



Методом двократних серійних досліджень встановлено, що розчин №1 інгбував ріст та ромноження *S. aureus* у концентраціях від 6,1 до 24,4 мкг/мл. Цидний ефект спостерігався у концентраціях на порядок вищих, тобто від 12,2 до 48,8 мкг/мл. Щодо культур *E. coli*, МБсК розчину №1 коливалась від 12,2 до 48,8 мкг/мл, а МБцК відповідала 24,4-97,66 мкг/мл. Дріжджеподібні гриби роду *Candida* призупиняли ріст та ромноження у концентраціях розчину №1 від 6,1 до 24,4 мкг/мл, їх життєдіяльність не відновлювалась після культивування у концентраціях досліджуваного розчину 12,2-48,8 мкг/мл. Дослідження спектру протимікробних властивостей розчину №2 продемонструвало наступний результат. Щодо культур штамів *S. aureus*, то МБсК була у розведеннях від 1:1024 до 1:128. МБцК, у свою чергу, коливалась у межах розведень 1:64 - 1:512. Штами *E. coli* виявились більш резистентними до досліджуваного розчину №2, так, інгібування їх росту спостерігалось у розведеннях 1:64 - 1:256, цидний ефект - 1:64 - 1:128. МФсК та МФцК щодо *C. albicans* відмічались у розведеннях 1:128 - 1:512 та 1:64 - 1:256, відповідно. Розчин №3 інгібував ріст та ромноження штамів *S. aureus* у розведеннях 1:32 - 1:128, а цидний ефект спостерігався - від 1:16 до 1:64. Щодо *E. coli*, то МБсК відображалась у розведеннях 1:16 - 1:64, та МБцК - 1:8 - 1:32. Протигрибкові властивості зафіксовані у розведеннях 1:16 - 1:128 (МФсК) та 1:8 - 1:64 (МФцК) щодо дріжджеподібних грибів роду *Candida*. Набагато гіршими протимікробними властивостями володів зразок розчину №4. Так, щодо культур *S. aureus* МБсК спостерігалась у розведеннях >1:2 - 1:8, а МБцК - >1:2 - 1:4. У свою чергу, *E. coli* відреагувала на досліджуваний зразок наступним чином, інгібування росту спостерігалось у розведеннях >1:2 - 1:4, а цидний ефект у - >1:2 - 1:2. Штами *C. albicans* були більш резистентними ніж вище згадані тест-культури до даного зразка, їх чутливість коливалась в межах >1:2 - 1:4 (МФсК) та >1:2 - 1:2 (МФцК), відповідно.

Отже, досліджувані зразки розчинів для впорядкування тканин, підготовлені лабораторією досліджень мінералів Хмельницького національного університету продемонстрували широкий спектр протимікробної дії, що може бути використано при виготовленні тканинних матеріалів медичного призначення.

**Фундюр Н.М.**

### **РАДІОСТИМУЛЯЦІЯ ЯК ЯВИЩЕ ГОРМЕЗИСУ**

*Кафедра гігієни та екології*

*Буковинський державний медичний університет*

Під радіаційним гормезисом (РГ) розуміють стимулюючий вплив іонізуючої радіації у певному діапазоні доз на біологічні об'єкти різних рівнів організації (Гродзинський Д.М., 2005). Проте, серед дослідників немає єдиного переконання відносно позитивного впливу малих доз радіації.

Метою роботи було проаналізувати та узагальнити наукові дані в контексті співставлення позитивного впливу та можливих негативних наслідків РГ.

Одним із найбільш неоднозначних явищ гормезису є радіостимуляція малими дозами опромінення (0,05-0,3 Зв/день). Серед вивчених наслідків РГ є збільшення тривалості життя лабораторних щурів на 20-25%, підвищення фагоцитарної активності нейтрофілів, збільшення стійкості приматів до дифтерійного токсину, зниження летальності у мишей після зараження вірусом інфлюєнзи свиней (Calabrese E.J., Baldwin L.A., 2000; Давиденко, В.М., 2011; Смоляр В.І., 2011). Одним із гіпотетичних механізмів РГ є посилення процесів репарації ДНК і рекомбінації вільних радикалів кисню (Коршун М.М., 2001). За гіпотезою Кузіної О.М., гормезис зумовлюється активацією певних генів під впливом тригер-ефекторів, що регулюють репресію окремих ділянок геному. Малі дози радіації переводять клітини із обмеженим потенціалом ділення у популяцію клітин з активним поділом та посиленим метаболізмом. Однак, індивідуальна радіочутливість визначається наявністю факторів зміни гомеостазу різної етіології, оскільки іонізуюче випромінювання може бути провокуючим фактором за наявності хвороб, які не мали клінічного прояву (Ейдус Л.Х., 2001). Водночас із позитивним впливом можуть виникати молекулярні ушкодження, внаслідок яких можуть



формуватись стохастичні ефекти – генетичні порушення й трансформація клітин, що можуть проявитися у 10-20 поколіннях (Литвиненко О.О., 2013). Оскільки зі зменшенням дози опромінення зникає лінійна залежність «доза-ефект», важко встановити достовірність наукових експериментів. Продовження досліджень повинно відбуватись з використанням сучасної техніки та новітніх технологій, з використанням піддослідних тварин однієї популяції, не заражених збудниками інфекцій, зокрема, клонованих у стерильних умовах (Давиденко В.М., 2011).

Таким чином, необхідним є подальше вивчення ефектів гормезису в контексті реалізації екологічних ризиків, у тому числі радіаційних. Вивчення механізмів горметичного відгуку є перспективним напрямком при розробці ефективних засобів уповільнення темпів старіння і подовження тривалості життя.

**Яковичук Н.Д.**  
**ПРОТИГРИБКОВА ДІЯ ПОХІДНИХ ЕСТЕРІВ**  
**4-R-БЕНЗИЛПРОЛ-3-КАРБОНОВОЇ КИСЛОТИ**

*Кафедра мікробіології та вірусології*  
*Буковинський державний медичний університет*

Стрімкий розвиток резистентності передують широке використання антибіотиків в медичній практиці. В даний час вважається, що антимікробна резистентність спричиняє 50 000 смертей на рік лише в США та Європі, і приблизно 700 000 щорічних смертей можна віднести до стійкості до антибіотиків у всьому світі. Недавні прогнози свідчать про те, що до 2050 року більше 10 мільйонів людей у всьому світі щорічно помиратимуть внаслідок антимікробної стійкості, що перевищує кількість смертей, спричинених раком чи дорожньо-транспортними пригодами (Prestinaci F. Et al, 2015). За матеріалами ВООЗ та Центрів з контролю і профілактики захворювань США (CDC), більшість урядів у світі витрачають приблизно 1% свого ВВП на дослідження та розробку нових антибактеріальних препаратів. Розвиток нових антибіотиків має глобальне значення і має бути стійким та посиленням, оскільки еволюція мікробів продовжуватиметься безперервно, а резистентність до лікарських засобів з'явиться через природний відбір. Особливої уваги заслуговують системні грибові інфекції, які як правило важко діагностуються та лікуються і спричиняють смертність.

Метою нашого дослідження було встановлення протигрибкової дії нового класу похідних естерів 4-R-бензилпірол-3-карбонОВОЇ кислоти стосовно музейних штамів міцеліальних грибів: *Aspergillus niger* K9, *Aspergillus fumigatus* K11, *Aspergillus amstelodali* K12. Здійснювали синтез нових сполук на кафедрі медичної і фармацевтичної хімії ВДНЗ України «Буковинський державний медичний університет», розчиняли в ДМСО та отримували вихідну концентрацію 1000 мкг/мл. Дослідження проводили фармакопейним мікрометодом серійних подвійних розведень у рідкому поживному середовищі Сабуро в планшетах. Мінімальну фунгістатичну концентрацію (МФсК) оцінювали за найменшими розведеннями досліджуваної сполуки, у присутності якої відбувалось пригнічення росту тест-культури мікроорганізму. Результати вивчення протигрибкової активності похідних естерів 4-R-бензилпірол-3-карбонОВОЇ кислоти наведено в таблиці.

Таблиця

Протигрибкова дія похідних естерів 4-R-бензилпірол-3-карбонОВОЇ кислоти (мкг/мл)

Сполуки	<i>Aspergillus niger</i> K9		<i>Aspergillus fumigatus</i> K11		<i>Aspergillus amstelodali</i> K12	
	БКсК	БКцК	БКсК	БКцК	БКсК	БКцК
IIIc	31,25	31,25	62,5	62,5	31,25	31,25
III d	31,25	31,25	31,25	31,25	31,25	31,25
III f	62,5	62,5	31,25	62,5	31,25	62,5
VIa	62,5	125	62,5	62,5	31,25	31,25
VIb	62,5	125	62,5	125	62,5	125
VIII	62,5	62,5	31,25	62,5	62,5	125
Xa	62,5	62,5	31,25	62,5	62,5	125
Xb	31,25	31,25	62,5	62,5	31,25	62,5