

ВПЛИВ ФОТОАКТИВОВАНОЇ СОНЯШНИКОВОЇ ОЛІЇ НА БАКТЕРІЇ *KLEBSIELLA PNEUMONIAE*

Червінський Л.С. проф., Бондаренко Т.В. асп.

*(Національний університет біоресурсів і природокористування
України)*

*Проведено дослідження по вивченню можливості підвищення антибактеріальних властивостей соняшникової олії на бактерії *Klebsiella pneumoniae* шляхом опромінення її ультрафіолетом. Визначено оптимальну експозицію опромінення олії.*

Постановка проблеми. Однією з найважливіших проблем ветеринарної медицини є профілактика та лікування різних видів пневмоній, що становлять значну загрозу здоров'ю поросят та дрібних домашніх тварин. Зокрема, одним зі збудників пневмонії є бактерії *Klebsiella pneumoniae*. Не дивлячись на наявність багатьох антибактеріальних препаратів, смертність від пневмоній, викликаних *Klebsiella pneumoniae*, сягає 25-50% [1].

Аналіз досліджень і публікацій. Останнім часом все більшої популярності в області ветеринарної медицини поруч з традиційними лікувальними препаратами набуває застосування нетрадиційних методів лікування тварин. Дослідниками ведеться активний пошук нових, більш дієвих і економічно доцільніших методів боротьби з хворобами. Зокрема, значного успіху досягнуто у лікуванні хронічних пневмоній у тварин їх ультрафіолетовим опроміненням в постійному та імпульсному режимах [2].

Відповідно дослідженням останніх років, дані бактерії також є збудником уrogenітальних інфекцій, для лікування яких використовуються різні аерозолі та мазі. В якості їх основи часто використовуються різні олії.

З метою підвищення ефективності препарату нами досліджено вплив ультрафіолетового випромінювання на властивість соняшникової олії пригнічувати ріст бактерій *Klebsiella pneumoniae*.

В якості джерела ультрафіолетового випромінювання використовувалась лампа ДРТ-400 з максимумом випромінювання в ультрафіолетовій частині спектру (довжина хвилі 240–320 нм).

Схема проведення досліді з обробки (фотоактивації) олії

наведена на рис. 1.

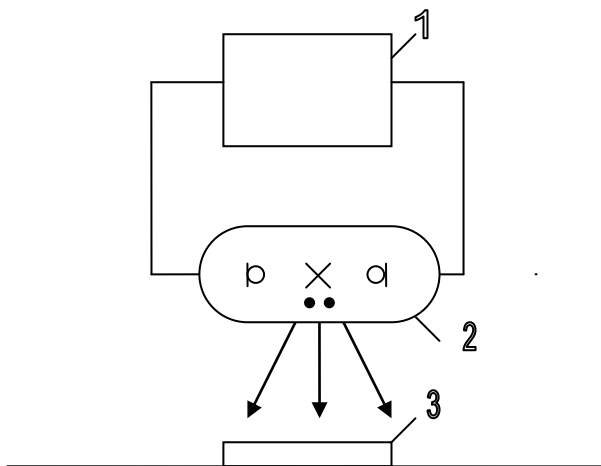


Рис. 1. Схема проведення дослід з фотоактивації олії: 1- Блок живлення лампи, 2 – джерело ультрафіолетового випромінювання (лампа ДРТ-400), 3 – чашка Петрі з соняшниковою олією

Під час обробки дотримувались таких умов: відстань від джерела випромінювання до поверхні оброблюваного матеріалу (соняшникової олії) становила 25,5 см. Шар олії товщиною 1 см розміщувався в чашці Петрі. Для дослід використовували рафіновану дезодоровану виморожену олію «Олейна» марки «П», оскільки в ветеринарній медицині для виготовлення мазей прийнято використовувати рафіновану соняшкову олію.

Оброблена соняшникова олія переливалась в стерильний скляний посуд і зберігалась в темному прохолодному місці до моменту внесення олії на агаризоване середовище з бактеріями *Klebsiella pneumoniae*.

Для визначення максимальної ефективності обробки проводилась фотоактивація соняшникової олії з експозицією 1, 1.5, 2, 2.5 і 3 хв.

Проміжок часу між обробкою та внесенням олії на середовище з бактеріями прийнято 4 та 28 год.

Фотоактивована олія вносились на агаризоване середовище відразу після висівання на нього бактерій *Klebsiella pneumoniae*. Ступінь росту бактерій фіксувався через 24 год. після обробки середовища з бактеріями фотоактивованою олією.

Визначено, що найкращий антибактеріальний ефект проявляє фотоактивована олія з часом експозиції 2,5 хв. У порівнянні з контрольним зразком, де вносились необроблена олія, на зразках з із внесенням опроміненої на протязі 2,5 хв олії помітне явне розділення бактерій на окремі великі колонії і їх помітне «старіння».

На рис. 2 показано вигляд зразків середовищ з бактеріями із внесенням необробленої (1) та опроміненої на протязі 2,5 хв (2) олії.

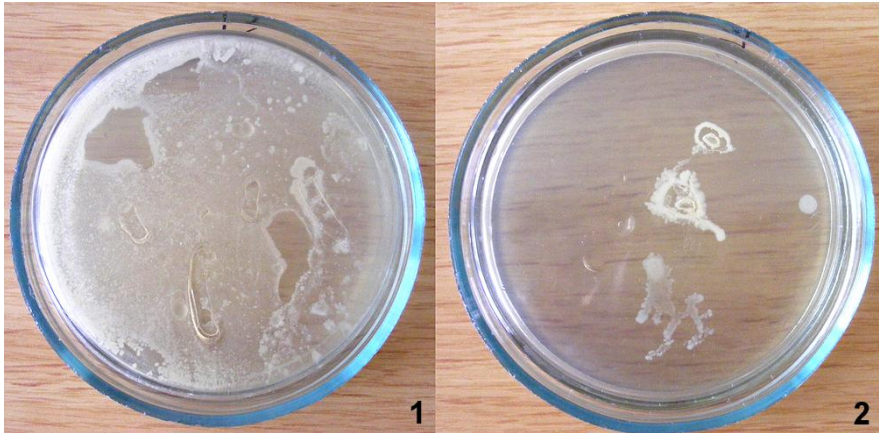


Рис. 2. Вигляд зразків середовища з бактеріями після внесення необробленої (1) та опроміненої на протязі 2,5 хв (2) олії

Примітно, що опромінення олії з експозицією 1, 1.5 і 2 хвилини надає олії незначного антибактеріального ефекту по відношенню до *Klebsiella pneumoniae*, а олія, опромінена на протязі 3 хв, призводить до утворення дрібних колоній *Klebsiella pneumoniae*, тобто антибактеріальний ефект проявляється меншою мірою.

В подальших дослідженнях проводилась фотоактивація соняшникової олії з експозицією 2.5 хв.

Щоб визначити термін дії обробки на олію, на бактерії діяли олією безпосередньо після фотоактивації, а також з різними термінами витримки після обробки: 24, 48 та 72 год. після фотоактивації.

На рис.3 показано вигляд зразків середовищ з бактеріями, оброблених олією з різним часом витримки після фотоактивації.

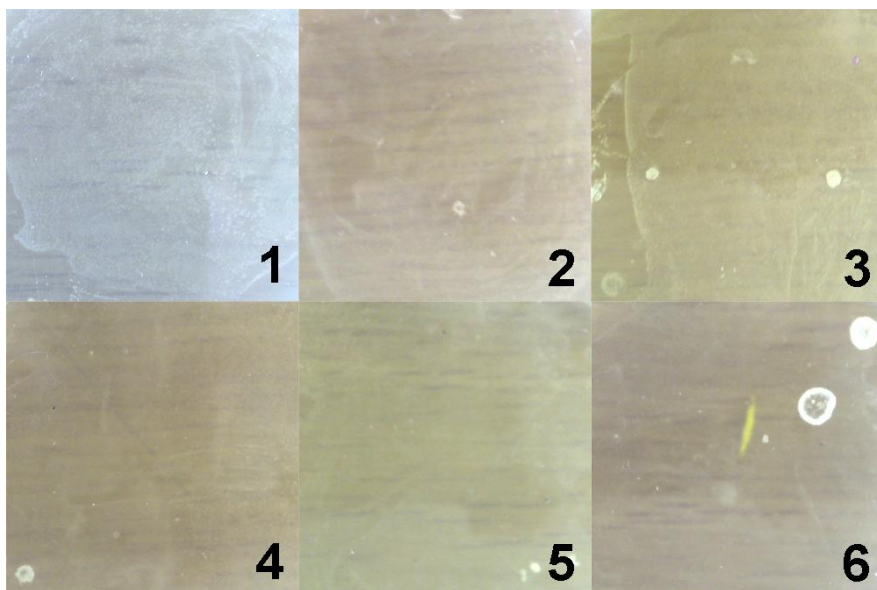


Рис. 3. Вигляд зразків середовищ з бактеріями, оброблених олією з різним часом витримки після фото активації:

- 1 – ріст бактерій без внесення олії,*
- 2 - зразок з необробленою олією,*
- 3 - олія з витримкою 48 год. після обробки,*
- 4 - олія з витримкою 72 год. після обробки,*
- 5 - олія з витримкою 24 год. після обробки,*
- 6 - олія безпосередньо після обробки*

Встановлено, що олія безпосередньо після фотоактивації (на рис. 6), а також олія з витримкою 24 год. після фотоактивації (на рис. 5) має більший антибактеріальний ефект, ніж олія з витримкою 48 та 72 год. (відповідно рис. 3, 4). Отже, найефективніше пригнічує ріст *Klebsiella pneumoniae* олія з витримкою 0-24 год. після фотоактивації. Антибактеріальний ефект по відношенню до *Klebsiella pneumoniae* знижується зі зростанням часу витримки і через 72 год. після фотоактивації майже зникає.

Висновки. Результати досліджень показують, фотоактивація соняшникової олії надає їй потужного антибактеріального ефекту по відношенню до бактерій *Klebsiella pneumoniae*. Отримані результати мають наукову новизну і вимагають подальших досліджень із застосуванням фотоактивованої олії безпосередньо на уражених

Klebsiella pneumoniae дихальних чи сечовивідних шляхах тварин.

Список літератури

1. Коровкин В.С. Лечение болезней бронхов и легких – Минск: , 1996. – с.
2. Ультрафиолетовое излучение. // Под ред. Г.М. Франка. – М.: Медгиз, 1958, сб. II. – с.
3. Ультрафиолетовое излучение. // Под ред. Г.М. Франка, Г.С. Варшавера, Н.М. Данцига, М.В. Соколова. – М.: Медгиз, 1960, сб. III. – с.

ВЛИЯНИЕ ФОТОАКТИВНОГО ПОДСОЛНЕЧНОГО МАСЛА НА БАКТЕРИИ KLEBSIELLA PNEUMONIAE

*Проведено исследование по изучению возможности повышения антибактериальных свойств подсолнечного масла на бактерии *Klebsiella pneumoniae* путем облучения ее ультрафиолетом. Определенно оптимальную экспозицию облучения масла.*

INFLUENCE OF PHOTOACTIVE SUNFLOWER-SEED OIL ON BACTERIA KLEBSIELLA PNEUMONIAE

*Research on studying of possibility of increase of antibacterial properties of sunflower-seed oil on bacterium *Klebsiella pneumoniae* by an irradiation is carried out by its ultraviolet. Definitely optimum exposition of an irradiation of oil.*