

ВІДКРИВАЄМО НОВЕ СТОРІЧЧЯ: ЗДОБУТКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

досліджувався, тому актуальним є проведення фармакогностичного вивчення рослини даного сорту.

Мета дослідження. Метою нашої роботи було визначення кількісного вмісту гідроксикоричних кислот у колосках, зерні, стеблах, листі жита посівного сорту Хамарка.

Матеріали та методи. Для досліджень використовували колоски, зерна, стебла, листя жита посівного сорту Хамарка, які були заготовлені в Харківській області в 2020-2021 роках. Для кількісного визначення гідроксикоричних кислот використовували спектрофотометричний метод згідно Державній фармакопеї України 2.0, том 3 «Кропиви листя». Результати дослідження наведені в таблиці.

Таблиця

№ з/п	Кількісний вміст, % в перерахунку на абсолютно суху речовину (m=5)			
	Сировина			
	Листя	Стебла	Колоски	Зерна
1.	1.59 ± 0.05	1.09 ± 0.03	0.47 ± 0.01	0.39 ± 0.01

Отримані результати. В результаті проведеного дослідження було встановлено, що найбільший вміст гідроксикоричних кислот спостерігався у листі та стеблах жита посівного – 1.59 ± 0.05% та 1.09 ± 0.03% відповідно, у колосках – 0.47 ± 0.01%, найменший вміст визначено у зерні – 0.39 ± 0.01%.

Висновки. Отримані у ході досліджень дані можуть бути використані для подальших досліджень, при стандартизації та розробці методик контролю якості на сировину жита посівного.

ДЕЯКІ ОСОБЛИВОСТІ СИНЕРГІЧНОЇ ДІЇ ЕФІРНИХ ОЛІЙ ТА ПРОТИМІКРОБНИХ СПОЛУК

Тіщенко І.Ю., Філімонова Н.І., Дубініна Н.В.

Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна
microbiology@nuph.edu.ua

Вступ. Згідно з останніми дослідженнями Всесвітньої організації охорони здоров'я (ВООЗ), майже половина клінічних ізолятів штамів, стійких до метициліну, *Klebsiella pneumoniae*, золотистого стафілокока та кишкової палички, є стійкими до цефалоспоринів 3-го покоління, фторхінолонів та карбапенемів. Все частіше з'являються повідомлення про відносну стійкість представників роду *Candida* щодо флуконазолу (93%), амфотерицину В (35%) та ехінокандинів (7%). Ці збудники щорічно спричиняють захворювання майже 700 тисяч людей у всьому світі, і, на думку деяких експертів, ці цифри можуть досягти 10 мільярдів вже до 2050 року.

Зменшення кількості стійких до антибіотиків мікроорганізмів може бути досягнуто використанням альтернативних сполук природного походження, таких як бактеріоцини, мікробні пептиди, поверхнево-активні речовини (ПАР) та ефірні олії (ЕО). ЕО містять альдегіди, спирти та фенольні сполуки і тому є ефективними протимікробними засобами. Ось чому ЕО можна використовувати замість антибіотиків та синтетичних сполук у косметичній,

харчовій та фармацевтичній промисловості. Однак мінімальні інгібуючі концентрації (МІК) ЕО досить високі (400–1600 мкг/мл), що призводить до високого вмісту ЕО в різних продуктах. Одночасно відомо, що ЕО в таких концентраціях викликає серйозні пошкодження центральної нервової системи та аспіраційну пневмонію. Концентрацію ЕО можна зменшити, не впливаючи на їх властивості, якщо їх використовувати в поєднанні з іншими біоцидами.

Мета дослідження. Проаналізувати та узагальнити опубліковані дані про синергічну протимікробну активність ефірних олій та інших протимікробних сполук.

Матеріали та методи. Аналіз наукової літератури та інформаційних повідомлень в галузі медичної мікробіології, вірусології, терапії інфекційних захворювань, фармакології та фітотерапії.

Отримані результати. Перші дані про використання сумішей ЕО та антибіотиків були опубліковані в 1978 р. Відтоді щороку представляються нові звіти про синергічну активність цих протимікробних сполук. В першу чергу, антимікробна активність ЕО полягає у дестабілізації фосфоліпідного шару клітинної мембрани, відключенні її функцій. Таким чином, ймовірність стійкості мікробів до ЕО практично відсутня. По-друге, в присутності ЕО антибіотик швидко надходить у мікробну клітину, що передуює активації резистентності до патогенів, і тому не викидається або дезактивується. Це також зменшує ймовірність виникнення мікробної резистентності та ефективну концентрацію антибіотика. В більшості робіт патогенами, які найчастіше використовуються як тест-культура для визначення антимікробної активності, є бактерії родини Enterobacteriaceae, рід Staphylococcus та гриби роду Candida. Ці збудники широко розповсюджені і мають високу резистентність до антимікробних засобів.

Методи оцінки синергізму протимікробної дії. У більшості публікацій аналізувалася антимікробна активність ЕО, антибіотиків та їх сумішей за показниками мінімальних інгібуючих концентрацій (МІК). Синергізм антимікробної активності оцінювали шляхом початкового визначення МІК для кожної сполуки окремо. Для визначення МІК суміші застосовували концентрації ЕО та розчинів антибіотика, удвічі нижчими за МІК кожного монопрепарату, із співвідношенням антимікробних розчинів 1:1. У кількох публікаціях синергізм антимікробної активності вивчали за допомогою індексу фракційної інгібуючої концентрації (ФІК).

Сьогодні вже загально відома антимікробна активність суміші ефірних масел та антибіотиків проти представників родини Enterobacteriaceae. Завдяки наявності ліпополісахаридів грамнегативні бактерії більш стійкі до ЕО, ніж грампозитивні, які мають клітинні стінки, більш проникні для фенольних сполук (евгенол, тимол, карвакрол) та альдегідів (цитраль, цитронеллал, циннамальдегід).

Було встановлено синергічну антимікробну активність макролідного антибіотика прістінаміцину та ЕО *Thymus magossanus*, суміші ЕО *Satureja montana* з гентаміцином, сумішей ЕО кориці та лаванди з піперациліном або меропенему з м'ятою ЕО, суміші ЕО чебрецю з тетрацикліном та хлорамфеніколом проти різних штамів *E. cloacae* та *E. coli*. Повне інгібування росту *S. flexneri* спостерігалось при використанні суміші ЕО кмину та ципрофлоксацину в концентраціях, еквівалентних їх МІК.

Італійські автори припускають, що використання суміші ципрофлоксацину та ванкомицину з ЕО аджованського кмину в медичній практиці зменшить ризик захворювань, викликаних *E. coli*, та запобіжить розвитку стійкості цих мікроорганізмів до відомих антибіотиків.

ВІДКРИВАЄМО НОВЕ СТОРІЧЧЯ: ЗДОБУТКИ ТА ПЕРСПЕКТИВИ

З метою запобігання розвитку резистентності вчені з Єгипту досліджували наявність синергізму протимікробної активності суміші ципрофлоксацину та м'яти перцевої та кмину EO проти мультирезистентних штамів *Klebsiella pneumoniae*. Отримані дані вказують на можливість зниження як концентрації антибіотиків, так і EO у разі використання їх суміші як антимікробних засобів проти представників родини Enterobacteriaceae.

Синергічна антимікробна активність EO (чайного дерева, запашного базиліку, імбіру, кмину, коріандру та ін.) та антибіотиків (імпіпенему, клоксациліну, амоксициліну, хлорамфеніколу, ципрофлоксацину, гентаміцину та ін.) проти представників родів *Staphylococcus*, *Pseudomonas* та *Acinetobacter*, стійких до широкого спектра антибіотиків була встановлена вченими Бразилії та Таїланду.

Дослідники встановили синергічну протимікробну активність комплексу кмину EO та ципрофлоксацину проти основних збудників респіраторних захворювань (пневмонія, синусит, менінгіт тощо), стійких до ципрофлоксацину штамів *Streptococcus pneumoniae*.

Згідно останніх досліджень був доведений синергізм протигрибкової дії і значне зниження МІК синтетичного протигрибкового препарату флуконазолу в присутності різних EO (базиліку, гуави, м'яти) проти стійких до флуконазолу дріжджів *Candida albicans*.

Висновки. Дослідження синергічної активності EO з іншими протимікробними сполуками є відносно новою тенденцією, яка активно розвивається протягом останнього десятиліття і стосується синергізму антимікробної активності ефірних олій з антибіотиками через зростання кількості резистентних мікроорганізмів. Однак ефірні олії як антимікробні засоби мають високі МІК, і це становить проблему. Якщо, однак, ефірні олії використовуються в комплексі з антибіотиками, спостерігається зниження показників МІК кожної з протимікробних сполук, а також ймовірність виникнення стійких до антибіотиків форм патогенних мікроорганізмів.

ПЕРСПЕКТИВИ ВИКОРИСТАННЯ У МЕДИЦИНІ ЦИНІЇ ВИТОНЧЕНОЇ (*ZINNIA ELEGANS* JACQ.)

Тулуб І.О.

Науковий керівник: Бурда Н.Є.

Національний фармацевтичний університет, Харків, Україна

tulubirina10@gmail.com

Вступ. На сьогоднішній день однією з причин проявів серцево-судинних, шлунково-кишкових, злоякісних пухлин та інших захворювань є накопичення в організмі зайвих концентрацій вільних радикалів. Для нормалізації вмісту вільних радикалів в живому організмі, а також з приводу профілактики даних захворювань рекомендується використання рослинних антиоксидантів.

Мета дослідження. Пошук нових рослин з терапевтичним потенціалом, які можна було б використовувати для отримання нових вітчизняних лікарських засобів з антиоксидантною активністю.

Матеріали та методи. Аналіз наукової літератури щодо перспективності використання у медицині сировини цинії витонченої.

Отримані результати. Як перспективне джерело для одержання ефективних лікарських рослинних засобів, зокрема і з антиоксидантними властивостями, може бути цинія