

детерміновані особливості обміну фосфоліпідів, колагену та протегліканів у щурів обраних нами ліній.

Висновки. Комбінація двох потужних цитопротекторів та антиоксидантів (кверцетину та тіотриазоліну) досить ефективно коригує профіброгенний ефект телегаматерапії, хіміотерапії (циклофосфамідом) та хіміорадіотерапії, що ґрунтується на відновленні балансу між про- та антиоксидантними, про- та

антиінфламаторними чинниками в легенях щурів різних ліній. Введення протекторів дозволяє досягти зворотного розвитку хіміо- та радіоіндукованого пневмофіброзу в щурів Wistar та Fisher, у той час як у СГЩ лише достовірно стримує його розвиток. Таким чином, щурі різних генетичних ліній істотно відрізняються і за чутливістю до дії препаратів із хіміорадіопротекторними властивостями.

Цветкова Я. А.

ЗАСТОСУВАННЯ КОМБІНАЦІЇ АНТИОКСИДАНТІВ ЗА УМОВ ТРИВАЛОГО ВПЛИВУ ПЕСТИЦИДУ — АМІННОЇ СОЛІ 2,4-ДИХЛОРФЕНОКСИОЦТОВОЇ КИСЛОТИ

Українська медична стоматологічна академія, м. Полтава

Інтенсивне забруднення навколишнього середовища токсикантами антропогенного походження гостро ставить питання щодо методів пошуку засобів профілактики та терапії отруєнь хімічними речовинами. Універсальною реакцією організму на дію екстремальних факторів навколишнього середовища є активація процесів вільнорадикального перекисного окиснення (ВРПО) ліпідів, що обґрунтовує доцільність застосування при цьому препаратів з антиоксидантними властивостями. До екологічних забруднювачів відносяться засоби хімічного захисту сільськогосподарських культур, серед яких особливу увагу привертають похідні феноксикислот, а саме амінна сіль 2,4-дихлорфеноксиоцтової кислоти (2,4-ДА).

Мета роботи — вивчення впливу комбінації препаратів антиоксидантів — аскорбінової кислоти, кверцетину, токоферолу ацетату на показники ВРПО ліпідів, активність антиоксидантних ферментів (АФ) та морфологічну структуру тканин печінки в щурів при хронічному надходженні пестициду 2,4-ДА.

Тривале введення 2,4-ДА експериментальним щурам-самцям призводить до активізації процесів ВРПО ліпідів у крові та тканинах печінки: достовірного зростає рівень проміжних продуктів ВРПО ліпідів (дієнових кон'югатів та ТБК-реактантів), знижується антиоксидантна забезпеченість крові та тканин печінки (за показником спонтанного гемолізу еритроцитів, рівня аскорбінової кислоти та відновленого глутатіону). При вивчен-

ні активності АФ — супероксиддисмутази, церулоплазміну та каталази в тканинах спостерігалось зниження активності досліджених ферментів порівняно з інтактними тваринами. При морфологічному дослідженні тканини печінки спостерігаються значні порушення гістоструктури в порівнянні з тваринами інтактною групи: цитоплазма гепатоцитів має сітчастий або зернистий вигляд, ядра окремих гепатоцитів значно відрізняються за розмірами, вміщують по 1–2 ядрця. У синусоїдах спостерігаються явища повнокров'я, значна кількість ретикулоендотеліоцитів, малочислені лімфоцити. На фоні різкого повнокров'я з явищами стаза та сладжа еритроцитів відмічалось розпушування цитозолу гепатоцитів, що супроводжується зниженням чіткості клітинної мембрани та свідчить за інтрацелюлярний набряк. Навколо центральних вен спостерігається скупчення лімфоцитів, просвіт центральних вен вільний, ендотеліальні клітини з явищами набряку, місцями відшаровуються від базальної мембрани.

Досліджувана комбінація антиоксидантів чинить позитивний вплив на біохімічні показники при хронічному впливі 2,4-ДА: достовірно знижується рівень дієнових кон'югатів та ТБК-реактантів, водночас підвищується антиоксидантна забезпеченість організму на тлі зростання активності досліджувальних АФ у крові та тканинах печінки в порівнянні з показниками тварин, які підвергалися хронічному впливу пестициду 2,4-ДА. При морфологічному дослі-

дженні печінки щурів цієї групи спостерігаються наступні зміни гістологічної структури на відміну від контрольної групи тварин: гепатоцити мають округлу та багатокуту форму, у незначній кількості випадків відрізняються за розмірами; визначаються по 1–2 ядра світлої окраски та по одному ядерцю на периферії. У деяких гепатоцитах ядра мають інтенсивну окраску, ядерця візуалізуються насилу; у синусоїдах не спостерігаються явищ повнокров'я та визначається незначна кількість рети-

кулоцитів та поодинокі лімфоцити. Просвіт центральних вен вільний, випадки набряку ендотеліальних клітин та відшарування їх від базальної мембрани не зустрічаються.

Отримані результати свідчать за позитивний вплив антиоксидантів — аскорбінової кислоти, кверцетину, токоферолу ацетату в комбінації і дають можливість рекомендувати їх до застосування з профілактичної та лікувальної метою при токсичному впливі на організм пестициду 2,4-ДА.

Цивінська М. В.^{1,2}, Панчак Л. В.³

ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТАНОЛЬНИХ ЕКСТРАКТІВ СПРАВЖНІХ ГРИБІВ МЕТОДОМ МАС-СПЕКТРОМЕТРІЇ

¹Львівський національний університет імені Івана Франка

²Науково-дослідний експертно-криміналістичний центр при ГУМВС України
у Львівській області

³Львівський національний медичний університет імені Данила Галицького

Справжні гриби (підцарство *Fungi*) представляють інтерес як джерело одержання багатьох біологічно активних речовин. Для екстракції останніх часто використовують органічні розчинники, серед яких метанол займає чільне місце. Одержаний метанольний екстракт часто містить якусь одну домінуючу речовину, яка може легко кристалізуватись при його охолодженні. Застосування методу мас-спектрометрії в поєднанні з газорідною хроматографією дозволяє в ряді випадків розділити суміш органічних речовин, а потім швидко ідентифікувати хімічні сполуки, які знаходяться в суміші з оцінкою їх відносного кількісного вмісту.

Нами було одержані метанольні екстракти із плодкових тіл 21 виду грибів, що відносяться до класу базидіальних грибів, серед них 18 видів грибів порядку пластинчастих (*Agaricales*), з них 15 видів грибів родини *Russulaceae* (11 видів роду *Lactarius* і 4 види роду *Russula*), а також декілька представників інших родин цього порядку.

Базидіоми висушених грибів подрібнювали до часточок розміром 1 мм, просіваючи через відповідне сито і 20,0 г одержаного матеріалу поміщали в апарат Соксклета, де його екстрагували 120 мл метанолу протягом 3-х годин. Витяжку концентрували шляхом відгонки метанолу до $\frac{1}{4}$ початкового об'єму (30 мл) і згущений метанольний екстракт помі-

щали у морозильну камеру при $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ на 3 год. Утворений осад 2 рази промивали невеликою кількістю (10 мл) холодного метанолу й висушували при $+50\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Осад зважували на аналітичній вазі та одержані зразки досліджували за допомогою мас-спектрометра 6С/MS Agilent Technologies 6890 N/5975 В, приєднаного до хроматографічної колонки (модель HP-5МС, довжина 30 м, діаметр — 0,25 мм, наповнювач: 95 % диметилполісилоксан + 5 % дифенілполісилоксан; газ-носії — гелій). Промивку колонки здійснювали метанолом в ізотермічних умовах.

У більшості випадків маса речовин, одержаних при охолодженні концентрованого метанольного екстракту становила 20 — 50 % від суми екстрактивних речовин. В одержаних осадах за допомогою мас-спектрометрії достовірно ідентифіковано декілька груп речовин: 1) сахароспирти (маніт і сорбіт); 2) жирні кислоти та їх похідні; 3) ергостерол (провітамін D_2), 4) гіберелін A_3 (невеликий відсоток у деяких грибів). В осадах чотирьох представників роду *Russula* переважає маніт (100 % у *R. aeruginea*, 98,3 % у *R. adusta*, 96,2 % у *R. foetens* та 79,2 % у *R. delica*).

На відміну від спорідненого роду *Russula*, у вимороженому метанольному екстракті деяких представників роду *Lactarius*, крім маніту і сорбіту, виявлено