

# ДОСЛІДЖЕННЯ НАЯВНОСТІ ТА ПОШИРЕННЯ ЦВІЛЕВИХ ГРИБІВ НА КУХНІ



## Роботу виконала:

*Кукла Анна Антонівна,*  
учениця 10 біолого-хімічного  
класу Комунального закладу  
«Ліцей «Науковий»  
Кропивницької міської ради»

## Наукові керівники:

*Бондарчук Світлана Віталіївна,*  
доцент кафедри льотної  
експлуатації та безпеки польотів  
Льотної академії Національного  
авіаційного університету,  
кандидат біологічних наук;

*Бармак Ірина Миколаївна,*  
вчитель біології і екології  
комунального закладу «Ліцей  
«Науковий»  
Кропивницької міської ради»,  
кандидат біологічних наук

**Спори** мікроскопічних грибів є скрізь, а тому небезпека контакту із ними та потрапляння до організму людини цвілевих грибів є актуальною проблемою, яка потребує уваги, ретельного вивчення та розробки заходів, які направлені на її вирішення.

**Актуальність**

**Здорове  
середовище –  
здорова  
нація!**

**Новизна дослідження:** Вперше досліджено особливості наявності та розвитку цвілевих грибів на хлібобулочних виробих із різною рецептурою виготовлення та на кухонних побутових предметах.

**Практичне значення роботи:** Результати дослідження можуть бути використані для контролю за якістю хлібобулочних виробів. Розроблені рекомендації щодо заходів, які зменшують рівень небезпеки контакту і вживання спор цвілевих грибів. Основні положення та результати дослідницької роботи були викладені під час виступів перед учнями комунального закладу «Ліцей «Науковий» Кропивницької міської ради».



*Рис. 1* Поширення буклетів  
(фото автора)



*Рис. 2* Ознайомлення із  
буклетом  
(фото автора)

Слайд 3

Науковий  
апарат

Хліб має бути рівним, без тріщин і вм'ятин. Уже навіть ці характеристики ми рідко бачимо на продукції, яка надходить у продаж. Якісний виріб буде однорідного кольору, без чорного чи зеленого нальоту.

Якщо на нього натиснути і він повертається до попередньої форми, то це є свідченням того, що буханець гарно пропечений.



*Рис. 3 Якісний хліб*

Слайд 4

**Якісний  
хліб**

Дослідження 5 зразків різних видів хлібобулочних виробів та 3 кухонних побутових предмети за мікробіологічними показниками шляхом висіву їх на поживні середовища – Чапека, Сабуро).

Мікологічні дослідження охоплювали три досліди, для виконання яких обрані зразки:

**Дослід 1:** №1 – висівковий хліб; № 2 – житній (чорний) хліб; №3 – пшенично-житній. Усі хлібобулочні вироби виготовлялися із використанням дріжджів.

*Рис. 4* Зразки хлібобулочних виробів, дослід 1 (фото автора, дата: 13.10.2023)



Слайд 5

**Організація,  
методи та  
методика  
дослідження**

**Дослід 2:** № 1 – круасан з малиною; № 2 – хліб житній на заквасці, які мали в своєму складі речовини, що впливають на ріст та розвиток пліснявих грибів.

Слайд 6

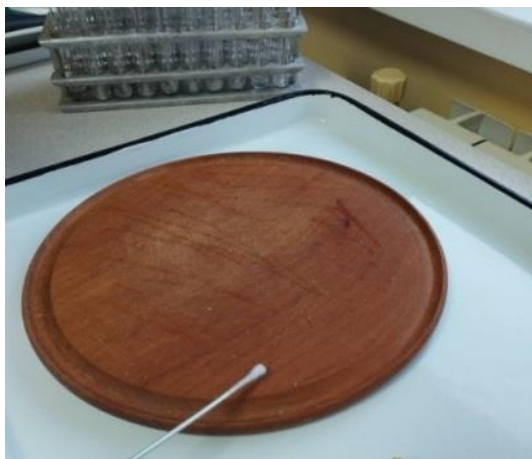


*Рис. 5* Зразки хлібобулочних виробів, дослід 2  
(фото автора, дата: 08.11.2023)

**Організація,  
методи та  
методика  
дослідження**

**Дослід 3:** № 1 – зразок змивів з дошки кухонної дерев'яної; № 2 – зразок губки кухонної, яку попередньо використовували чотири тижні; №3 – зразок змивів з ножа кухонного.

Слайд 7

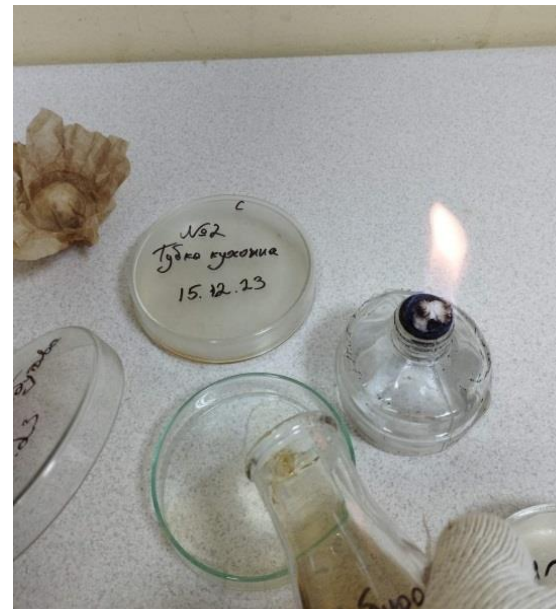


*Рис. 6* Взяття зразків з побутових кухонних предметів, дослід 3 (фото автора, дата: 15.12.2023)

**Організація,  
методи та  
методика  
дослідження**

Мікологічні дослідження зразків проводили згідно з методичними вказівками щодо санітарно-мікологічної оцінки та поліпшення якості кормів, затвердженими Державним департаментом ветеринарної медицини Міністерства АПК України № 15-14/73 від 06 березня 1998 року; ДСТУ 8447:2 015.

## Слайд 8



*Рис.7 Підготовка чашок Петрі з агарезованим середовищем (фото автора, дата: 13.10.2023)*

# Організація, методи та методика дослідження



*Рис.8* Розкладання зразків у чашки Петрі.  
дослід 1  
(фото автора,  
дата: 13.10.2023)



*Рис.9* Готові зразки ,  
дослід 2  
(фото автора, дата: 08.11.2023)



*Рис.10* Готові зразки,  
дослід 3  
(фото автора,  
дата: 15.12.2023)

Слайд 9

**Організація,  
методи та  
методика  
дослідження**

Чашки з посівами помістили в термостат на 120 годин (температура 24<sup>0</sup>С )

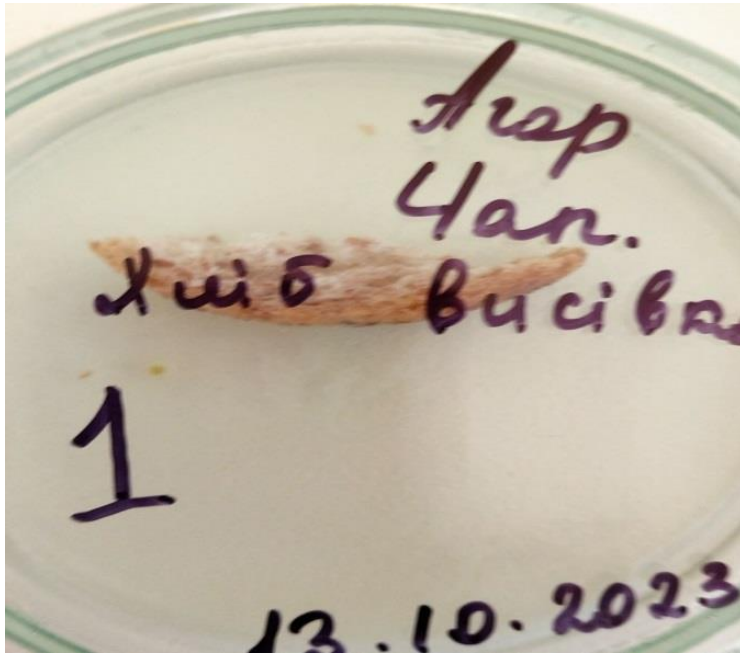


Слайд 10

**Організація,  
методи та  
методика  
дослідження**

Рис.11 Термостатування зразків із трьох дослідів

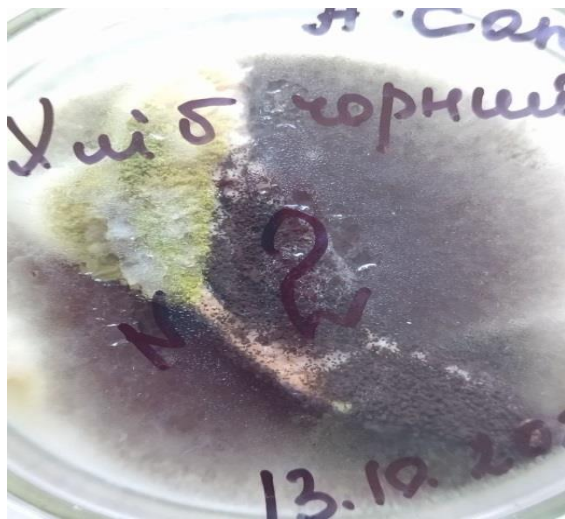
У зразку №1 плісняві гриби не проросли.



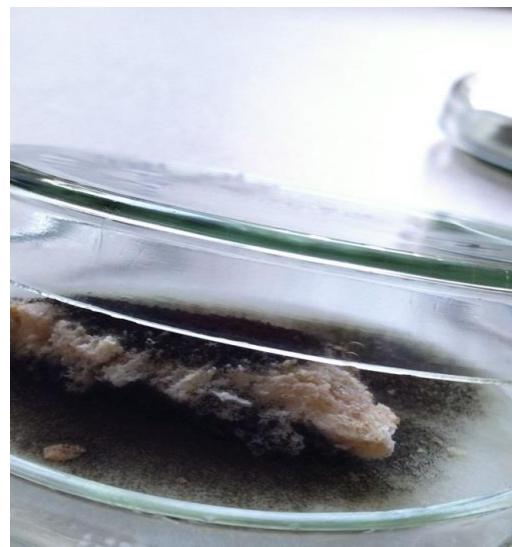
*Рис .12 16.10.23.* Висівковий хліб в поживному середовищі через 72 години (чашка №1)  
(фото автора)

Слайд 11

**Результати  
дослідження  
Дослід 1**



*Рис .13. 16.10.23. Житній хліб в поживному середовищі через 72 години (чашка №2) (фото автора)*



*Рис. 14. 16.10.23. Пшенично-житній хліб в поживному середовищі через 72 години (чашка №3) (фото автора)*

Слайд 12

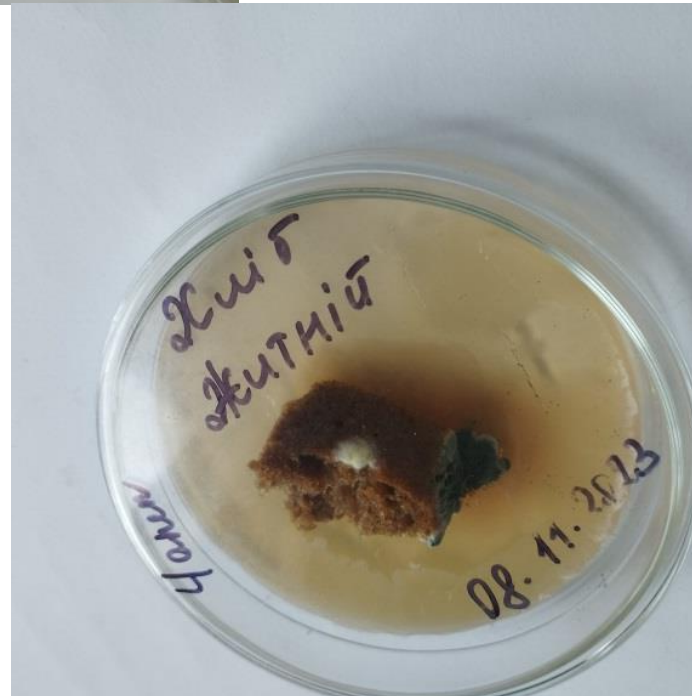
## Результати дослідження Дослід 1

Ріст і спороношення грибів спостерігали через 72 години при  $t=24\text{ C}$  в двох зразках: №2 і №3

Слайд 13



*Рис.15* **13.11.23.**  
Продукти в поживному  
середовищі  
через 72 години  
(фото автора)



**Результати  
дослідження  
Дослід 2**



Рис. 16 29.11.23.  
Продукти в  
поживному  
середовищі  
через 21 день  
(фото автора)



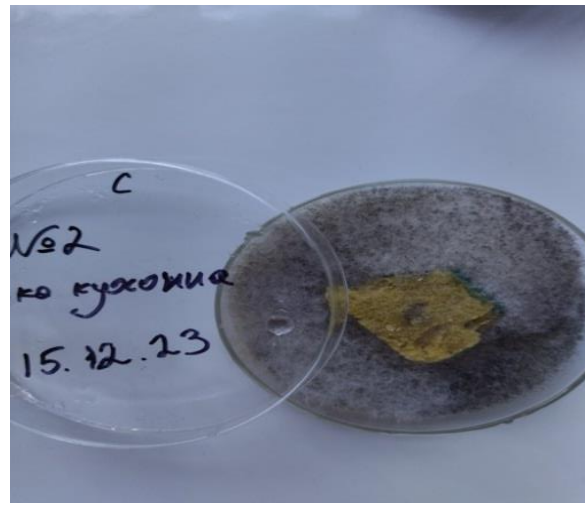
Слайд 14

**Результати  
дослідження  
Дослід 2**

## Слайд 15



*Рис. 17* Результати з першої чашки через 72 години (фото автора)



*Рис. 18* Губка кухонна через 72 години в поживному середовищі (чашка №2) (фото автора)



*Рис. 19* Змив з нїжа кухонного через 72 години в поживному середовищі (фото автора)

**Результати  
дослідження  
Дослід 3**

Основні види грибів, які проросли на хлібобулочних виробах та на кухонних предметах – це *Mucor*, *Aspergillus* та *Penicillium*. Вживання такої продукції та контакт із ними може призвести до розвитку *аспергільозу*, *мукормікозу* та *різних алергічних реакцій*.

*Penicillium* зазвичай не викликає серйозних захворювань у людей, але може впливати на здоров'я осіб із підвищеною чутливістю або алергічністю. Вдихання плісняви може призвести до алергічних реакцій, таких, як: кашель, нежить, свербіж носа та очей.

**Результати  
дослідження**

Встановили, що на 4 із 5 зразках хлібобулочних виробів є спори пліснявих грибів з родів *Aspergillus*, *Penicillium* і *Mucor*, які інтенсивно розвивалися за сприятливих умов.

З'ясували, що спори пліснявих грибів потрапили на готовий хліб під час пакування, зберігання чи транспортування продукції.

Визначили, що склад та технологія виробництва хлібобулочних виробів впливають на інтенсивність росту та розвитку цвілевих грибів.

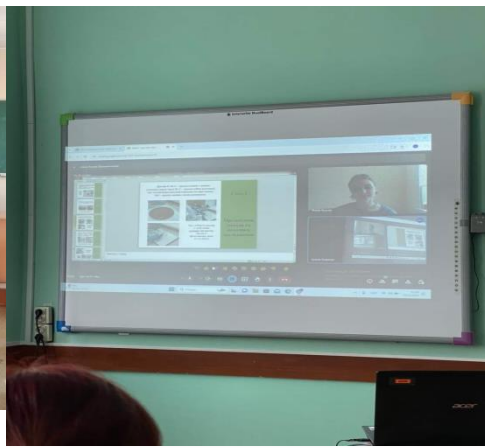
Встановили, що спори цвілевих грибів можуть осідати на побутові предмети, якими ми часто користуємося, а отже, збільшувати ризик зараження ними.

Визначили, що зараження цвілевими грибами може призвести до розвитку аспергільозу, мукормікозу, алергії та інших хвороб.

Розробили рекомендації заходів, які знижують рівень небезпеки контакту та вживання цвілевих грибів і включили їх до буклету «ДОСЛІДЖЕННЯ НАЯВНОСТІ ТА ПОШИРЕННЯ ЦВІЛЕВИХ ГРИБІВ НА КУХНІ».

Слайд 17

**Висновки**



Слайд 18



← КЗ «Ліцей "Науковий" Кропивницьк... 🔍

**КЗ «Ліцей "Науковий" Кропивницької міської ради»**  
7 хв · 🌐

Наші учні - наша гордість! Їхня старанність, відповідальність і жага до знань дають нам крила.

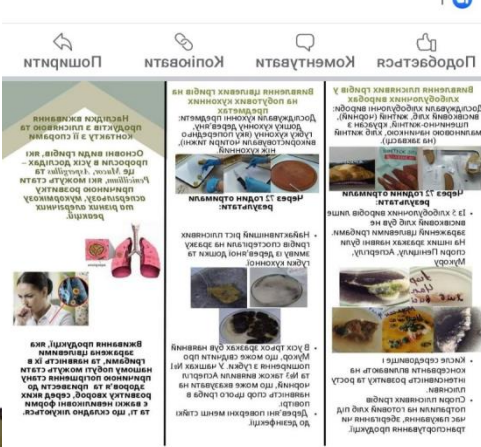
Учениця 10 біолого-хімічного класу Анна Кукала зацікавилася безпечним середовищем і під керівництвом вчительки біології Ірини Бармак працювала над науково-дослідницькою роботою з теми "Дослідження наявності та поширення цвілевих грибів на кухні".

Ретельне дослідження дало свої результати, які були викладені під час виступів перед учнями ліцею "Науковий". Розроблений та виготовлений буклет з теми дослідження, який включав рекомендації заходів щодо зниження рівня небезпеки контакту та вживання цвілевих грибів. Буклет поширений серед ліцеїстів.

Свою роботу Анна представила під час захисту НДР на II обласному етапі Всеукраїнського конкурсу-захисту НДР учнів-членів МАН в секції "Загальна біологія" і посіла I місце. Анна буде представляти Кіровоградщину на III етапі Всеукраїнського конкурсу-захисту НДР учнів-членів МАН.

Бажаємо успіхів та удачі!

Рекомендації щодо заходів, які знижують рівень небезпеки



Апробація результатів



Дякую  
за увагу!

*Всім Перемоги, Миру і добра!*