

In the experiment, in addition to survival streptomycete studied changes mortoni signs. If you make spores of the strain P-29 under the corn germ in the amount of  $14.1 \pm 0,03$  · 107 CFU/ml was observed an increase in the root length average of 33% throughout the observation with the maximum length on the 19th day of the experiment. With the length of the roots increased their weight, the value of which increased by an average of 26%. Also supervised the changes that have occurred in the ground part of the plant. Thus, over the period of the experiment, the length of the coleoptile in seedlings increased by 22% and weight by 32%. In General, observed increase of weight of plants 64%.

It should be noted that with the increase of biometric parameters of the plants were observed changes in enzymatic activity. So, the peroxidase activity of roots was increased because of the presence of spores in the rhizosphere streptomycete 10-15% in comparison with the control.

**Keywords:** streptomycetes, growth stimulate activity.

Рецензент — проф. Лихолат Ю. В.  
Стаття надійшла 15.01.2017 року

© Парасочка Л. Г., Зубарева І. М., Вінніков А. І.

УДК 619.619.98:578.824.11:615.372

Парасочка Л. Г., Зубарева І. М., Вінніков А. І.

### МОНІТОРИНГ ПОШИРЕННЯ ВІРУСУ СКАЗУ СЕРЕД ДИКИХ ТА СВІЙСЬКИХ ТВАРИН ДНІПРОПЕТРОВЩИНИ

Дніпропетровський національний університет ім. Олеся Гончара

(м. Дніпро)

microviro@ukr.net

Дану роботу виконано у межах держбюджетної теми «Структурно-функціональні властивості природних мікроорганізмів та механізми біологічної дії мікробних препаратів», № 1-294-15.

**Вступ.** Сказ – це небезпечна хвороба, яка займає особливе місце серед інфекційних хвороб тварин, так як викликається вірусом Rabies virus. Хвороба небезпечна і за рідкісними винятками призводить до смертельних наслідків. Інфекція поширюється через укуси або подряпини від заражених тварин. Вірус вражає мозок, що призводить до незвичайної, часто агресивної, поведінки зараженої тварини [1,2].

У країнах, що розвиваються близько 90 або більше відсотків випадків сказу у людей викликані укусами собак. Але, наприклад, у США, сказ собак було в значній мірі усунено в результаті вакцинації тварин із подальшим контролем. За останні роки в Україні склалась, в результаті певних обставин, дуже складна епізоотична ситуація щодо сказу, так як саме епіцентр враження інфекцією знаходиться на території нашої країни.

З 2015 року в області різко ускладнилась епізоотична ситуація зі сказу. В порівнянні з 2014 роком захворюваність на сказ серед тварин зросла більш ніж в 2 рази, 37 випадків проти 16. Сказ реєструвався в 34 населених пунктах, в 2014 році – в 15 населених пунктах. Серед захворілих на сказ тварин собаки складають – 32,4% (12 випадків), коти – 27,0% (10 випадків), лисиці – 10,8% (4 випадки), сільськогосподарські тварини – 29,4% (11 випадків).

За даними державної санітарно-епідеміологічної служби України серед джерел зараження сказом домінуюче місце займають коти – близько 40,8%, на другому місці собаки – 34,4%, далі лисиці – 17,1%, 7,7% припадає на таких тварин як кажани та інші види. За останні 10 років в Україні щорічно реєструється зростання епізоотії сказу: 1995 р. – 351 випадок, 1998 р. – 766 випадків, 2000 р. – 1580 випадків,

2003 р. – 2009 випадків, 2006 р. – 2039 випадків і в 2007 році – 2929 випадків [8].

Незважаючи на зменшення кількості випадків сказу в I кварталі 2008 року в Київській, Житомирській, Кіровоградській областях та в цілому в Україні в порівнянні з 2007 роком їх кількість збільшилася майже на 30%. В 1 півріччі 2008 діагностовано 1026 випадків проти 781 за відповідний період минулого року. Особливо напруженою епізоотична ситуація залишається в Донецькій, Полтавській, Сумській, Запорізькій, Херсонській та Хмельницькій областях [8].

Непроста епізоотична ситуація спостерігається і в інших країнах світу. У 70-80-х роках минулого століття сказ був поширений на території близько 28 країн Європи. У Німеччині, Австрії, Франції щорічно діагностували від 780 до понад 9000 випадків захворювання. Впровадження в комплекс протиепізоотичних заходів пероральної антирабійної імунізації лисиць, починаючи з 1983 року, внесло кардинальні зміни до епізоотичної карти Європи. Як наслідок – в 2000 році в Німеччині було виявлено всього 192 випадки захворювання, у Франції – 5, в Австрії – 2 випадки.

Таким чином, дана тематика є актуальною для України, в тому числі і для Дніпропетровської області.

**Мета дослідження.** Провести аналіз розповсюдження сказу серед свійських та диких тварин у Дніпропетровської області.

**Об'єкт і методи дослідження.** Роботу було виконано у межах науково-дослідної лабораторії на кафедрі мікробіології, вірусології та біотехнології Дніпропетровського національного університету ім. Олеся Гончара. В якості об'єкта в даній роботі використовується мозок тварин, підозрілих на зараження вірусом сказу. Для виділення вірусу використовують метод біологічної проби на білих мишах [5].

Тест щеплення миші, незважаючи на свою простоту, багато в чому залежить від точності його виконан-

ня. Білі миші обох статей та різного віку однаково сприйнятливі до внутрішньомозкової інюкуляції вірусу сказу, але найбільш сприйнятливі для зараження саме миші – сосунці. Для інюкуляції мишей готували матеріал із різних частин головного мозку інфікованої тварини. Частини мозку механічно подрібнювали у керамічній ступці з додаванням фізіологічного розчину, або використовували середовище Хенкса. Необхідно отримати суспензію концентрацією не менше, ніж 10-20%. Отриману суспензію центрифугували та відстоювали до повного осідання великих часток. Отриману прозору надосадову рідину перенесли в пробірки з подальшим додавання стрептоміцину та пеніциліну. Далі проводили інкубування протягом 30 хв. при температурі 20°C. Для постановки проби використовували 6-10 тварин. Зараження проводили під наркозом шляхом інтрацеребрального введення піддослідним мишам підготовленої суспензії. Разова доза інфекційного матеріалу для однієї миші становить 0,03 мл суспензії. Піддослідних тварин переміщали у клітку та вели спостереження за їх станом кожен день [4,5].

Період спостереження за інфікованою твариною складає не менше 28 діб після щеплення. Загибель піддослідних тварин свідчить про наявність інфекції. Головний мозок загиблих тварин досліджували методом флуоресцентних антитіл. Для дослідження використовували як прямий, так і непрямий метод, але більша перевага надається методу прямої імунофлуоресценції. Спочатку готували мазки, або монокультуру із замороженого головного мозку померлих тварин на знежирених предметних скельцях. Після чого препарат фіксували у ацетоні протягом 1-4 годин. Далі мазки на скельцях повністю висушували та обробляли флуоресціюючими поліклональними антинуклеокаспидними антитілами (імунофлуоресцентний реагент). Реагент являє собою кон'югант, який виготовляється зі специфічних поліклональних антитіл IgG класу до нуклеокаспиду антигену вірусу і флуоресцентну ізоціанату.

Вихідний реагент розводили 0,01 М фосфатним буфером до необхідної концентрації. Розчин реагенту повністю наносили на поверхню препарату та поміщали препарат у термостат на 30 хв. при температурі 37°C [6].

Після інкубації предметні скельця ополіскували та промивали фосфатним буфером, після чого препарати мікроскопували та вивчали за допомогою люмінесцентної мікроскопії. В разі виявлення антигену вірусу спостерігали зеленувате, або зеленувато-коричневе світіння, яке локалізувалось як в нейронах, так і поза ними. Хворобу можна діагностувати в разі наявності в полі зору мікроскопу не менше 10 гранул.

Проведення експерименту здійснювалось із дотриманням принципів біоетики, що викладені у Хельсинській декларації Всесвітньої медичної асоціації про гуманне ставлення до тварин, а також згідно до Закону України «Про захист тварин від жорстокого поводжен-

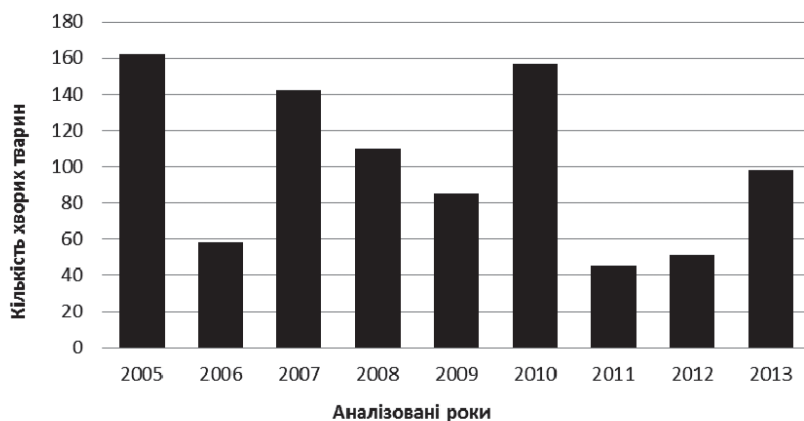


Рис. 1. Динаміка кількості захворюлих сказом тварин у Дніпропетровській області за 2005-2013 рр.

ня» від 15.12 2009 р. № 1759-VI та «Загальних етичних принципів експериментів на тваринах» (Київ, 2001).

**Результати дослідження та їх обговорення.**

В даній роботі проводився моніторинг ситуації відносно поширення вірусу сказу в період 2005-2013 роки на території Дніпропетровської області. Спостереження проводились в таких районах: Апостолівський, Васильківський, Верхньодніпровський, Дніпропетровський, Криворізький, Криничанський, Магдалинівський, Межівський, Нікопольський, Но-

Таблиця 1.

**Показники прояву епізоотичного процесу сказу в районах Дніпропетровської області в 2009-2013 роках**

№ п/п	Адміністративні райони	Захворіло тварин	
		Абс. число	%
1.	Апостолівський	9	1,55
2.	Васильківський	39	6,71
3.	Верхньодніпровський	18	3,1
4.	Дніпропетровський	33	5,68
5.	Криворізький	17	2,93
6.	Криничанський	21	3,61
7.	Магдалинівський	66	11,36
8.	Межівський	45	7,75
9.	Нікопольський	15	2,58
10.	Новомосковський	26	4,48
11.	Павлоградський	32	5,51
12.	Петриківський	34	5,85
13.	Петропавлівський	25	4,30
14.	Покровський	15	2,58
15.	П'ятихатський	47	8,09
16.	Синельниківський	39	6,71
17.	Солонянський	19	3,27
18.	Софіївський	2	0,34
19.	Томаківський	12	2,07
20.	Царичанський	39	6,71
21.	Широківський	14	2,41
22.	Юр'ївський	14	2,41
	Всього	581	100

вомосковський, Павлоградський, Петриківський, Петропавлівський, Покровський, П'ятихатський, Синельниківський, Солонянський, Софіївський, Томаківський, Царичанський, Широківський та Юр'ївський.

Аналізувались зразки інфіковано-го матеріалу від таких тварин: лисиці, собаки, коти, куниці, велика рогата худоба (ВРХ), дрібна рогата худоба (ДРХ) (вівці, кози), вовки, єнотовидні собаки, білки, пацюки та хом'яки.

Отримані дані представлені графічно (рис. 1).

Загалом на території Дніпропетровщини в період 2005-2013 роки було зареєстровано 1040 випадків захворювання. Різкий підйом епізотії припадав на такі роки: 2007 рік, 2010 рік та 2013 рік. Динаміку розповсюдження захворювання на сказ по районах Дніпропетровської області приведено в таблиці (табл. 1).

Дані таблиці 1 свідчать, що основна частина випадків захворювання припадала на Магдалинівський (11,36%), Межівський (7,75%), П'ятихатський (8,09%), Синельниківський (6,71%), Царичанський (6,71%) та Васильківський (6,71%) райони області. Загалом на долю цих районів припадає 47,33%, що складає майже половину усіх виявлених випадків.

У Дніпропетровській області в період з 2005 по 2013 роки було зареєстровано зараження сказом, як у диких, так і у свійських тварин (рис. 2).

Згідно даних графічної інформації домінуюче місце займають лисиці (34,1%) та коти (26,3%). Що стосується свійських тварин ВРХ займає близько 13%. При досконалому розгляданні динаміки інвазії вірусом сказу встановлено, що у 2005 та 2007 роках домінуюча кількість заражених була серед диких тварин, а у 2006 та з 2008 по 2013 рік – у котів та собак. Проведено моніторинг відносно розповсюдження вірусного сказу серед різних видів як диких, так і свійських тварин (табл. 2, 3).

Серед аналізованих зразків 100% зараження було виявлено у куниці.

Серед аналізованих зразків не було виявлено зараження лише у ДРХ, представленої козами.

Таким чином, загальна ситуація по розповсюдженню вірусного сказу серед тварин є досить напруженою і тому потребує подальшого та постійного контролю. Так, у 2014 році на території області було зареєстровано 70 випадків сказу серед тварин. У загальній структурі епізотії 10-ти % відповідали 7 випадків «міського» сказу. Основним резервуаром збудника сказу у дикій природі на території Дніпропетровської області залишається руда лисиця (38,6%). З початку 2015 року на території області був зафіксований 21 випадок інвазії вірусом тварин у таких районах: Новомосковський, Межівський, Магдалинівський та Петриківський.

#### Висновки

1. Встановили, що найбільше поширення вірусного сказу зафіксовано в період 2005-2007 рр. саме

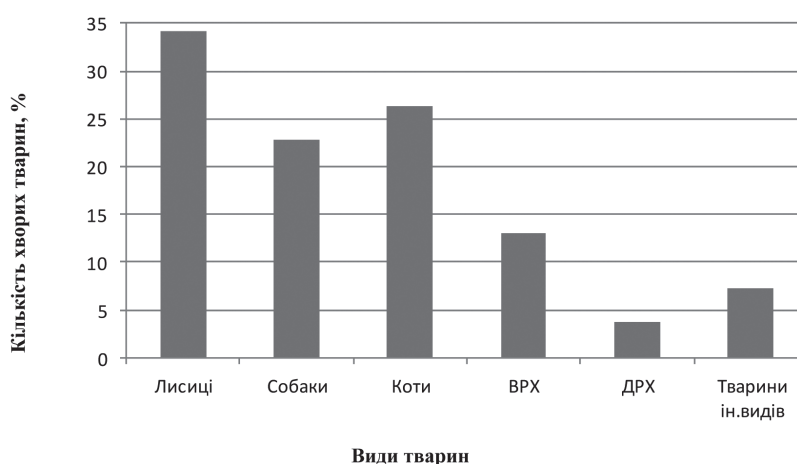


Рис. 2. Структура захворюваності тварин сказом у Дніпропетровській області.

Таблиця 2.

#### Результати аналізу зразків мозку диких тварин

Тварини	Кількість досліджених зразків	Позитивні, %/n
Вовки	2	0/0
Єнотовидні собаки	3	33/1
Лисиці	47	17/8
Хом'яки	2	0/0
Білки	3	0/0
Куниці	2	100/2

Примітка: n — кількість позитивних зразків.

Таблиця 3.

#### Аналіз розповсюдження вірусу сказу серед свійських тварин

Тварини	Кількість досліджених зразків	Позитивні, %/n
Коти	24	17/4
Собаки	26	19/5
ВРХ	13	23/3
ДРХ	3	0/0

Примітка: n — кількість позитивних зразків.

серед диких тварин, а у 2006 та в період з 2008 по 2013 рр. у котів та собак.

2. Загалом епізоотична ситуація в Дніпропетровській області нестабільна та характеризується різкими підйомами та спадами.

3. Домінуючим джерелом інвазії вірусом є лисиці (близько 34,1%).

4. Основна частина випадків захворювання припадала на Магдалинівський (11,36%), П'ятихатський (8,09%), Межівський (7,75%), Васильківський (6,71%), Синельниківський (6,71%) та Царичанський (6,71%) райони області, на долю яких припадає 47,33%, що складає майже половину усіх випадків.

**Перспективи подальших досліджень.** На підставі отриманих результатів слід обов'язково проводити моніторинг ефективності профілактичних заходів щодо подолання вірусу сказу у Дніпропетровській області.

### Література

1. Атамась В.Я. Особливості епізоотології сказу тварин в південних областях України / В.Я. Атамась, Л.В. Петроцька, С.І. Масленікова // Аграрний вісник Причорномор'я. — 2008. — Вип. 42. — С. 8-12.
2. Борисов Л.Б. Медицинская микробиология, вирусология, иммунология / Л.Б. Борисов, А.М. Смирнов, И.С. Фрейдлин. — М., Мир, 1999. — 342 с.
3. Бусол В. Епізоотологічний моніторинг. Сказ / В. Бусол, В. Горжеев, В. Постой // Ветеринарна медицина України. — 2002. — № 4. — С. 8-11.
4. Бучнев К.Н. Методы диагностики бешенства / К.Н. Бучнев. — Алма-Аты: Тенгиз, 2002. — 112 с.
5. Ваненков М.В. Диагностика и эпизоотология бешенства / М.В. Ваненков, Б.А. Десятников // Ветеринария. — 1992. — № 1. — С. 23-24.
6. Иванов А.В. Эпизоотологический и иммунологический надзор за бешенством / А.В. Иванов, М.А. Хисматуллина // Ветеринарный врач. — 2008. — № 4. — С. 8-10.
7. Ильин В.Ю. Бешенство / В.Ю. Ильин. — Киев: Наукова думка, 1988. — 156 с.
8. Носенко О.В. Поширення вірусного сказу серед тварин у Дніпропетровській області / О.В. Носенко, М.М. Ніконова, О.В. Крисенко, Т.В. Скляр, А.І. Вінніков // Вісник проблем біології і медицини. — 2015. — Вип. 2 (3). — С. 277-280.
9. Seda Dagar Rabies suspected animal contact cases in a city with animal husbandry and the appropriateness of prophylactic procedures / Seda Dagar, Sibel Sahin, Deniz Oray, Arif Akkaya, Ahmet Kama, Gulsah Ucan // Turkish Journal of Emergency Medicine. — June 2015. — Volume 15, Issue 2. — P. 79-84.

УДК 619.619.98:578.824.11:615.372

#### МОНІТОРИНГ ПОШИРЕННЯ ВІРУСУ СКАЗУ СЕРЕД ДИКИХ ТА СВІЙСЬКИХ ТВАРИН ДНІПРОПЕТРОВЩИНИ

Парасочка Л. Г., Зубарева І. М., Вінніков А. І.

**Резюме.** Мета. Провести аналіз розповсюдження сказу серед свійських та диких тварин Дніпропетровської області.

*Методи.* Використовували метод біопроб на білих мишах.

*Результати.* Встановили, що найбільше поширення вірусного сказу зафіксовано в 2005-2007 рр. серед диких тварин, а у 2006 та в період з 2008 по 2013 рр. — у котів та собак. Домінуючим джерелом інвазії вірусом є лисиці (близько 34,1%). Найбільше розповсюдження вірусу виявлено у Магдалинівському районі.

**Ключові слова:** сказ, поширення, біопроба, імунофлуоресценція.

УДК 619.619.98:578.824.11:615.372

#### МОНІТОРИНГ РАСПРОСТРАНЕНИЯ ВИРУСА БЕШЕНСТВА СРЕДИ ДИКИХ И ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ ДНЕПРОПЕТРОВЩИНЫ

Парасочка Л. Г., Зубарева И. М., Винников А. И.

**Резюме.** Цель. Провести анализ распространения бешенства среди домашних и диких животных Днепропетровской области.

*Методы.* Использовали метод биопроб на белых мышах.

*Результаты.* Установили, что наибольшее распространение вируса бешенства зафиксировано в 2005-2007 гг. среди диких животных, а в 2006 и в период с 2008 по 2013 гг. — у кошек и собак. Доминирующим источником инвазии вирусом являются лисы (около 34,1%). Наибольшее распространение вируса обнаружено в Магдалиновском районе.

**Ключевые слова:** бешенство, распространение, биопроба, иммунофлуоресценция.

UDC 619.619.98:578.824.11:615.372

#### EPIZOOTIC MONITORING THE SPREADING OF RABIES AMONG WILD AND DOMESTIC ANIMALS IN DNIPROPETROVSK REGION

Parasochka L. G., Zubareva I. M., Vinnikov A. I.

**Abstract.** Rabies is an acute infectious viral disease of the central nervous system that affects all warm-blooded wild and domestic animals and humans.

The mortality rate is close to 100%. Rabies is caused by a neurotropic RNA virus, which belongs to the Lyssavirus genus of the family Rhabdoviridae.

The virus is found mostly in the brain, spinal cord, saliva glands, and saliva of the affected animals. In the nature, wild animals are reservoirs of the virus and they transmit the disease usually by biting and via saliva rich in the virus. Rarely, transmission by non-salivary routes has been recorded. These include aerosol transmission to humans in the laboratory and in bat-infested caves.

Most often, humans contract the disease from stray domestic animals. Animals contract the disease via wounds, when they are bitten by another animal infected with rabies.

Rabies is being detected in many European countries. Rabies is also found in Africa, the Near East, many Asian countries and Central and South America.

The aims of the study were:

1) to analyse the epizootic status of rabies infections in domestic and wild animals in Dnipropetrovsk Region (2005-2013)

2) to determine regional specificity of the spread of the disease.

The prevalence of rabies in the animal population of Ukraine during the period of 2005-2013 was investigated.

In 2005-2013, a total of 1 040 cases of rabies were diagnosed in Dnipropetrovsk Region and wild animals were infected more often than domestic animals.

According to the records, in 2008-2013 mostly cats and dogs were infected. It is shown that the peak incidence of rabies accounted for 2005 and 2010, respectively – 162 and 157 cases.

The immunofluorescence method and the mouse inoculation test were used to diagnose the disease. Rabies was diagnosed in 18.18% of domestic and in 18.64% of wild animals. The disease was found to be spread in all regions of Dnipropetrovsk Region. The largest centers of rabies infection were determined to be in the districts of Mahdalynivka, Vasylykivka, Piatykhatky, Tsarychanka, Mezhoва. The highest number of rabies cases 66 was recorded in the Mahdalynivka district. Our results indicate a very uneven distribution of rabies infections and show that during 2005-2013 rabies was registered in the entire territory of Dnipropetrovsk Region.

The spread of rabies in the animal population creates a great danger to the public health. The results are a scientific basis for monitoring viral rabies and can be useful in the development of measures and to prevention the spreading of rabies.

**Keywords:** rabies, spreading, mouse inoculation test, immunofluorescence.

*Рецензент – проф. Лихолат Ю. В.*

*Стаття надійшла 25.01.2017 року*

© Полянська В. П., Саргош О. Д., Полянський О. О.

УДК 579. 61

*Полянська В. П., Саргош О. Д., Полянський О. О.*

### **ВИЗНАЧЕННЯ ФУНГІЦИДНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ ЕФІРНОЇ ОЛІЇ ЕВГЕНОЛУ ДЛЯ КУЛЬТУРИ ГРИБІВ ВИДУ ASPERGILLUS NIGER ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія» (м. Полтава)**

**microbiolumsa@gmail.com**

Дослідження виконані в межах НДР кафедри гігієни, екології та охорони праці в галузі ВДНЗУ «Українська медична стоматологічна академія» м. Полтави «Наукове обґрунтування профілактики негативного впливу окремих чинників довкілля на якість життя і стан здоров'я дітей в умовах геохімічної провінції», № державної реєстрації 0111U008522.

**Вступ.** Патогенні гриби роду *Aspergillus* широко розповсюджені у природі. Вони колонізують різноманітні еконіші і мешкають у природних регіонах земної кулі на усіх материках. Аспергіли, у широкому розумінні роду можуть бути унікальними патогенами і у той же час є сапробами. Вони є досить стійкі до таких факторів, як УФ-опромінення, високі чи низькі температури [9,13]. Для боротьби із спорами патогенних грибів використовуються токсичні для людини і тварин речовини, що можуть акумулюватися в організмі і забруднювати навколишнє середовище. Застосування таких засобів може сприяти виникненню патологій, які пов'язані з екологічними порушеннями і появою збудників стійких до лікарських хіміопрепаратів. Тому пріоритетним і актуальним залишається пошук нових, ефективних, екологічно безпечних композицій рослинного походження, до яких належать ефірні олії. Речовини рослинного походження не викликають резистентності мікроорганізмів, алергічних, імунотоксичних і мутагенних ефектів навіть у разі тривалого застосування [6,7,9]. Так, В.В. Ніколаєвський всебічно дослідив більшість відомих ефірних олій не лише з точки зору їх бактерицидної дії, а й з боку впливу на макроорганізм. Було виявлено, що найбільш виражена антимікробна активність при-

таманна ефірній олії монарди дудчастої та базилику евгенольного, а також експериментально було доведено відсутність негативного їх впливу на макроорганізм [6]. Встановлено фунгіцидний вплив водного екстракту з надземної частини *Monarda didyma* відносно фітопатогенного гриба *Fusarium oxysporum*. Антигрибкові властивості екстрактів рослин обумовлені передусім кількісним і якісним складом ефірних олій, які синтезують рослини [3]. Евгенол і карвакрол – складові багатьох ефірних олій, виділені як окремі препарати й рекомендовані для лікування орального кандидозу. Необхідні подальші дослідження їх фармакокінетичних і токсикологічних властивостей. Евгенол і карвакрол не викликають отруєння в щурів у терапевтичних дозах [12].

**Мета дослідження.** Визначення мінімальної пригнічуючої концентрації ефірної олії евгенолу для культури грибів виду *Aspergillus niger*.

**Об'єкт і методи дослідження.** В якості основної досліджуваної речовини використовували ефірну олію евгенолу (виробник ЗАО «ОЕЗ ВладМиВа», Россия). Виділення та ідентифікацію грибів *Aspergillus niger*, проводили за загальноприйнятими методиками. Визначення чутливості грибів до евгенолу здійснювали диско-дифузійним методом. Кількісне визначення мінімальної пригнічуючої концентрації (МПК) ефірної олії евгенолу для культури грибів досліджували за допомогою метода послідовних макророзведень [5]. Протигрибкову дію ефірних олій краще оцінювати у рідких середовищах, оскільки гідрофобна природа більшості компонентів ефірної олії перешкоджає однорідному