

ЧУТЛИВІСТЬ ЗМІШАНОЇ МІКРОБНОЇ АСОЦІАЦІЇ, ВИДІЛЕНОЇ З ВУЛИКА ПРИ ОПОНОШЕННІ БДЖІЛ ДО ДІЇ ПІДКОРМОК РІЗНИХ РЕЦЕПТІВ *IN VITRO*

Лахман А.Р.

аспірантка, Поліський національний університет

Галатюк О.Є.

доктор вет. наук, професор, Поліський національний університет

Романишина Т.О.

канд. вет. наук, доцент, Поліський національний університет

Ще з 19 століття відома антибактеріальна активність меду. Антибіотикорезистентність бактерій викликає інтерес до застосування меду як природніх ліків при захворюваннях різної етіології як у гуманній, так і у ветеринарній медицині. Високий вміст природніх цукрів, наявність пероксиду водню і низький водневий показник виступають індикаторами антибактеріальних факторів меду. Крім того, при виробництві меду різної генерації неможливо чітко визначити показники його антибактеріальної активності, адже склад меду неоднорідний при розташуванні пасіки в різних ареалах з нерівномірним видовим складом флори, як медодайної бази бджіл.

Як відомо, мед має компоненти, які чинять бактерицидний вплив на бактерії різних таксономічних груп. Присутність протимікробних сполук є потенційним джерелом його антимікробної дії. В наш час немає єдиного погляду щодо здатності бактерій, виділених з меду, синтезувати антипероксидні сполуки, тому актуальним є випробування рецептів з різними складовими в лабораторії з різними культурами мікроорганізмів бджіл *in vitro* для диференціації напрямку дії нових препаратів. Клінічному застосуванню передуює серія лабораторних підтверджень дієвості нових лікарських засобів.

Отже, мета роботи – визначення чутливості змішаної мікробної асоціації, виділеної з вулика при опоношенні бджіл до дії підкормок різних рецептів *in vitro*.

Матеріалом для роботи була змішана мікробна асоціація виділена з вулика при діареї бджіл. Чутливість мікроорганізмів визначали модифікованим методом Кірбі-Бауера у бджільництві. 1 мл мікробної суміші вносили у стерильну чашку Петрі, заливали 20 мл м'ясо-пептонного агару (МПА), далі сколочували вміст чашок до рівномірного розподілення компонентів. Диски, попередньо просочені різними концентраціями, поміщали у засіяну глибинним методом культуру. Експеримент тривав 72 години, для кожного рецепту підкормки використали по 5 чашок Петрі.

Рецепти підкормки (Канді)

- Канді №1 (суміш 10% меду, 83% цукрової пудри, 2% пилку та 5 мл стерильної води);
- Канді №2 (суміш 10% меду, 83% цукрової пудри, 2% пилку та 5 мл стерильної води і на 50 кг такого Канді додавали 5 мл «Біоконтакту плюс»);
- Канді №3 (суміш 20% меду, 73% цукрової пудри, 2% пилку та 5 мл стерильної води і на 50 кг такого Канді додавали 10 мл «Біоконтакту плюс».

Канді розводили на кип'яченій воді з колодязя у концентраціях 50%; та 25%.

Результати досліджень. Чутливість змішаної мікробної асоціації, виділеної з вулика при опоношенні бджіл до впливу Канді на *in vitro* (n=5) на середовищі МПА представлено у таблиці (табл. 1).

Таблиця 1. Чутливість змішаної мікробної асоціації, виділеної з вулика при опоношенні бджіл до впливу Канді на *in vitro* (n=5)

Показник	Термін дослідження											
	24 години						72 години					
	Канді 1		Канді 2		Канді 3		Канді 1		Канді 2		Канді 3	
Концентрація	50 %	25 %	50 %	25 %	50 %	25 %	50 %	25 %	50 %	25 %	50 %	25 %
Зона затримки росту, мм M±m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Зона пригнічення росту, мм M±m	6,8±0,55	7,6±0,45	12,3±0,42	6,3±0,45	6,6±0,45	6,2±0,55	11,8±0,55	11,6±0,45	18,2±0,42	10,4±0,45	11,6±0,45	11,2±0,55

Табличні дані інтерпретують затримку росту (*бактеріостатична дія*) мікроорганізмів змішаної мікробної асоціації. Дія Канді на змішану мікробну асоціацію, виділену з вуликів хворих бджіл найбільш результативною виявилась для рецепта Канді 2 із діаметром зони пригнічення росту 12,3±0,42 мм на першу добу і 18,2±0,42 мм через 72 години. Результати пояснюємо наявністю у складі суміші Канді 3 вмісту розчину «Біоконтакт плюс» 20 % - це вдвічі більше, ніж у Канді 2. Такий вплив пояснюємо активними складовими дезінфектанту, який міститься у компонентах підкормки, на лактобактерії меду, змінюючи структуру їх клітинної стінки, підвищуючи її проникність так, що цитоплазма та органели бактеріальних клітин «виходять» у навколишнє середовище, що спричинює лізис прокаріотичних мікроорганізмів. Тобто антагоністичні мікроби з меду не мають змоги чинити будь-який вплив на мікроорганізми змішаної мікробної асоціації.

Також дія дезінфектанту «Біоконтакт плюс» є недостатньою для лізису бактерій (бактерицидна дія) змішаної асоціації через низьку концентрацію його у суміші (лише 20%) та захисними властивостями бактерій змішаної природної асоціації (капсула, джгутики, гени полірезистентності до дезінфікуючих складових деяких засобів тощо).

Бактеріостатичний ефект суміші підкормки складу 2, який активніше з'явився на третю добу, а не через 24 години, пояснюємо активацією мікрофлори меду та пилку, зокрема лактобактеріями та природними дріжджами, ріст яких активується через тривалішу експозицію часу. Як видно з таблиці 1 деякий вплив на тест-культуру мав і Канді 1, який не містить у своєму складі дезінфектанту, тому бактеріостатичний ефект, зафіксований нами у трьох різних рецептах, виникає внаслідок активації бактерій меду та пилку.

Доцільно звернути увагу на синергуючі властивості різних складових суміші Канді так, щоб компоненти підкормки мали підтримуючо-підсилюючі властивості щодо один одного, таким чином і мали б різні напрями дії щодо мікроорганізмів.

Висновки.

1. Канді 2 має найбільш виражену бактеріостатичну дію щодо змішаної мікробної асоціації, виділеної з вулика при опоношенні бджіл через 72 години у концентрації 50%.
2. Бактеріостатичний ефект зумовлений активацією мікрофлори меду та пилку, які входять до складу підкормки.
3. Доцільно звернути увагу на доповнюючі властивості різних складових підкормки для активації більшої дії з лікувальною чи профілактичною метою.