

О. В.Труфанов, А. М.Котик, д. вет. н.

СИНЕРГІЗМ ТОКСИЧНОЇ ДІЇ ТРИХОТЕЦЕНОВИХ МІКОТОКСИНІВ ТИПУ А ТА ПОЛІЦИКЛІЧНИХ АРОМАТИЧНИХ ВУГЛЕВОДНІВ НА *CANDIDA* *PSEUDOTROPICALIS* 44 ПК

Інститут птахівництва Української академії аграрних наук,
м.Харків

Мікотоксини — низькомолекулярні токсичні продукти вторинного метаболізму цвілевих грибів відіграють головну роль у забрудненні зерна та зернових продуктів [1, 2]. Т-2 токсин і НТ-2 токсин, які належать до трихотеценових мікотоксинів (ТТМТ) типу А, продукуються грибом роду *Fusarium* і часто виявляються в Україні та інших країнах помірної кліматичної зони [3, 4]. ТТМТ негативно впливають на здоров'я, продуктивність та відтворні якості сільськогосподарських тварин. Вважають, що саме внаслідок вживання у їжу забрудненого трихотеценовими мікотоксинами зерна у післявоєнні роки виникали масові ураження людей аліментарною токсичною алейкією. Механізм токсичної дії ТТМТ полягає у пригніченні синтезу білка. Встановлено, що завдяки наявності епоксидної групи, молекула Т-2 токсину ковалентно зв'язуються з пептидилтрансферазним сайтом рибосоми, внаслідок чого відбувається незворотне інгібування її функціональної активності.

Поліциклічні ароматичні вуглеводні (ПЦАВ) є небезпечними антропогенними факторами забруднення навколишнього середовища [5]. Джерелом ПЦАВ можуть бути відходи нафтодобувної та нафтопереробної промисловості, що має місце й в Україні [6], а також вихлопні гази автомобілів, сигаретний дим тощо [7]. Забруднення ПЦАВ актуальне в першу чергу для водних екосистем. Ці речовини характеризуються вираженою здатністю до біоаккумуляції, причиною чого є низька розчинність у воді. Типови-

ми представниками ПЦАВ є нафталін та споріднені сполуки. Забруднення цими сполуками водоймищ, у тому числі світового океану, призводить до їх накопичування у м'язах та внутрішніх органах промислових видів риби, а також у морепродуктах [8]. Концентрація ПЦАВ у морепродуктах та рибі іноді на декілька порядків перевищує водорозчинність цих сполук і варіює від 100 мкг/кг у віддалених та глибоководних районах світового океану до 100 000 мкг/кг в урбанізованих еустаріях річок [9]. Якщо концентрація забруднювачів нафтового походження у рибі чи морепродуктах не перевищує максимально допустиму, то їх використовують для виготовлення харчових продуктів або кормів. У той же час, у раціоні людини та сільськогосподарських тварин можуть бути присутні зернові продукти чи корми, що містять у допустимих межах Т-2 токсин або НТ-2 токсин. Оскільки механізм токсичної дії нафталіну та його похідних відрізняється від такого ТТМТ, то при наявності ефекту синергізму дана група речовин може, на нашу думку, обумовлювати явище потенціації (посилення) дії трихотеценів. Як відомо, синергізм — це ефект одночасної дії на організм декількох сполук, що перевищує суму ефектів ізольованого впливу тих самих сполук при тих самих умовах.

Метою роботи було дослідити ефект одночасної дії трихотеценових мікотоксинів типу А та похідних нафталіну на дріжджі *Candida pseudotropicalis* 44 ПК.

Матеріали і методи.

Об'єктом дослідження був штам *C. pseudotropicalis* 44 ПК, що викорис-

товується у біоавтографічному методі визначення трихотеценових мікотоксинів [10]. Цей штам депонований за номером 40 у колекції дріжджеподібних організмів Кіровоградського відділення Інституту експериментальної та клінічної ветеринарної медицини. *C. pseudotropicalis* 44 ПК вирощували на середовищі, що містить 1,5% сухого агару і 50% ячмінного сусла; сусло отримували з ячмінного солоду крупного помелу [11]. Для визначення чутливості дріжджів до Т-2 токсину та НТ-2 токсину ці мікотоксини наносили на паперові диски або на хроматографічні пластинки. На диски діаметром 5 мм наносили по 20-600 нг Т-2 токсину, диски розміщували у чашках Петрі, залитих поживним середовищем та засіяних *C. pseudotropicalis* 44 ПК. На хроматографічні пластинки "Сорбфіл" наносили розчини зразків мікотоксинів, хроматографували в системі розчинників етилацетат-толуол 3:1, висушували і покривали шаром поживного середовища. Пластинки з заситим середовищем засівали культурою *C. pseudotropicalis* 44 ПК. Чашки Петрі та пластинки інкубували у вологій камері протягом 20 годин при 32 °С. Після закінчення інкубації реєстрували наявність і характер росту грибів у чашках Петрі та на пластинках, а також наявність зон пригнічення росту та їхні діаметри. Статистичну обробку результатів проводили методом регресійного аналізу [12].

Для визначення ефекту нафталіну та його похідних (1-нафтолу, 2-нафтолу, 1-нафтилацетату, 2-нафтилацетату, 1-нафтиламіну та 1-нітросо-2-нафтолу) на ріст грибів, ці речовини включали до складу середовища у концентраціях 0,01-0,6 мг/мл.

Т-2 токсин одержували з екстракту вирощеної на зерні культури штаму *Fusarium sporotrichioides* 2m-15 методом адсорбційної колонкової хроматографії [13]. Штам *F. sporotrichioides* 2m-15 депонований у колекції культур мікроорганізмів Науково-дослідного інституту антибіотиків (Москва). НТ-2 токсин одержували методом лужного гідролізу Т-2 токсину у водному розчині аміаку [14]. Утворення продуктів реакції контролювали методом тонкошарової хроматографії в системі етилацетат-ацетон 4:1. З реакційної суміші НТ-2 токсин

екстрагували хлороформом і очищали методом розподільної колонкової хроматографії на оксиді алюмінію. 1-Нафтилацетат та 2-нафтилацетат одержували шляхом ацетилювання 1-нафтолу та 2-нафтолу оцтовим ангідридом у лужному середовищі й очищали дворазовою перекристалізацією з етанолу та фільтрацією.

Результати й обговорення.

Нафталін і його похідні виявили різну токсичність відносно *C. pseudotropicalis* 44 пк. У порядку зростання здатності пригнічувати ріст культури грибів у чашках Петрі ці речовини розташовуються в такій послідовності: нафталін, 1-нафтилацетат, 1-нафтиламін, 2-нафтилацетат, 2-нафтол, 1-нафтол, 1-нітрозоз-2-нафтол (табл. 1). Відомо, що ток-

функціональних груп [15]. У клітині під дією монооксигеназ відбувається біоактивація нафталіну — утворюється епоксид нафталіну, який є нестабільною сполукою, внаслідок чого активно взаємодіє з біомолекулами або перетворюється у нафтол [16]. Відомо, що епоксиди нафталіну та нафтоли більш реакційно активні, ніж нафталін. Ці сполуки утворюють кон'югати з молекулами нуклеїнових кислот та білків. Токсичність 1-нафтилацетату відносно *C. pseudotropicalis* 44 пк виявилась нижчою, ніж у нафтолів, що можна пояснити екрануванням атому кисню залишком оцтової кислоти, але вищою, ніж у нафталіну, вірогідно, через більш високу швидкість реакції гідролізу 1-нафтилацетату, ніж окислення нафталіну.

вища з нафталіном на пластинках є його висока летючість, унаслідок чого концентрація цієї речовини в середовищі знижується, що в чашках Петрі відбувається в меншій мірі. Нестабільність концентрації нафталіну в поживному середовищі робить його непридатним для використання у біоавтографічному методі визначення трихотеценових мікотоксинів.

Чутливість дріжджів до трихотеценових мікотоксинів залежить від таких умов середовища, як температура, тип і концентрація джерела вуглецю, наявність кисню, початкова щільність клітин у посівному матеріалі тощо [17, 18]. Цікавим є вивчення ефекту присутності додаткових токсичних речовин у складі середовища для росту грибів для іден-

Таблиця 1.

Вплив нафталіну і його похідних на ріст дріжджів *C. pseudotropicalis* 44 пк на суслі-агарі в чашках Петрі

Концентрація, мг/мл	Нафталін	1-нафтилацетат	2-нафтилацетат	1-нафтиламін	1-нафтол	2-нафтол	1-нітрозоз-2-нафтол
К	+	+	+	+	+	+	+
0,01	+	+	+	+	+	+	+
0,02	+	+	+	+	+	+	—
0,03	+	+	+	+	+	+	—
0,05	+	+	+	+	+	+	—
0,07	+	+	+	+	+	+	—
0,1	+	+	+	+	—	—	—
0,15	+	+	+	+	—	—	—
0,2	+	+	—	—	—	—	—
0,3	+	—	—	—	—	—	—
0,4	+	—	—	—	—	—	—
0,5	+	—	—	—	—	—	—
0,6	—	—	—	—	—	—	—

Примітки: “+” — ріст спостерігається, “-” — ріст відсутній, к — контроль

сичність речовини залежить від її хімічної будови, механізму токсичної дії та здатності накопичуватися у організмі. Так, у досліді по вивченню впливу нафталіну та десяти його похідних на *Coptotermes formosanus* показано, що токсичність цих сполук залежить від наявності та хімічної природи додаткових

Токсичність досліджених речовин відносно *C. pseudotropicalis* 44 пк при культивуванні на пластинках була аналогічною, за винятком нафталіну; інтенсивний ріст грибів спостерігався навіть при початковій концентрації цієї сполуки в середовищі 1 мг/мл. Ймовірною причиною зниження токсичності середо-

тифікації трихотеценових мікотоксинів. Нами було зроблено припущення, що при наявності нафталіну або споріднених сполук у поживному середовищі для *C. pseudotropicalis* 44 пк внаслідок ефекту синергізму відбудеться потенціація токсичної дії Т-2 токсину, нанесеного на хроматографічну пластинку.

Для оцінки впливу нафталіну, 1-нафтилацетату, 2-нафтилацетату, 1-нафтиламіну, 1-нафтолу, 2-нафтолу та 1-нітрозо-2-нафтолу на чутливість *C. pseudotropicalis* 44 пк до Т-2 токсину, ці речовини додавали до складу поживного середовища в різних концентраціях. Т-2 токсин наносили на паперові диски у кількості 20-160 нг. Як видно з табл. 2, наявність у складі поживного середовища як нафталіну, так і його похідних викликала збільшення ді-

метра зон відсутності росту грибів, у порівнянні з контрольним середовищем. Найбільші зони спостерігалися при концентрації 1-нафтилацетату 0,16 мг/мл та 2-нафтилацетату 0,14 мг/мл. Включення до складу середовища 1-нітрозо-2-нафтола в концентрації 0,01 мг/мл не приводило до затримки росту *C. pseudotropicalis* 44 пк у вигляді чітких зон навколо дисків з Т-2 токсином, діаметр яких можна було б замірити. Це перешкоджає застосуванню 1-

нітрозо-2-нафтола у біоавтографічному методі.

Далі вивчали вплив 1-нафтилацетату, 1-нафтиламіну, 1-нафтолу, 2-нафтолу і 1-нітрозо-2-нафтолу на чутливість грибів до Т-2 токсину та НТ-2 токсину на пластинках при постановці біоавтографічного методу. Т-2 токсин і НТ-2 токсин наносили на хроматографічні пластинки в кількостях від 5 до 2000 нг.

На рис. 1 та 2 представлені лінії регресії, що виражають залежність діаметрів зон пригнічення росту від кількостей Т-2 і НТ-2 токсинів. Найбільше підвищення чутливості грибів до цих мікотоксинів спостерігалось при концентрації 1-нафтил ацетату в середовищі 0,16 мг/мл; за ним, у порядку зменшення ефекту, слідує 2-нафтол (0,05 мг/мл), 1-нафтиламін (0,15 мг/мл) та 1-нафтол (0,05 мг/мл); додавання цих речовин до складу середовища приводило до зниження кількості як Т-2, так і НТ-2 токсину, необхідної для прояву ефекту пригнічення росту тест-мікроорганізму. Діаметри зон пригнічення росту на середовищах, що містили 1-нафтол, 2-нафтол, 1-нафтиламін і, особливо, 1-нафтил ацетат, були більшими в порівнянні з діаметрами зон на контрольному середовищі.

Таким чином, виявлено ефект синергізму токсичної дії ТТМТ типу А та похідних нафталінового ряду на дріжджі *C. pseudotropicalis* 44 пк, який проявляється збільшенням діаметру зон пригнічення росту. Модифікація біоавтографічного методу додаванням до складу поживного середовища 1-нафтилацетату у концентрації 0,16 мг/мл дозволяє підвищити його чутливість до Т-2 токсину у 5 та до НТ-2 токсину у 10 разів (рис. 1, 2).

Методи токсикологічного аналізу, що базуються на використанні чутливих організмів, є незамінним інструментом контролю якості зерна і зернових продуктів. На відміну від фізико-хімічних та імунологічних методів аналізу, які використовуються для дослідження відповідних характеристик речовин, біологічні проби дозволяють виявити саме токсичність. Найбільш істотним недоліком, що часто є причиною звуження області застосування біологічних тестів, є відносно низька, у порівнянні з фізико-хімічними й імунологічними мето-

Таблиця 2.

Вплив наявності в поживному середовищі нафталіну або його похідних на діаметр зон (мм) пригнічення росту дріжджів Т-2 токсином, нанесеним на паперові диски

Речовина	Концентрація, мг/мл	Т-2 токсин, нг/диск			
		20	40	80	160
Нафталін	0,1	0	0	10	12
	0,2	0	0	11	14
	0,3	0	10	12	15
	0,4	0	12	13	16
1-нафтилацетат	0,08	<7	12	15	20
	0,10	10	12	16	23
	0,12	11	12	15	23
	0,14	10	15	19	22
	0,16	10	15	20	25
2-нафтилацетат	0,08	0	14	17	20
	0,10	11	16	15	23
	0,12	9	12	15	23
	0,14	12	19	22	26
1-нафтиламін	0,05	0	<7	13	17
	0,075	0	10	11	17
	0,100	0	13	15	18
	0,125	0	10	15	18
	0,150	9	11	16	19
1-нафтол	0,025	0	<7	10	15
	0,050	<7	8	9	13
	0,075	0	0	<7	13
2-нафтол	0,025	<7	8	10	16
	0,050	7	8	13	17
	0,075	0	0	14	19
1-нітрозо-2-нафтол	0,002	0	0	11	14
	0,004	0	0	0	<7
	0,006	0	0	0	12
	0,008	0	0	0	0
	0,010	0	0	0	11
Контрольне середовище		0	0	<7	10

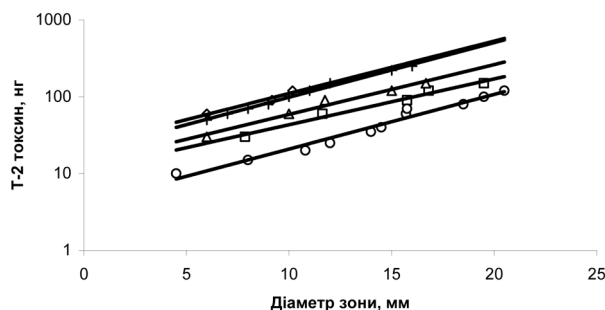


Рис. 1. Залежність діаметрів зон пригнічення росту *C. pseudotropicalis* 44 пк від кількості Т-2 токсину за наявності у середовищі нафталіну та його похідних: + – Т-2 токсин, контроль; ◇ – Т-2 токсин, 1-нафтол; △ – Т-2 токсин, 1-нафтиламін; □ – Т-2 токсин, 2-нафтол; / – Т-2 токсин, 1-нафтилацетат

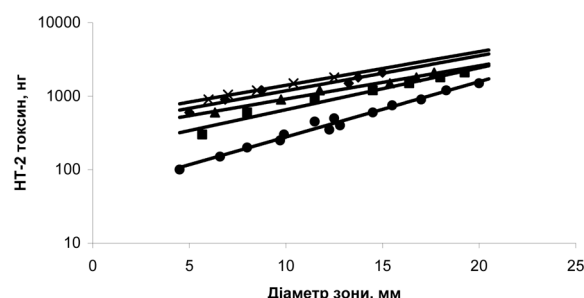


Рис. 2. Залежність діаметрів зон пригнічення росту *C. pseudotropicalis* 44 пк від кількості НТ-2 токсину за наявності у середовищі нафталіну та його похідних: X – НТ-2 токсин, контроль; [– НТ-2 токсин, 1-нафтол; ; – НТ-2 токсин, 1-нафтиламін; ■ – НТ-2 токсин, 2-нафтол; ● – НТ-2 токсин, 1-нафтилацетат

дами, чутливість [19]. Тому важливим етапом у розробці біологічних методів є пошук і селекція організмів, чутливих до відповідної групи токсичних речовин. Підвищити чутливість відібраних організмів можна шляхом зміни умов культивування, що призводить до зниження їхньої стійкості до токсинів. У ряді випадків цього можна досягти внесенням у поживне середовище

додаткового токсичного фактора. Встановлено, що органічні розчинники (ацетонітрil, диметилсульфоксид, етанол, метанол, ізопропанол) підвищують чутливість *Vibrio harveyi* до кадмію, ртуті та цинку [20], додавання в інкубаційне середовище сульфатів вважають перспективним методом підвищення чутливості ціанобактерій до мікроцистину-LR [21], а 100-кратне

підвищення чутливості *Clostridium butyricum* до метронідазолу досягається включенням до складу середовища цієї самої речовини [22].

Окрім застосування у методі визначення Т-2 і НТ-2 токсинів, синергічний ефект, що виникає при одночасній дії трихотеценових мікотоксинів та похідних нафталіну, привертає увагу та потребує більш детального вивчення з погляду на можливість одночасної контамінації цими сполуками харчових продуктів та кормів. При наявності в раціоні людини та тварин ТТМТ типу А та водночас похідних нафталінового ряду у кількостях, що не перевищують допустиме добове надходження, існує ймовірність порушення нормального фізіологічного стану організму.

Висновки.

1. Нафталін, 1-нафтол, 2-нафтол, 1-нафтилацетат, 2-нафтилацетат, 1-нафтиламін і 1-нітрозо-2-нафтол підвищують чутливість дріжджів *C. pseudotropicalis* 44 пк до Т-2 токсину та НТ-2 токсину.
2. Найбільш виражений ефект синергізму з Т-2 токсином та НТ-2 токсином притаманний 1-нафтилацетату, додавання якого до поживного середовища для дріжджів у концентрації 0,16 мг/мл призводить до підвищення чутливості біоавтографічного методу визначення Т-2 токсину та НТ-2 токсину в 5 та 10 разів, відповідно.
3. Потенціація токсичної дії трихотеценових мікотоксинів нафталіном та його похідними збільшує ризик виникнення негативних ефектів при одночасній дії цих сполук на живі організми.

ЛІТЕРАТУРА

1. Bennett J. W., Klich M. Mycotoxins // Clinical microbiology reviews — 2003. — 16, N. 3. — P. 497-516.
2. Cleveland T. E., Dowd P. F., Desjardins A. E., Cotty D. United States Department of Agriculture — Agricultural Research Service research on pre-harvest prevention of mycotoxins and mycotoxigenic fungi in US crops // Pest. Manag. Sci. — 2003. — 59. — P. 629-642.
3. Труфанова В. А. Частота контамінації мікотоксинами кормів для птиці // Ветеринарна медицина України. — 2004. — № 9. — С. 26-28.
4. Труфанов О. В. НТ-2 токсин — розповсюджений фактор забруднення зерна в Україні / Птахівництво: Міжвід. темат. наук. зб. ІП УААН. — Харків: ІП УААН, 2005. — Вип. 57 — С. 450-454.
5. Maliszewska-Kordybach B. Sources, concentrations, fate and effects of polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) in the environment. Part A: PAHs in air // Polish j. of environmental studies — 1999. — 8, N. 3. — P. 131-136.
6. Джуря Н. М., Цвілинюк О. М., Трек О. І. Вплив нафтового забруднення на вміст макро- та мікроелементів у рослинах *Carex hirta* L. // Укр. ботан. журн. — 2007. — 64, № 1. — С. 122-131.
7. Gunier R. B., Reynolds P., Hurley S. E. et al. Estimating exposure to polycyclic aromatic hydrocarbons: a comparison of survey, biological monitoring, and geographic information system-based methods // Cancer. Epidemiol. Biomarkers. Prev. — 2006. — 15, N. 7. — P. 1376-1381.
8. Dawe C. J., Stegeman J. J., Farrington J. W. et al. Chemically contaminated aquatic food resources and human cancer risk: retrospective // Environmental

- Health Perspectives. — 1991. — 90. — P. 149-154.
9. Motelay-Massei A., Ollivon D., Garban B., Chevreuil M. Atmospheric deposition of toxics onto the Seine Estuary, France: example of polycyclic aromatic hydrocarbons // Atmos. Chem. Phys. Discuss. — 2002. — N. 2. — P. 1351-1369.
 10. Котик А. М., Труфанова В. О. Методичні вказівки по якісному і кількісному визначенню Т-2 токсину в зерні і комбіормах / Методичні вказівки по санітарно-мікологічній оцінці та поліпшенню якості кормів (затверджені Головою Державного департаменту ветеринарної медицини Мін.АПК України 6 березня 1998 року). — С. 63-67.
 11. Бабьева И. П., Голубев В. И. Методы выделения и идентификации дрожжей. — М.: Пищевая промышленность, 1979. — 120 с.
 12. Урбах В. Ю. Биометрические методы. — М.: Наука, 1964. — 416 с.
 13. Котик А. Н., Чернобай В. Т., Комисаренко Н. Ф., Труфанова В. А. Выделение микотоксина Fusarium sporotrichiella и изучение его физико-химических свойств // Микробиологический журнал. — 1979. — 41, N. 6. — С. 636-639.
 14. Котик А. Н. Этиология, методы диагностики и меры профилактики фузариотоксикозов сельскохозяйственных птиц // Авторе. дисс. ... доктора ветеринарных наук. — Харьков, 1993. — 33с.
 15. Ibrahim S., Henderson G., Laine R. A. Structure toxicity relationship of naphthalene and 10 of its derivatives on Formosan subterranean termite (Isoptera: Rhinotermitidae) / The 2003 ESA annual meeting and exhibition. — 2003.
 16. Baldwin R. M., Shultz M. A., Buckpitt A. R. Bioactivation of the pulmonary toxicants naphthalene and 1-nitronaphthalene by rat CYP2F4 // J. Pharmacology and Experiment. Therapeut. — 2005. — 312, N. 2. — P. 857-865.
 17. Schappert K. T., Khachatourians G. G. Effects of fusariotoxin T-2 on *Saccharomyces cerevisiae* and *Saccharomyces carlsbergensis* // Applied Environment. Microbiology. — 1983. — 45, N. 3. — P. 862-867.
 18. Sukroongreung S., Schappert K. T., Khachatourians G. G. Survey of sensitivity of twelve yeast genera toward T-2 toxin // Applied Environment. Microbiology. — 1984. — 48, N. 2. — P. 416-419.
 19. Koch P. State of art of trichothecenes analysis // Toxicology letters. — 2004. — 153. — P. 109-112.
 20. Mariscal A., Peinado M. T., Carnaró Varo M., Fernandez-Crehuet J. Influence of organic solvents on the sensitivity of a bioluminescence toxicity test with *Vibrio harveyi* // Chemosphere. — 2003. — 50, N. 3. — P. 349-354.
 21. Tarczyska M., Nalecz-Jawacki G., Romanowska-Duda Z. et al. Test for the toxicity assessment of cyanobacterial bloom samples // Environment. Toxicol. — 2001. — 16, N. 5. — P. 383-390.
 22. Jokipii L., Jokipii A. M. Metronidazole bioassay with increased sensitivity // Medical Microbiol. and Immunol. — 1979. — 167, N. 1. — P. 61-70.

О. В. Труфанов, А. М. Котик

СИНЕРГИЗМ ТОКСИЧЕСКОГО ДЕЙСТВИЯ ТРИХОТЕЦЕНОВЫХ МИКОТОКСИНОВ ТИПА А И ПОЛИЦИКЛИЧЕСКИХ АРОМАТИЧЕСКИХ УГЛЕВОДОРОДОВ НА *CANDIDA PSEUDOTROPICALIS* 44 ПК

Установлен синергический эффект комбинированного воздействия трихотеценовых микотоксинов (ТТМТ) типа А и полициклических ароматических углеводородов (ПЦАВ) на дрожжи *Candida pseudotropicalis* 44 ПК. Внесение производных нафталинового ряда (нафталина, 1-нафтола, 2-нафтола, 1-нафтилацетата, 2-нафтилацетата, 1-нафтиламина и 1-нитрозо-2-нафтола) в состав питательной среды для дрожжей вызвало потенциацию токсического действия Т-2 и НТ-2 токсинов. Наиболее выраженным эффектом синергизма был при концентрации 1-нафтилацетата в среде 0,16 мг/мл, вследствие чего чувствительность *C. pseudotropicalis* 44 ПК повышалась в 5 раз к Т-2 токсину и в 10 раз к НТ-2 токсину. На основе потенцирующего действия 1-нафтилацетата на *C. pseudotropicalis* 44 ПК разработан чувствительный метод определения Т-2 и НТ-2 токсинов.

O.V.Trufanov, A.M.Kotik

SYNERGISM OF TOXIC ACTION OF TRICHOTHECENE MYCOTOXINS TYPE A AND POLYCYCLIC AROMATIC HYDROCARBONS ON *CANDIDA PSEUDOTROPICALIS* 44 PK

Synergic effect of the combined action of trichothecene mycotoxins (TTMT) type A and polycyclic aromatic hydrocarbons (PAHs) on yeast *Candida pseudotropicalis* 44 pk was discovered. Addition of naphthalene and its derivatives (1-naphthol, 2-naphthol, 1-naphthylacetate, 2-naphthylacetate, 1-naphthylamine and 1-nitroso-2-naphthol) to a culture medium for yeast resulted to potentiation toxic action of T-2 and HT-2 toxins. The most expressed synergic effect was at 1-naphthylacetate concentration 0,16 mg/ml that increased sensitivity of *C. pseudotropicalis* 44 pk five times to T-2 to toxin and ten times to HT-2 toxin. The sensitive method for detection T-2 and HT-2 toxins based on potentiative actions of 1-naphthylacetate on *C. pseudotropicalis* 44 pk was developed.