

УДК 637.5:574.2

Власенко В.В., доктор біологічних наук, професор
Власенко И.Г., доктор медичних наук, доцент
Винницький національний аграрний університет
Фирсова Г.Д., доктор ветеринарних наук, професор
Селиванов Ю.В., аспірант
Соторов П.П., старший викладач
Донський державний аграрний університет

СУЧАСНІ ПОГЛЯДИ НА РОЗВИТОК ЗБУДНИКА ТУБЕРКУЛЬОЗУ В СИСТЕМІ КРОВІ

Досліджується сучасний стан і перспективи покращення якості та безпеки м'яса в Україні. Запропоновані нові підходи удосконалення оцінки якості та безпеки м'яса з використанням комп'ютерних технологій

Ключові слова: *якість продукції, безпека, збудник туберкульозу, комп'ютерна мікроскопія.*

Однією із найважливіших причин прогресуючого поширення туберкульозу є застаріле уявлення про біологію розвитку збудника захворювання та застосування туберкулінодіагностики в тваринництві. Отже, як повідомляють автори [1], при туберкулінодіагностиці тварин, в організм вводять фільтруючі форми вірулентного збудника туберкульозу. У зв'язку з цим великої гостроти набула проблема своєчасного виявлення збудника туберкульозу у продуктах харчування тваринного походження. Вона водночас віддзеркалює й основні проблеми, що суттєво впливають на захворюваність та смертність людей від туберкульозу.

Окремі аспекти контролю якості продукції розглядалися у багатьох працях вітчизняних та зарубіжних авторів [2-9].

Метою наших досліджень було розробка експрес-методу виявлення збудника туберкульозу в системі крові з використанням комп'ютерних технологій для оцінки безпеки м'яса та м'ясопродуктів.

Методика дослідження. Матеріалом досліджень служили туші великої рогатої худоби, в мазку крові яких були виявлені стадії розвитку збудника туберкульозу, але патологічні зміни були відсутні (піддослідне м'ясо), контролем служило м'ясо туш здорових тварин.

Оскільки мікроскопія є найбільш доступним та швидким методом виявлення мікобактерій, нами було проведено всебічне вивчення біології збудника туберкульозу в крові хворих на туберкульоз тварин з використанням комп'ютерної мікроскопії. Отриманий мазок крові висушували і фарбували за Романовським-Гімза. Для дослідження мазків крові використовували комп'ютерну мікроскопію.

Результати досліджень. При мікроскопії мазка у полі зору мікроскопу з'являлись різні агенти стадій розвитку МБТ у вигляді артроспор, молікутів, коків, паличок, зеброподібних стебел тощо. Це дало нам можливість виявити й описати стадійність розвитку збудника туберкульозу в формених елементах крові. У забійних тварин в мазку крові зустрічаються лимоноподібні еритроцити. При ретельному дослідженні мазків крові (за Романовським-Гімза) заражених збудником туберкульозу

морських свинок, на 99 добу ми спостерігали утворення лимоноподібних клітин в крові. В середині лимоноподібної клітини спостерігаються кокоподібні утворення. Думається, що молекул збудника туберкульозу в еритроциті починає розвивається, утворюючи кокоподібні форми всередині еритроцита, а сам еритроцит збільшується, набираючи округлої форми. Зменшення еластичності мембрани призводить до появи виростів на поверхні еритроцита. Таким чином, в кровоносному руслі при нормальних фізіологічних умовах еритроцит має форму двоопуклого диска з потовщенням по краях. Ультра структура еритроцита однорідна. Його цитоплазма наповнена ніжною грануляцією. В цій ніжній грануляції проходить розвиток кокоподібних форм збудника туберкульозу поки є надходження поживних речовин в еритроцит. В разі відсутності поживних речовин коковидні форми в одному місті лізують стінку еритроцита і виходять в плазму крові (фото 1). При посіві такої крові на середовище Влакон отримано культуру збудника туберкульозу.

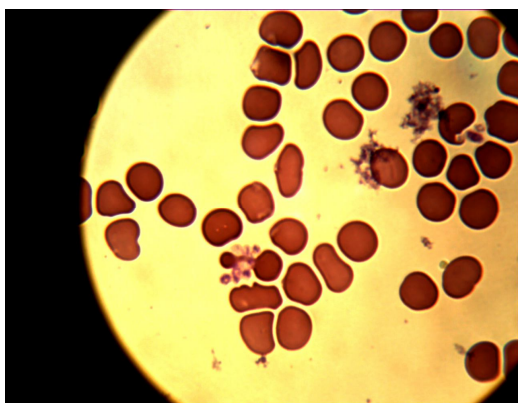


Фото 1. Видозмінені форми клітин крові та вихід молодих форм збудника туберкульозу в плазму крові.



Фото 2. Гігантський еритроцит та утворення перетинок (комп'ютерна мікроскопія).



Фото 3. Дроблення гігантського еритроцита та утворення променя з округлого осколка (комп'ютерна мікроскопія).

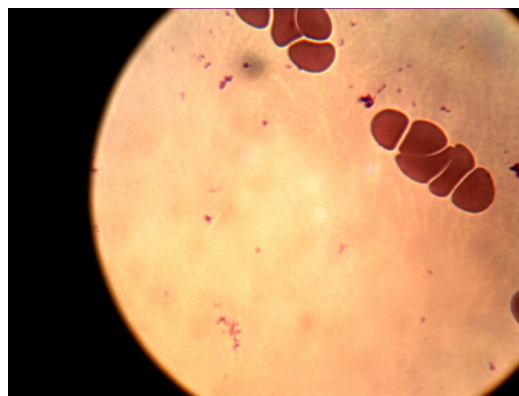


Фото 4. Дроблення гігантського еритроцита на декілька нерівномірних частинок (комп'ютерна мікроскопія).

При вивченні цього процесу встановлено, що деякі інфіковані еритроцити збільшуються в 25-30 разів набираючи при цьому форму подовженого *гігантського*

еритроцита. В певний період коли гігантська клітина дозріває на ній утворюються перетинки, що поділяють клітину на декілька нерівномірних частинок, (фото 2). По наміченим перетинкам проходить дроблення на нерівномірні осколки. (фото 3). Як правило, при дробленні гігантської клітини (інфікованого еритроцита) утворюється обломок і одна кругла (кокоподібна) форма, з якого в сприятливих умовах виростає трубочка промінь.

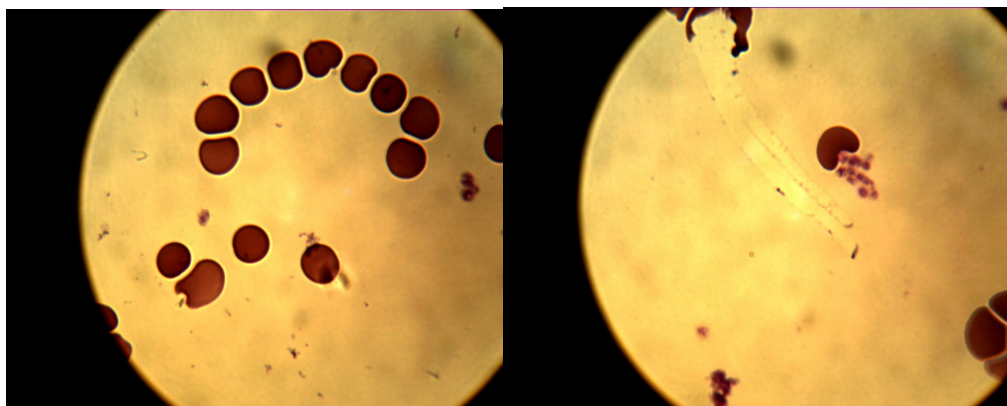


Фото 5. Утворення з осколків структур овоїдної та круглої форми, що здатні виділяти зрілі форми збудника (макові зерня) в плазму крові.

Що до утворених осколків з інфікованого еритроцита (фото 4-5) то вони розходяться в плазму крові уворюючи при цьому структури овоїдної та круглої форми, що здатні виділяти зрілі форми збудника в плазму крові та розносити їх по всьому організму.

Виходячи з вищевикладеного можна сказати, що проникнення в еритроцит молекута може призвести до утворення гігантських еритроцитів в середині яких розвивається коковидна форма збудника туберкульозу. Думається, що використання інфікованого туберкуліну приводить до знищення лейкоцитів в організмі тварини, а використання м'яса інфікованого збудником призведе до розвитку збудника туберкульозу в системі крові людини, дасть йому можливість вижити при лікуванні організму протитуберкульозними препаратами, що обумовлює довготривале лікування хворих людей на туберкульоз.

Висновки: 1. Використання інфікованого туберкуліну категорично заборонити, так як це може призвести до утворення гігантських еритроцитів в середині яких розвивається коковидна форма збудника туберкульозу.

2. Використання інфікованого туберкуліну призводить до знищення лейкоцитів в організмі тварини, а використання інфікованого м'яса призведе до розвитку збудника туберкульозу в системі крові людей

3. Запропонована комп'ютерна система може бути з успіхом використана при оцінці біологічної безпеки м'яса та м'ясопродуктів, що посилює контроль за показниками якості та безпеки харчової продукції.

4. Запропонований метод високоспецифічний, простий у експлуатації, не потребує значних матеріальних чи фінансових витрат, нешкідливий для людей й екологічно безпечний для навколишнього середовища.

Література

1. Колос Ю., Стець В., Титаренко В., Зелінський М., Якубчак О., Хоменко В. До питання діагностики туберкульозу в тварин // Ветеринарна медицина України - 2006- №11. - С. 10-12.
 2. Барбара Якобз. Безопасность продуктов питания в ЕС. // Продукты и ингредиенты .Київ - 2005. №7(16). - С. 64-66.
 3. Мельничук С.Д., Хмельницький Г.О., Якубчак О.М. Якість і безпека продукції тваринництва: сучасний стан і перспективи. // Сучасна ветеринарна медицина Київ - 2005. - №4. - С. 6-7.
 4. Матеріали міжнародного інституту природничих наук (ILSI). Оценка безопасного для здоровья содержания химических соединений в продуктах питания. // Пищевые ингредиенты сырье и добавки. - 2005. Москва -№1 - С. 68-69.
 5. Гойчук О.І. Продовольча безпека та її забезпечення в Україні. Вісник аграрної науки Причорномор'я. - Вип.,4. - Миколаїв, 2001, - 6. -С. 205-211.
 6. Пароля О.Б. Качество пищевой продукции как элемент государственной политики в сфере повышения уровня здоровья нации. Международный научно-теоретический журнал Эпизоотология, иммунологи́я, фармакология, санитария № 3, 2004, - С. 68-70.
 7. Власенко В.В. Туберкулез в фокусе проблем современности. Винница: Наука. 1998. – 35 с.
 8. Власенко В.В., Багрий П.И. Стимулятор роста возбудителя туберкулеза «Ридын», питательная среда для выделения возбудителя туберкулеза, способ получения питательной среды, способ выделения возбудителя туберкулеза на питательной среде. Патент Украины № 43467. Бюллетень № 11.17.12.2001.
 9. Власенко В.В., Лысенко А.П., Дзюмак М.А. и др. Экологический мониторинг при туберкулинодиагностике крупного рогатого скота. Агроекологічний журнал. 2003. № 1. - С. 76-79.
-
-

Summary

Modern views on the development of TB agent in the blood / Vlasenko V.V., Vlasenko I.G., Firsov G.D., Selivanov Y., Sotorov P.P.

In work the modern state and prospects of improvement of quality and safety of meet in Ukraine is explored. Offered new approaches to the improvement of quality and safety of meet from the use of computer technologies.

Keywords: quality of products, safety, exciter of tuberculosis, kompyuterna microscopy.