

пригніченням росту пропіоновокислих бактерій метаболітами, які утворюються при вирощуванні лактобактерій. Таким чином, із подальших досліджень був вилучений зразок №3 із співвідношенням лактобактерій:пропіоновокислі бактерії = 2:1.

Антагоністичну активність симбіотичної закваски №1, №2 та №4 вивчали методом сумісного культивування закваски із тест-культурами, які традиційно використовують як модельні мікроорганізми, у порівнянні із ростом у середовищі тільки тест-культур при однаковій посівній дозі. Антагоністичну активність оцінювали за різницею кількості клітин тест-культур у монокультурі (контроль) та разом із симбіотичною закваскою. Чим вище дана різниця, тим вищий прояв антагоністичної активності. Результати досліджень цієї серії дослідів показали, що всі зразки симбіотичної закваски мають антагоністичний вплив на тест-культури і спостерігається тенденція збільшення цього впливу в ряду співвідношення № 1 (1:1), № 2 (1:2), № 4 (1:3), але для зразків №2 та №4 суттєвих відмінностей не спостерігалось, тому, враховуючи вищенаведені дослідження органолептичних та фізико-хімічних досліджень, найприйнятнішим співвідношенням лактобактерій та пропіоновокислих бактерій було 1:2 (зразок №2), який й використовували у подальших дослідженнях.

Висновки. Вживання функціональних напоїв має на меті здійснення специфічних харчових функцій або збагачення вітамінами і мінералами щоденного раціону людини. У технології виробництва подібних напоїв використовуються мікроорганізми із високою біологічною активністю, зокрема лактобактерії та пропіоновокислі бактерії. У процесі життєдіяльності ці мікроорганізми зброджують вуглеводи, утворюючи різноманітні органічні речовини – продукти метаболізму, такі як органічні кислоти, вітаміни, амінокислоти, ефіри, антибіотичні речовини тощо. Тим самим в процесі ферментації в напоях зменшується калорійність продукту, збільшується засвоюваність поживних речовин та підвищується їх біологічна цінність.

В результаті проведених досліджень обрано раціональне співвідношення лакто- та пропіоновокислих бактерій у складі симбіотичної закваски – 1:2, яке забезпечує найкращі показники специфічної активності функціонального напою.

ПЕРСПЕКТИВНІСТЬ ЗАСТОСУВАННЯ БІОДЕСТРУКТОРІВ У АГРОТЕХНОЛОГІЯХ

Врублевська І. М.

Науковий керівник: Хохленкова Н. В.

Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна

hohnatal@gmail.com

Вступ. Важливим показником функціонування ґрунту є діяльність мікроорганізмів, які здійснюють безперервний процес трансформації органічної речовини. Зараз застосовують поняття мікрофлори ґрунту, так як між мікроорганізмами, що співіснують у ньому, існують тісні взаємозв'язки і зміна активності популяції одного виду впливає на активність іншого.

Перетворення органічних речовин на гумус у ґрунті відбувається переважно за участю мікроорганізмів, тварин, кисню повітря й води. У процесі гідролітичного руйнування органічні залишки втрачають анатомічну структуру, трансформуючись у більш рухомі прості

сполуки. Частина утворених низькомолекулярних речовин повністю мінералізується мікробними клітинами, і продукти їх метаболізму споживаються зеленими рослинами, інша частина використовується для розвитку та розмноження нових мікроорганізмів. Таким чином, питання підтримки та нормалізації мікрофлори ґрунту є актуальними для агротехнологій.

Мета дослідження. Розглянути перспективність використання біодеструкторів у агротехнологіях для ефективного вирощування рослин та підтримки нормального складу ґрунтів.

Матеріали та методи. У роботі проводили аналіз джерел інформації.

Результати дослідження. В Україні біопрепарати для рослинництва останніми роками користуються все більшим попитом серед виробників, оскільки вони суттєво дешевші, ніж агрохімікати, не забруднюють довкілля та мають багатовекторний позитивний вплив на рослини. Важливою групою біопрепаратів, які наразі активно використовуються у закордонних та вітчизняних агротехнологіях, є біодеструктори.

Біологічні деструктори – це спеціалізовані мікроорганізми і ферменти направленої дії, які утворюються протягом їхнього метаболізму, призначені для ефективного розкладання рослинних решток (стерні, соломи тощо) в умовах відкритого ґрунту. Основна дія біодеструкторів полягає у переробці рослинних решток у гумусові речовини. Другою дією є контроль за кількістю патогенних мікроорганізмів на рослинних рештках та в ґрунті, які можуть викликати захворювання рослин. Дані ефекти відбувається завдяки скооперованій дії мікроорганізмів різних таксономічних груп: азотфіксуючих, фосфор- та каліймобілізуєчих бактерій, бактерій-антагоністів патогенних грибів.

Прикладом біодеструктора є біопрепарат Целюлад – комплексний мікробно-ферментний препарат. Препарат виробляється вітчизняною компанією ENZIM Agro. Для найкращого результату, препарат вносять по подрібненим поживним решткам відразу після збору урожаю. До складу препарату входять 3 штами гриба *Trichoderma spp.* – *Trichoderma viride* штаму TL472, *Trichoderma harzianum* штаму TH315 та *Trichoderma reesei* штаму TR683 з титром не менше 1×10^8 КУО/мл, 5 штамів *Bacillus spp.* із загальним титром не менше 1×10^9 КУО/мл та продукти їх метаболізму: целюлозолітичні ферменти, фітогормони, антибіотики, вітаміни.

Гриби роду *Trichoderma* – найбільш поширені деструктори целюлози та лігніну – основних компонентів сухих рослинних решток (стерні, соломи, тощо), є активними продуцентами комплексу целюлозолітичних ферментів, виділяють велику кількість природних антибіотиків, є активними гуміфікаторами. Також, *Trichoderma* - дієві антагоністи грибів та бактерій-збудників основних хвороб рослин.

За рахунок швидкого розмноження в ґрунті деструктор, до складу якого входить гриб *Trichoderma*, пригнічує розвиток патогенної мікрофлори, і завдяки природній фунгіцидній дії пригнічує функціонування наступних збудників хвороб рослин: *Pythium*, *Verticillium*, *Helminthosporium*, *Fusarium*, *Alternaria*, *Rhizoctonia* тощо.

Гриб *Trichoderma* на післяживних залишках своєю грибноцею обплітає кореневу систему рослин та ґрунтовий шар. Продукти життєдіяльності, що виділяє міцелій, стають джерелом поживних речовин для біоти ґрунту та рослин.

Завдяки комплексній дії складових біодеструктора відбувається прискорення процесу гуміфікації і мінералізації рослинних залишків та оздоровлення ґрунту.

Висновки. Таким чином, бачимо, що у сучасних умовах на перший план щодо вирішення проблеми підвищення родючості ґрунтів виходять агротехнології, в першу чергу за рахунок використання біодеструкторів, які забезпечують повернення поживних речовин у ґрунт.