

фітопатогенів (*Trichoderma viride*). Дані інокулянти є доповненням хімічних протруйників насіння. Так, хімічні фунгіциди в основному ефективні щодо насінневих інфекцій, таких як пильна сажка і тверда сажка пшениці, пухирчаста сажка кукурудзи. Основним чинником передачі збудників цих хвороб є насіння, меншою мірою - повітряні течії. Біофунгіциди захищають від збудників ґрунтових інфекцій, серед яких коренеєд цукрових буряків, а також фузаріозна, гелмінтоспориозна та південна склероціальна гнилі зернових та бобових культур.

Інноваційність біоінопрепаратів полягає у механізмі їхньої дії. Біопрепарати вносять у ґрунт або застосовують для передпосівної обробки насіння різних сільськогосподарських культур. Корисні мікроорганізми, що містяться у складі препаратів, приживаються у прикореневій зоні рослини, виділяють біологічно активні речовини - фітогормони, вітаміни і амінокислоти, оптимізують поживний режим рослини за рахунок процесів азотфіксації, фосфат- і каліймобілізації, конкурують за субстрат із шкідливими бактеріями та грибами. Це забезпечує постійний захист рослин протягом усього періоду вегетації від сходів до моменту збирання врожаю.

По всьому світу нині розробляють і запроваджують законодавчі ініціативи з екологізації та біологізації. Агрохолдинги, невеликі сільськогосподарські підприємства, виробники засобів захисту рослин та обробки ґрунтів піднімають проблеми збереження її мікрофлори, небезпеку гербіцидів та пестицидів. Розробляючи стратегію з якості ґрунту, ЄС декларує посилення заходів щодо захисту його родючості, зменшення ерозій, а також покращення різноманіття.

Висновки. Сьогодні біопрепарати по праву відносять до технологій майбутнього, що сприятимуть вирощуванню якісної і здорової органічної продукції. Бачимо, що застосування таких препаратів є потужним інструментом підвищення врожайності сільськогосподарських культур.

Технологія застосування біопрепаратів виконує ряд важливих функцій: поліпшення забезпечення рослини азотом і фосфором за рахунок дії фосфатмобілізаторів і азотфіксаторів; перешкоджання розвитку патогенів в прикореневій зоні рослини за рахунок конкуренції за субстрат; захист рослини від листостеблових хвороб; підвищення стресостійкості рослин (посуха, заморозки, фітотоксична дія пестицидів). Це, в свою чергу, призводить до відновлення та підвищення родючості ґрунтів, збагачуючи їх дешевим атмосферним азотом, доступним для наступної культури, та поліпшення якості вирощеної продукції через відсутність у рослинах пестицидів та збільшеного вмісту білків, вітамінів та вуглеводів.

ПЕРСПЕКТИВНІСТЬ ВИКОРИСТАННЯ БАКТЕРІОФАГУ ТА ПРОБІОТИКУ ПРИ ЛІКУВАННІ ТА ПОПЕРЕДЖЕННІ КИШКОВОЇ СТАФІЛОКОКОВОЇ ІНФЕКЦІЇ

Нікіфорова К. Є.

Науковий керівник: Рибалкін М. В.

Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна

Ribalkin.nikolay@gmail.com

Вступ. Стафілококова кишкова інфекції займає одне з провідних місць при захворюванні шлунково-кишкового тракту. При лікуванні стафілококової інфекції найчастіше

використовують антибіотики, однак останніми роками спостерігається формування резистентності у бактерій стафілококу до антибіотиків, які використовуються вже багато років. Одним із перспективних напрямків розв'язання проблеми стійкості до антимікробних препаратів є використання лікарських засобів на основі бактеріофагів, що спричиняють специфічну літичну дію на збудників, але при цьому вони позбавлені побічної токсичної і алергенної дії на організм людини. Тому для лікування стафілококової інфекції в кишковому тракті перспективно використовувати бактеріофаг стафілококовий. Необхідно зазначити, що у шлунково-кишковому тракті всіх здорових людей знаходяться мільярди корисних бактерій, які необхідні для здорового травлення, засвоєння поживних речовин і позбавлення від відходів. Нормальна мікрофлора тонкого кишківника зазвичай представлена лактобактеріями, ентерококами, біфідумбактеріями, кишковою паличкою тощо. Для лікування та попередження стафілококової кишкової інфекції необхідно використовувати пробіотичні лікарські засоби, які містять корисні бактерії.

Мета дослідження. Аналіз літературних даних, що до комбінованого лікарського засобу з бактеріофагом стафілококовим та корисними бактеріями для лікування і профілактики стафілококової інфекції в кишковому тракті.

Матеріали та методи. Було проведено аналіз даних наукової літератури. Бактеріофагова терапія вже доволі довго досліджується, були повідомлення про багаточисельні успіхи при ряді захворювань, включаючи шигельоз, черевний тиф, холеру, піогенні інфекції та інфекції сечостатевої системи. Бактеріофаг стафілококовий представляє собою стерильний фільтрат фаголізату патогенних штамів *Staphylococcus aureus*. Має властивість безпосередньо вибірково діяти на штами *Staphylococcus aureus* різного походження та викликати їх лізис. Пробіотики - це лікарські засоби, які містять певні штами корисних бактерій. Більшість дослідників схиляються до ідеї використання в якості пробіотиків представників нормальної мікрофлори кишківника. Частіше за все це молочнокислі бактерії родів *Lactobacillus*, *Bifidobacterium*, *Streptococcus*, *Lactococcus* та *Enterococcus*. Та серед сучасних пробіотичних препаратів існують і такі, що містять мікроорганізми роду *Bacillus*, дріжджі, пропіоново- та оцтовокислі бактерії, кишкову паличку. Основні принципи дії пробіотичних препаратів – антагонізм по відношенню до патогенних та умовно патогенних, бактерій, вірусів, грибів та дріжджів. Це здійснюється за різними механізмами, наприклад, шляхом створення та підтримки несприятливого для сторонньої мікрофлори низького рН середовища. Бактерії родини *Lactobacillus* – непатогенні коротколанцюгові неспороутворювальні облигатні або факультативні анаероби з високою ферментативною активністю. До лактобацил, що мешкають у кишківнику, належать: *L. acidophilus*, *L. casei*, *L. bulgaricus*, *L. plantarum*, *L. salivarius*, *L. rhamnosus*, *L. reuteri*. Необхідно зазначити, що дослідження зі створення комбінованого лікарського засобу на основі бактеріофагу стафілококового та лактобактерій активно проводяться закордоном і вже випускаються подібні лікарські засоби закордоном у вигляді капсул.

Результати дослідження. Використання пробіотика разом з фагом направлено на підтримку оптимального здоров'я травної системи, допомагаючи їй при цьому позбавлятися від небажаних бактерій. Правильно приготовані пробіотичні склади можуть сприяти підтримці здоров'я всього організму. Вони можуть позитивно впливати на метаболічні шляхи сигнальної системи клітин і підтримувати здорову імунну і запальну реакцію. Таким чином, розширення спектра препаратів для лікування бактеріальних захворювань можливе за рахунок

розробки препаратів, яких ще нема на ринку України, у поєднанні пробіотика та бактеріофага, перший буде підтримувати травну систему, а другий проявляти антибіотичну дію. Для створення подібних комбінованих лікарських засобів можливо використовувати технологію подвійної інкапсуляції, коли діючі речовини в одній капсулі розділені перегородкою і не змішуються один з одним.

Висновки. Проведено аналіз даних наукової літератури стосовно використання пробіотика та бактеріофага для лікування бактеріальних захворювань шлунково-кишкового тракту людини. Проаналізовані існуючі на світовому ринку препарати з бактеріофагом та пробіотиком для лікування стафілококової інфекції. Сучасні дослідження з лікування бактеріальних інфекцій показали, що бактеріофаг може стати альтернативою антибіотикам та можливо витіснити їх з продажу в майбутньому. Для лікування стафілококової інфекції доцільно використовувати комбіновані лікарські засоби, де в якості діючих компонентів використовуються пробіотик та бактеріофаг для більш направленої лікувальної дії.

ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ВИЗНАЧЕННЯ КІЛЬКОСТІ ПОВТОРІВ ЗАМОРОЖУВАННЯ-РОЗМОРОЖУВАННЯ ДЛЯ РУЙНУВАННЯ КЛІТИН ГРИБІВ *C.* *TROPICALIS*

Рибалкін М. В.

Науковий керівник: Хохленкова Н. В.

Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна

Ribalkin.nikolay@gmail.com

Вступ. Вакцини для профілактики та лікування кандидозної інфекції є перспективним напрямком в лікуванні кандидозу. Метод руйнування шляхом заморожування-розморозжування клітин грибів роду *Candida* було обрано для отримання антигенних речовин.

Мета дослідження. Експериментальне визначення кількості повторів заморожування-розморозжування для руйнування клітин грибів *C. tropicalis* та подальшого отримання білків і полісахаридів.

Матеріали та методи. Щоб визначити оптимальну кількість повторів заморожування-розморозжування досліджували 3, 4, 5, та 6 повторів при температурі від $(-25 \pm 2)^\circ\text{C}$ до $(25 \pm 2)^\circ\text{C}$ на клітинах грибів *C. tropicalis*. Шляхом центрифугування відокремили незруйновані клітини грибів та обломки зруйнованих клітин грибів. Далі проводили попереднє та стерилізуюче фільтрування на мембранних фільтрах з діаметром пор 0,45 мкм та 0,22 мкм. У кожному випадку було проведено визначення білку, полісахаридів та моносахаридів. Визначення білка проводили згідно ДФУ. Для визначення полісахаридів проводили реакцію з фенолом та сірчаною кислотою. Хроматографічні дослідження моносахаридів проводили за методом паперової хроматографії згідно ДФУ.

Результати дослідження. Згідно отриманих результатів встановлено, що розчини, які одержано при 5 та 6 повторях заморожування-розморозжування клітин грибів *C. tropicalis* містили найбільшу кількість білків та полісахаридів. Таким чином можна стверджувати, що при 5 та 6 повторях заморожування-розморозжування клітин грибів *C. albicans* відбувається виділення досліджуваних речовин з усіх шарів клітин грибів. Розчини, одержані при кількості