

Досліди щодо визначення впливу бактеріальних лізатів у комбінації з рослинними екстрактами на фактори неспецифічної резистентності тварин проведені на шести групах кролів, по три кролі у кожній. Всього використано 18 голів тварин. Дослідні зразки препарату тваринам вводили підшкірно, трьохразово, з інтервалом 7 діб у дозі 0,5 см³ на голову. Тваринам контрольної групи вводили стерильну дистильовану воду. Відбір та дослідження крові проводили на 14 добу після останнього введення.

Фагоцитарну активність крові кролів досліджували за загальноживаною методикою з визначенням проценту фагоцитозу за підрахунком кількості активних фагоцитів [12]. Як тест-мікроб використовували *Mycobacterium avium*. Лізоцимну активність сироваток крові тварин визначали фотоелектроколориметричним методом у модифікації УНДІЕВ з використанням тест-мікробу *Micrococcus Lysodeicticus*. [13].

Результати й обговорення. Бактеріальний компонент одержаний на основі непатогенного швидкоростучого штаму атипичних мікобактерій з характерними для IV групи за класифікацією Раньона культурально — морфологічними властивостями. Для більш повного поглинання та розщеплення ферментами макрофагальної системи макроорганізму, з бактеріальної маси атипичних мікобактерій за допомогою ферментативно-ультразвукової обробки одержували лізати надтонкої дисперсності. У дослідах на кролях встановлювали наявність негативної побічної дії у тварин, а також фагоцитарну й лізоцимну активність крові після їх застосування. Результати дослідження реактогенності та токсичності лізатів атипичних мікобактерій у комбінації з рослинним екстрактом у співвідношеннях 1:2; 1:4; 1:8 представлені на рисунку 1.

Поєднання бактеріального лізату з рослинним екстрактом послабило реактогенну та токсичну дію бактеріального компоненту з мікобактерій. Так, бактеріальний лізат з мікобактерій на місці введення викликав на шкірі кролів почервоніння та утворення інфільтратів діаметром 23 мм, які за час спостереження упродовж 10 діб не розсмоктувалися, тоді як комбінації бактеріального компоненту з рослинним екстрактом у

співвідношеннях 1:2; 1:4; 1:8 викликали у кролів на шкірі незначні почервоніння до 6 мм у діаметрі, які зникали упродовж 6 діб.

За результатами фагоцитарної та лізоцимної активності крові лабораторних тварин встановлено, що поєднання бактеріальних лізатів з рослинним екстрактом ефективно впливає на підвищення їх показників у порівнянні з контролем. Більш суттєво це позначилося на фагоцитарній активності крові тварин: в усіх групах кролів, яким вводили бактеріальний та рослинний компоненти у співвідношенні 1:2;1:4;1:8 процент фагоцитозу значно перевищував відповідні показники у кролів контрольних груп (рис. 2).

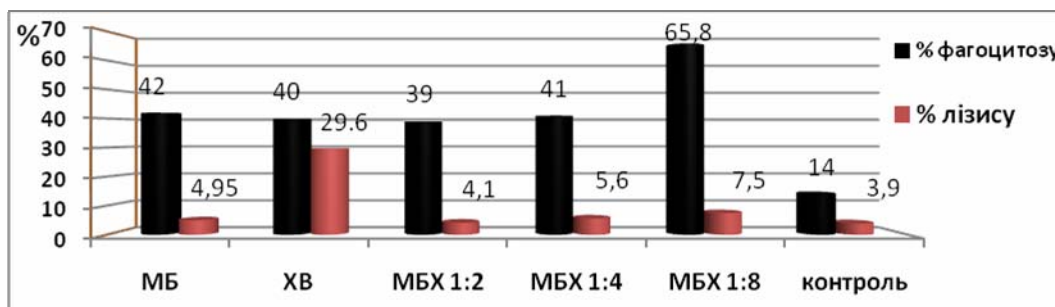


Рис. 2. Вплив на фагоцитарну та лізоцимну активність крові кролів бактеріальних лізатів у поєднанні з рослинним екстрактом. МБ — лізати з атипичних мікобактерій; ХВ — рослинний екстракт з пагонів хвої; МБХ — комбінація бактеріального лізату з рослинним екстрактом у співвідношенні 1:2; МБХ — комбінація у співвідношенні 1:4; МБХ — комбінація у співвідношенні 1:8

За дії бактеріального лізату з рослинним компонентом порівняно з контролем дещо підвищилась лізоцимна активність крові у кролів.

Найкращі результати фагоцитарної та лізоцимної активності відмічено у групі тварин за дії вищезазначених компонентів у співвідношенні 1:8.

ВИСНОВКИ

Поєднання лізатів атипичних мікобактерій з рослинним екстрактом з пагонів хвої значно послаблює реактогенну та токсичну дію мікробного компоненту та сприяє підвищенню рівня фагоцитарної та лізоцимної активності крові кролів у порівнянні з відповідними показниками у лабораторних тварин контрольної групи.

Перспективи подальших досліджень. Подальші дослідження будуть спрямовані на вивчення поєднаної дії бактеріальних лізатів з рослинними екстрактами

NON-SPECIFIC MICROORGANISM'S RESISTANCE AT THE SIMULTANEOUS ACTION OF BACTERIAL LISATS AND PLANT EXTRACTS

N. A. Kravchenko

SUMMARY

The influence of atypical mycobacterium lisats in combined action with plant extracts on the non-specific resistance of rabbits and toxicity of bacterial component was investigated. The decrease of reactogenicity and toxicity of atypical mycobacterium lisats in joint action with plant extracts in ratios 1:2, 1:4, 1:8 was shown. It is established, that unification of bacterial and plant components in ratio 1:8 significantly stimulates phagocytic and lisocyme activity of animal blood.

НЕСПЕЦИФИЧЕСКАЯ РЕЗИСТЕНТНОСТЬ МАКРООРГАНИЗМА ПРИ ОДНОВРЕМЕННОМ ДЕЙСТВИИ БАКТЕРИАЛЬНЫХ ЛИЗАТОВ С РАСТИТЕЛЬНЫМИ ЭКСТРАКТАМИ

Н. А. Кравченко

АННОТАЦІЯ

Изучено влияние лизатов атипичных микобактерий при одновременном действии с растительными экстрактами на неспецифическую резистентность кролей и токсичность бактериального компонента. Показано снижение реактогенности и токсичности лизатов атипичных микобактерий при совместном действии с растительными экстрактами в соотношении 1:2, 1:4, 1:8. Установлено, что совместное действие бактериального компонента с растительным в соотношении 1:8 существенно стимулирует фагоцитарную и лизоцимную активность крови животных.

ЛІТЕРАТУРА

1. *Фукс П.* Основні принципи лікування шлунково-кишкових захворювань молодяку сільськогосподарських тварин / П. Фукс // *Вет. Мед. України.* — 1997. — № 2. — С. 10–13.
2. *Криштофорова Б.* Неонатологія телят / Б. Криштофорова // *Вет. Мед. України.* — 1997. — № 2. — С. 28–30.
3. *Пинегин Б.* Некоторые теоретические и практические вопросы клинического применения иммуномодулятора ликопида / Б. Пинегин и др. // *Иммунология.* — 1998. — № 4. — С. 60–63.
4. *Науменко В.* Взаємодія клітин у ході розвитку імунної відповіді / В. Науменко, Л. Кладницька // *Вет. Мед. України.* — 1997. — № 9. — С. 10.
5. *Ермолаева В. В.* Стимуляция неспецифической резистентности организма и бактериальные полисахариды / В. В. Ермолаева, Г. Е. Вейсберг. — М. : Медицина, 1996. — 186 с.
6. *Влізло В. В.* Нові ефективні препарати для профілактики і лікування захворювань у тварин / В. В. Влізло, О. І. Віщур та ін. // *Ветеринарна медицина.* — Харків, 2004. — Вип. 84. — С. 169–173.
7. *Слободян В. И.* Иммуномодуляция защитных факторов организма коров / В. И. Слободян // *Ветеринария.* — 2002. — № 2. — С. 29–34.
8. *Кондрахин И. П.* Применение цитомединов при бронхопневмонии телят / И. П. Кондрахин, В. В. Мельник // *Ветеринария.* — 2000. — № 2. — С. 39–40.
9. Методичні рекомендації з визначення природи реакцій на туберкулін у великій рогатій худобі господарств благополучних щодо туберкульозу і встановлення видової належності культур мікобактерій // *Вет. Мед. України.* — 1997. — № 12. — С. 32–38.
10. *Гунчак В. М.* Використання Ультразвукових технологій в фармації / В. М. Гунчак, Б. Т. Грималюк, Б. П. Чайковський та ін. // *Науковий вісник ЛНУВМБТ імені С. З. Гжицького.* — 2008. — Т. 10, № 13 (38), Ч. 1. — С. 60–66.
11. *Дикий И. Л.* Микробиология / И. Л. Дикий, И. Ю. Холупяк, Н. Е. Шевелева и др. — Харьков, 1999. — С. 410.
12. *Дуглас С. Д.* Исследование фагоцитоза в клинической практике / С. Д. Дуглас, П. Г. Кук. — М. : Медицина, 1983. — С. 152.
13. *Макаров Ю. М.* Определение естественной резистентности животных в условиях интенсивного их использования / Ю. М. Макаров, В. В. Никольский и др. — Харьков, 1974. — С. 25.

Рецензент: завідувач лабораторії мікробіології тварин, кандидат ветеринарних наук, старший науковий співробітник Г. М. Дяченко.