

содержатся такие жизненно необходимые макроэлементы как натрий, калий, кальций, магний и фосфор, а также такие микроэлементы как медь, цинк, серебро, молибден, литий, кобальт, никель, железо, бор, алюминий, кремний, марганец и др.

**Выводы.** Изучен элементный состав сухого экстракта эхинацеи пурпурной. В экстракте обнаружено присутствие таких жизненно – необходимых элементов как калий, кальций, магний, железо, натрий, алюминий. Это делает перспективным использование растения в качестве источника этих элементов.

#### Список литературы

1. Лучник А.Н. "Энциклопедия декоративных растений умеренной зоны" М.: Институт технологических исследований, 1997. - 464 с
2. Вакуленко В.В., Е.Н.Зайцева, Т.М.Клебенская и др.; Сост. Н.П.Николаенко. «Справочник цветовода» - 2-е изд. - М.: Колос, 1997. - 446 с
3. Миррахимова Т.А., Юнусходжаев А.Н. Артишок колючий-перспективное лекарственное растение. - Т.: Чулпан, 2015.- 205 с.
4. Государственный Реестр лекарственных средств и медицинских изделий Республики Узбекистан 2018 года № 22 С 676

УДК 615.014.24: 547.791

#### МІКРОБІОЛОГІЧНІ ДОСЛІДЖЕННЯ КОМБІНОВАНОГО ФУНГІЦИДНОГО ЗАСОБУ У ФОРМІ РОЗЧИНУ

*Камєнєва О.М., Кустова С.П.<sup>1</sup>, Стрілець О.П.*

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

<sup>1</sup>Державна установа «Інститут проблем ендокринної патології ім. В. Я. Данилевського НАМН України», м. Харків, Україна

Сьогодні на фармацевтичному ринку України є доволі велика кількість протигрибкових засобів, але актуальними вважаються ті, що чинять комплексну дію.

Попередніми дослідженнями доведено, що водні розчини на основі похідного із групи триазолів, ароматичної карбоксикислоти та вітаміну групи В проявляють високий фунгіцидний ефект щодо тест-культур роду *Candida*, а також в ряду *Aspergillus niger* за відсутності впливу до штамів грамозитивних і грамнегативних бактерій.

Враховуючи, що пропіленгліколь використовується в якості солюбілізатора та консерванта розчинів у концентрації від 5 до 15 %, дозволяє розглядати його як перспективний антимікробний агент.

Рідкі лікарські форми є сприятливим середовищем для розвитку мікроорганізмів тому доцільним є проведення різноманітних мікробіологічних досліджень перспективного зразку комбінованого засобу [3].

**Мета досліджень.** Визначення мікробіологічних характеристик комбінованого фунгіцидного засобу у формі розчину для зовнішнього застосування.

**Методи дослідження.** Для оцінки антимікробної активності розчину

було обрано метод дифузії в агар (метод «колодязів»). Визначення активності зразків розчину проводили на двох шарах щільного поживного середовища, розлитого в чашки Петрі. У нижньому шарі використовували «голодні» не засіяні середовища, на якому було встановлено 3 тонкостінних циліндри. Навколо циліндрів заливали верхній шар, що складається з поживного середовища (для бактерій – м'ясо-пептонний агар), у яке вносили відповідний стандарт добової культури тест-мікробів. В якості тест-мікроорганізмів використовували: *Staphylococcus aureus* ATCC 6538; *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 9027; *Proteus vulgaris* ATCC 4636. Після застигання циліндри витягували, в лунки, що утворилися, поміщали випробуваний зразок розчину. Чашки підсушували і ставили у термостат на 18 – 24 год. Експеримент повторювали не менше 3 разів. Антимікробну активність зразків оцінювали за відсутності або наявності зон росту культур [2].

Дослідження мікробіологічної чистоти здійснювали методом двошарового посіву (національна частина) згідно методик п. 2.6.12 та 2.6.13 ДФ України 2 вид. Розчини, що досліджувалися, мають антимікробну дію, тому з метою отримання вірогідних результатів її необхідно було нейтралізувати, що досягали шляхом розведення зразків буферним розчином натрію хлориду (1:10) [1].

**Результати дослідження.** Випробування антимікробної активності проводили на зразках водного розчину на основі 0,2 % похідного із групи триазолів та 0,5 % вітаміну групи В (зразок № 1), що містить 10 % (зразок № 2) або 15 % пропіленгліколю (зразок № 3). У ході дослідження на чашках Петрі не спостерігали зон затримки росту досліджуємих тест-мікроорганізмів: *Staphylococcus aureus* ATCC 6538; *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 9027; *Proteus vulgaris* ATCC 4636.

Можна констатувати, що додавання пропіленгліколю у різних концентраціях не сприяло прояву антибактеріальної дії засобу на основі похідного із групи триазолів та вітаміну групи В.

Для оцінки якості комбінованого засобу з фунгіцидною дією важливим критерієм вважається перевірка мікробіологічної чистоти. Для нестерильних лікарських засобів для нашкірного застосування критерій прийнятності базується на визначенні загального числа колонійутворюючих одиниць (КУО) аеробних мікроорганізмів (ТАМС) та дріжджових і плісневих грибів (ТУМС), а також встановленні відсутності бактерій *Staphylococcus aureus* та *Pseudomonas aeruginosa*. Інтерпретація даних та результати дослідження мікробіологічної чистоти комбінованого фунгіцидного засобу у формі розчину для зовнішнього застосування у різні терміни зберігання наведено в таблиці.

Таблиця

Мікробіологічна чистота комбінованого фунгіцидного засобу у формі розчину у різні терміни зберігання

Об'єкт дослідження	Вимога, в 1 г препарату	Термін зберігання, міс.	
		0	6
		метод двошарового посіву	
ТАМС, КУО/г	не більше $10^2$	10	16±1

ТУМС, КУО/г	не більше 10 <sup>1</sup>	менше 10	12±1
Staphylococcus aureus	не допускається наявність	відповідає	відповідає
Pseudomonas aeruginosa	не допускається наявність	відповідає	відповідає

Встановлено, що як свіжовиготовлені зразки комбінованого фунгіцидного засобу у формі розчину, так і ті що зберігалися протягом шести місяців, не містять бактерій *Staphylococcus aureus* та *Pseudomonas aeruginosa*, загальна кількість аеробних мікроорганізмів бактерій не перевищувала 10<sup>2</sup> КУО/г, а вміст дріжджових та плісневих грибів був менше 10<sup>1</sup> КУО/г.

**Висновки.** Випробування пропіленгліколю у різних концентраціях не довело доцільності його застосування в якості антибактеріального агенту водного розчину на основі похідного із групи триазолів та вітаміну групи В.

Дослідження мікробіологічної чистоти показало, що якість зразків комбінованого фунгіцидного засобу у формі розчину, що зберігалися протягом шести місяців, відповідає критеріям прийнятності нестерильних готових лікарських засобів ДФ України 2 – для нашкірного застосування. Розроблена методика визначення мікробіологічної чистоти може бути включена до проекту документу «Методики контролю якості» на лікарський засіб.

#### Список літератури

1. Вивчення специфічної активності протимікробних лікарських засобів / Ю. Л. Волянський, В. П. Широбоков, С. В. Бірюкова, В. Г. Палій // Методичні рекомендації МОЗ України. – Київ, 2004. – С. 38–40.

2. Державна Фармакопея України [Текст]: в 3 т. / Державне підприємство «Український науковий фармакопейний центр якості лікарських засобів». – 2-е вид. – Х., 2015. – Т. 1. – 1130 с.

3. Стандартизація фармацевтичної продукції: зб. нормат. док. / укладачі: М. Ляпунов, О. Безугла, О. Соловійов, В. Стеців, Ю. Підпружників. – Офіц. вид. – К.: Міністерство охорони здоров'я: ТОВ «Морион», 2012. – 728 с. – (Нормативні документи МОЗ України).

УДК 615.014.2:612.017:612.67:582.232:577.122

### РОЗРОБКА ТА ОБҐРУНТУВАННЯ СКЛАДУ ДІЄТИЧНОЇ ДОБАВКИ З АНТИОКСИДАНТНОЮ АКТИВНІСТЮ

*Капелька І.Г., Манський О.А., Сайко І.В., Січкара А.А., Чуєшов В.І.*

Національний фармацевтичний університет, м. Харків, Україна

**Вступ.** Вільнорадикальна теорія старіння відома вже більш ніж 50 років, однак, тільки в останні два десятиліття спостерігається значний прорив у визначенні ролі вільних радикалів у патогенезі багатьох захворювань, а також позитивний вплив антиоксидантів на здоров'я людини. Надлишкова продукція вільних радикалів в організмі призводить до розвитку оксидативного стресу, шкідливого процесу у ході якого зазнає пошкодження клітинна мембрана та інші структури, такі як білки, ліпіди, ліпопротеїди, дезоксирибонуклеїнова