



# МММІ АНТАГОНІСТИЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ

## «ЙОДІС-КОНЦЕНТРАТУ»



КОЧАН Алла Михайлівна, НЕМЕШ Ангеліна Іванівна, Науково-дослідний і навчальний Центр молекулярної мікробіології та імунології слизових оболонок Ужгородського Національного Університету  
ДІДОВЕЦЬ Анастасія Олександрівна, ТОВ "СГП "МБС"

Актуальні наукові дослідження підтверджують ефективність застосування передових схем використання новітніх препаратів, які поєднують технології нанометричних живих організмів із унікальною молекулярною формою йоду для збереження потенціалу в тваринництві, птахівництві та бджільництві. Фахівці компанії «СГП «МБС» пропонують вирішення численних проблем комплексно, застосовуючи новітні системні біологічно-активні комплекси Ентеронормін Детокс та водорозчинний Ентеронормін з Йодіс+селен. В складі препаратів «ЕНТЕРОНОРМІН™» та «ЕНТЕРОНОРМІН™ Детокс» міститься комплексна колонія спорогенних молочнокислих бактерій *Enterococcus* spp, *Bacillus subtilis* spp та *Lactobacillus* spp. Їх концентрація в 1 г суміші досягає 5 млрд.

З огляду на те, що до складу ветеринарного препарату «Ентеронормін» входять не тільки пробіотичні мікроорганізми, а й поживне середовище, перед застосуванням рекомендовано активувати його впродовж 16 годин водою, підготовленою за допомогою «Йодіс+Se». При цьому активність препарату збільшується в 3-4 рази. У процесі активації пробіотичні бактерії утворюють симбіонт (єдину сукупність живих бактерій, що живляться продуктами життєдіяльності один одного). Тому механізм впливу «Ентеронорміну» комплексний і включає в себе як дію пробіотичних мікроорганізмів, так і продук-

тів їхнього синтезу, а також дію біологічно активного йоду та селену. Цей механізм має пролонговану дію. Антагоністичну дію препарату «Ентеронорміну» з водним розчином «Йодіс+Se» проти збудників інфекційних захворювань підтверджено результатами дослідження затримки росту мікроорганізмів (*Salmonella*, *Escherichiacoli*, *Staphylococcus*, *Corynebacterium*, *Pseudomonas*, *Enterobacter aerogenes* та *Klebsiella pneumoniae*).

Шляхом постійних наукових досліджень компанія «СГП «МБС» проводить вдосконалення своїх продуктів та розширює лінійку препаратів для сільського господарства. Йод, у формі «Йодіс-концентрат», втрачає токсичні і подразнюючі властивості, але повністю зберігає свою активність як мікроелемент і антисептик. Він є природним селективним «кілером». Разом з цим позитивно діє на рівновагу мікрофлори кишківника, взаємодіє практично з усіма класами речовин, що входять до складу організму, так само як і до складу мембран і самих клітин. Здатність його легко проникати через клітинні мембрани робить препарат особливо цінним при всіх інфекціях, за яких основний патологічний процес відбувається саме у внутрішньоклітинних структурах. Йод попереджає порушення обмінних процесів у тканинах, підтримує захисні реакції організму, прискорює утворення нових клітин.

**Пропонуємо ознайомитися з дослідженням біологічної активності зразків води «Йодіс-Концентрат», а саме визначення антагоністичної активності мінеральної води по відношенню до коменсальних та умовно-апатогенних представників кишкового мікробіому. Дане дослідження було проведено Науково-дослідним і навчальним Центром молекулярної мікробіології та імунології слизових оболонок Ужгородського Національного Університету.**

Зразок для лабораторних досліджень був наданий замовником – Олександром МІЗЕРНИЦЬКИМ в об'ємі 1 л (рис. 1).

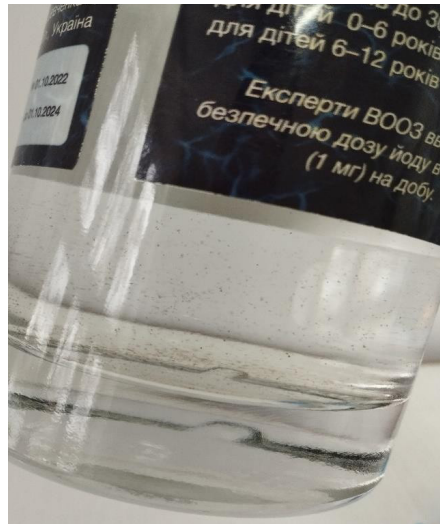
**Дані про воду.** Дієтична добавка з вмістом йоду «Йодіс-Концентрат» 80 мг/л, 1 л. Спеціально підготовлена вода, яка насичена біологічно доступним йодом високої концентрації, який легко засвоюється в організмі. Має антиоксидантну, антимікробну, антивірусну та протигрибкову дії. Сприяє засвоєнню корисних речовин, підвищує гемоглобін, нормалізує дію шлунково-кишкового тракту, відновлює функцію щитоподібної залози.

Склад: вода, йод загальний, рН 6.0-9.0. Хімічний склад (мг/дм<sup>3</sup>): магній – 10-100; кальцій – 50-150; хлориди < 350; сульфати < 500; гідрокарбонати – 300-600. Вміст органічних речовин < 30,0. Загальна мінералізація, г/дм<sup>3</sup>: < 1000 (згідно з ДсанПІН 2.2.4-171-10). Концентрація йоду 80,0 мг/дм<sup>3</sup>.

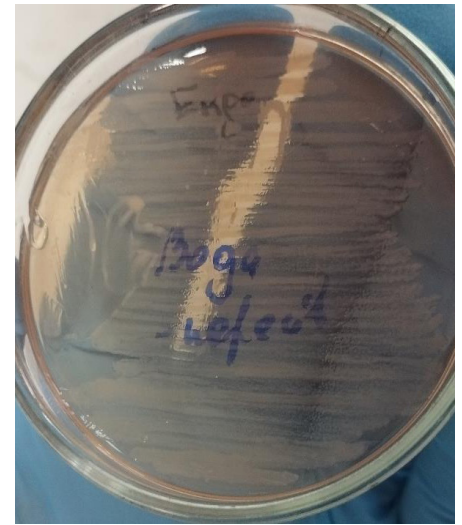
Додаток



**Рис. 1.** Досліджувана вода, надана замовником



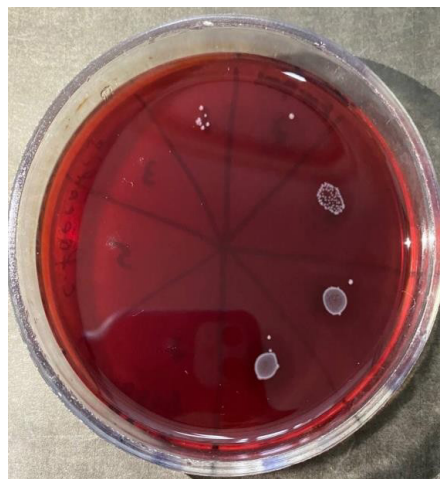
**Рис. 2.** Осад на дні пляшки



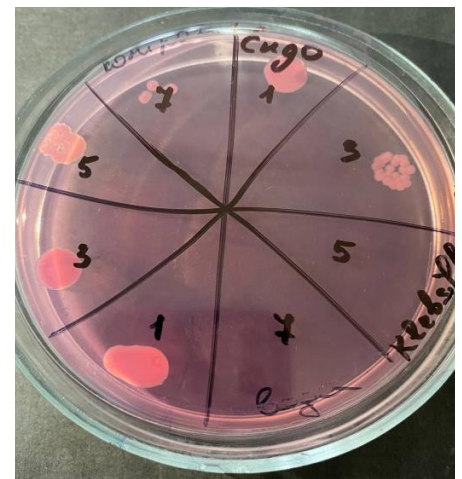
**Рис. 3.** *P. aeruginosa*, висіяна з досліджуваного зразка води



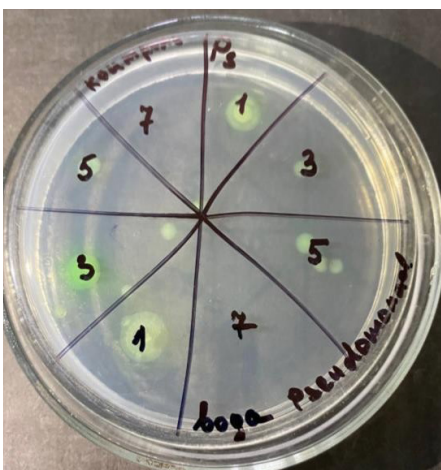
**Рис. 4.** Результати дії води на *E. Coli*



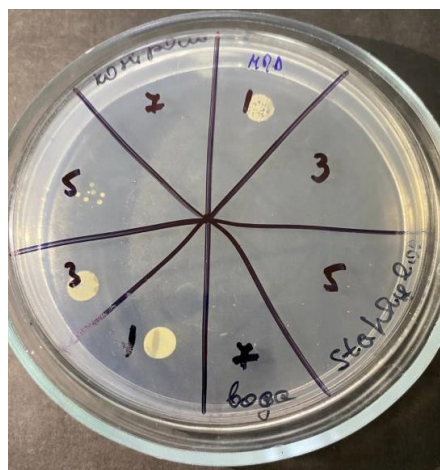
**Рис. 5.** Результати дії води на *E. faecalis*



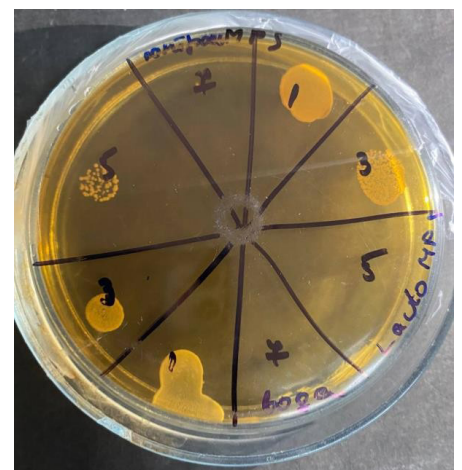
**Рис. 6.** Результати дії води на *K. pneumoniae*



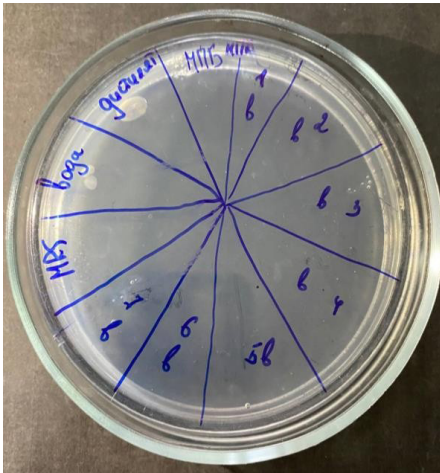
**Рис. 7.** Результати дії води на *P. aeruginosa*



**Рис. 8.** Результати дії води на *S. aureus*



**Рис. 9.** Результати дії води на *L. plantarum*



**Рис. 10.** Контроль досліджуваної води (до фільтрування та після)

Біологічний вплив води «Йодіс-Концентрат» досліджували шляхом сумісного культивування рідини з коменсальними та умовно-патогенними представниками шлунково-кишкового тракту.

**Протокол проведення дослідження**

Перед початком дослідження було помічено осад на дні пляшки (рис. 2).

Воду фільтрували за допомогою стерильних шприцевих фільтрів з мембранами з ацетату целюлози, діаметром пор 0,22 мкм (рис. 11). Антагоністичну активність відфільтрованої рідини досліджували кількісним методом дії досліджуваного зразка на такі штами мікроорганізмів: *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus faecalis*, *Escherichia coli, lac+* та *Lactobacillus plantarum*.

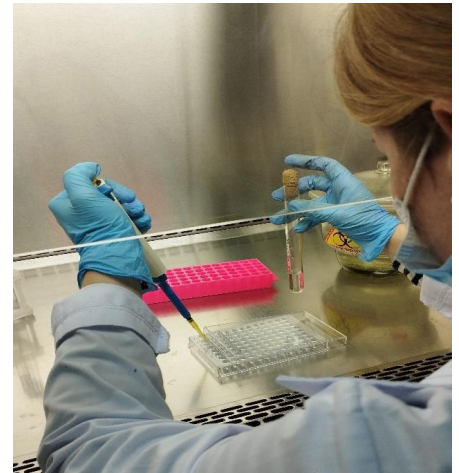
З добових бактеріальних культур готували суспензії мікроорганізмів оптичною густиною 0,5 за МакФарландом, що відповідає концентрації 1,5·10<sup>8</sup> КУО/мл.

Готові суспензії мікроорганізмів змішували з відфільтрованою рідиною та ставили в термостат інкубуватися на 24 години при температурі 37 °С.

Через 24 години інкубування проводили титрування (методом серійних розведень) з наступним висівом усіх тестованих штамів на чашки Петрі з агаризовани-



**Рис. 11.** Процес фільтрування води



**Рис. 12.** Процес титрування

**Таблиця 1.** Результати дії «Йодіс-Концентрат» відносно коменсальних та умовно-патогенних представників кишкового мікробіому

№ з/п	Досліджувані мікроорганізми	Вода «Йодіс-Концентрат» (КУО/мл)	Контроль (КУО/мл)
1	<i>Escherichia coli, lac+</i> ,	3,0 · 10 <sup>6</sup>	1 · 10 <sup>9</sup>
2	<i>Enterococcus faecalis</i>	7 · 10 <sup>3</sup>	1 · 10 <sup>9</sup>
3	<i>Klebsiella pneumoniae</i>	2,4 · 10 <sup>6</sup>	5 · 10 <sup>9</sup>
4	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	3 · 10 <sup>7</sup>	2,0 · 10 <sup>8</sup>
5	<i>Staphylococcus aureus</i>	5,0 · 10 <sup>4</sup>	7 · 10 <sup>7</sup>
6	<i>Lactobacillus plantarum</i>	6,0 · 10 <sup>6</sup>	2 · 10 <sup>9</sup>

ми селективними та диференційно-діагностичними поживними середовищами *Nutrient Agar* («Biolife Italiana» Італія), *Endo Agar* («Himedia», Італія), *Pseudomonas Selective Agar* («Biolife Italiana» Італія), *Mannitol Salt Agar* («Himedia», Індія), *Ентерокок Агар* («Фармактив», Україна), *MPC agar* (середовище Мана-Рогози-Шарпа, «Himedia», Індія). Чашки інкубували в термостаті протягом 24 годин при температурі 37 °С.

Після інкубації підраховували кількість колоній тест-штамів.

В якості контролю брали:

1. Суспензію з досліджуваних штамів мікроорганізмів.
2. Досліджуваний зразок води.

Результати кількісного дослідження антагоністичної активності води «Йодіс-Концентрат» наведені в таблиці 1 та показані на рис. 4-9.

Слід зазначити, що рідина була не стерильною. При мікроско-

піюванні та висіві досліджуваного зразка з рідини висіяли *Pseudomonas aeruginosa* (рис. 3).

В результаті дослідження нами доведено, що досліджуваний зразок води досить добре володіє антагоністичними властивостями по відношенню до умовно-патогенних представників (*Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa* та *Staphylococcus aureus*).

Крім цього, «Йодіс-Концентрат» також пригнічує ріст коменсальних мікроорганізмів (*Escherichia coli, lac+*, *Enterococcus faecalis* та *Lactobacillus plantarum*).

**Незважаючи на численні проблеми, які пов'язані з війною в Україні, фахівці компанії СГП «МБС» продовжують свою роботу та завжди на зв'язку із сільгоспвиробниками – тримають аграрний фронт.**

**Разом – до ПЕРЕМОГИ УКРАЇНИ!**

# ЕНТЕРОНОРМІН™

Ефективність. Екологічність. Економічність.

- Профілактика та лікування інфекційних захворювань вірусного, грибкового та бактеріального походження
- Підвищення імунитету та резистенції
- Виведення токсичних елементів із організму
- Нормалізація мікрофлори травної системи

