

# ЕПІФІТНІ ЛИШАЙНИКИ ЯК БІОІНДИКАТОРИ СТАНУ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ (НА ПРИКЛАДІ МАЛИХ МІСТ УКРАЇНИ: ПЕРЕЯСЛАВА ТА КАНЕВА)

**Заболотня Н.А.**

*Державний вищий навчальний заклад «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний  
університет імені Григорія Сковороди»*

**Науковий керівник** – Дзюбенко О.В., кандидат біологічних наук,  
доцент Державного вищого навчального закладу «Переяслав-Хмельницький державний  
педагогічний університет імені Григорія Сковороди»

Як біологічний вид людство для свого існування потребує певних умов середовища, зокрема чистого повітря. Разом з тим господарська діяльність людини кардинально змінює стан атмосферного повітря, і далеко не на краще. Серед її наслідків є постійне локальне забруднення атмосферного повітря різними викидами, у тому числі небезпечними для життя й здоров'я людей. У результаті господарювання 15% території України сьогодні належить до категорії «надзвичайно забруднені регіони з підвищеним ризиком для здоров'я людей та райони екологічної катастрофи» [1].

Дослідженням лишайників як біоіндикаторів присвячено багато робіт у схожих за природними умовами територіях О. М. Байрак, С. Д. Зеленко, С. Я. Кондратюк, В. Г. Мартиненко, Л. А. Некрасенко, А. М. Окснер, Ф. А. Yule, O. Ll. Lloyd [3-6, 8]. Слід відмітити, що вагомий внесок у вивчення синфітоіндикаційний аналізу рослинних угруповань Черкасько-Чигиринського геоботанічного району провів завідувач відділу геоботаніки та екології Інституту ботаніки імені М. Г. Холодного НАН України Я. П. Дідух [2].

Мета роботи – дослідити видовий склад епіфітних лишайників та визначити відносну чистоту атмосферного повітря міста Переяслава – Київської області та міста Канева Черкаської області методом біоіндикації.

Об'єкт дослідження – епіфітна ліхенофлора міста Переяслава Київської області та міста Канева Черкаської області.

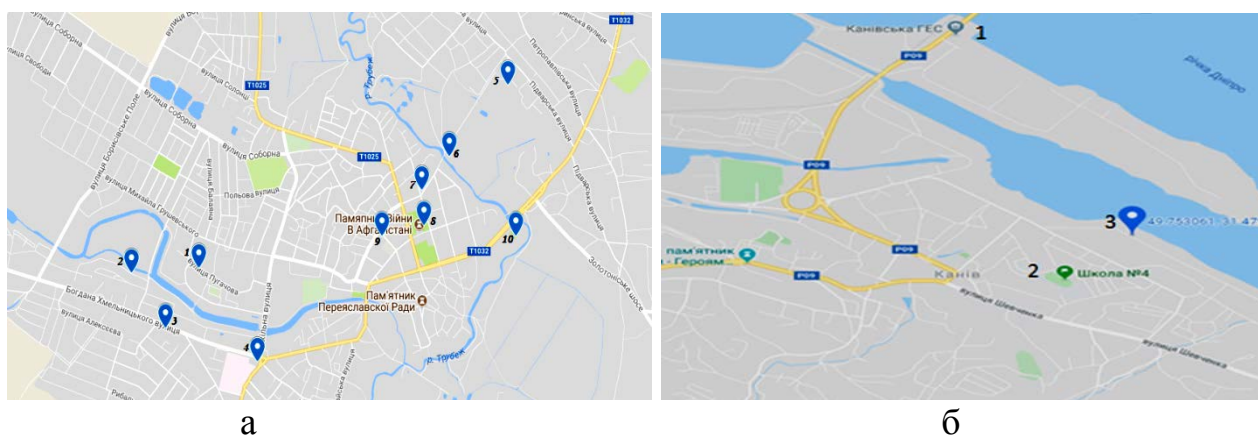
Для досягнення поставленої мети вирішувались наступні завдання: розкрити особливості методів біоіндикації; дослідити особливості та переваги методу ліхеноіндикації; встановити видовий склад епіфітної ліхенофлори на досліджуваних ділянках; визначити частоту зустрічаємості епіфітних лишайників на дослідних ділянках; визначити показник відносної чистоти атмосферного повітря в м. Переяслав Київської області та міста Каневі Черкаської області.

Біоіндикація (грец. *Bios* – життя лат. *indico* – вказую) – оперативний моніторинг навколишнього середовища на основі спостережень за станом і поведінкою біологічних об'єктів (рослин, тварин та ін.).

В. І. Парпан та М. М. Миленька вказують, що біоіндикація – це система оцінки стану навколишнього середовища за фізіологічними, морфологічними, екологічними змінами рослин-біоіндикаторів, які чутливо реагують на зміни факторів навколишнього середовища [7].

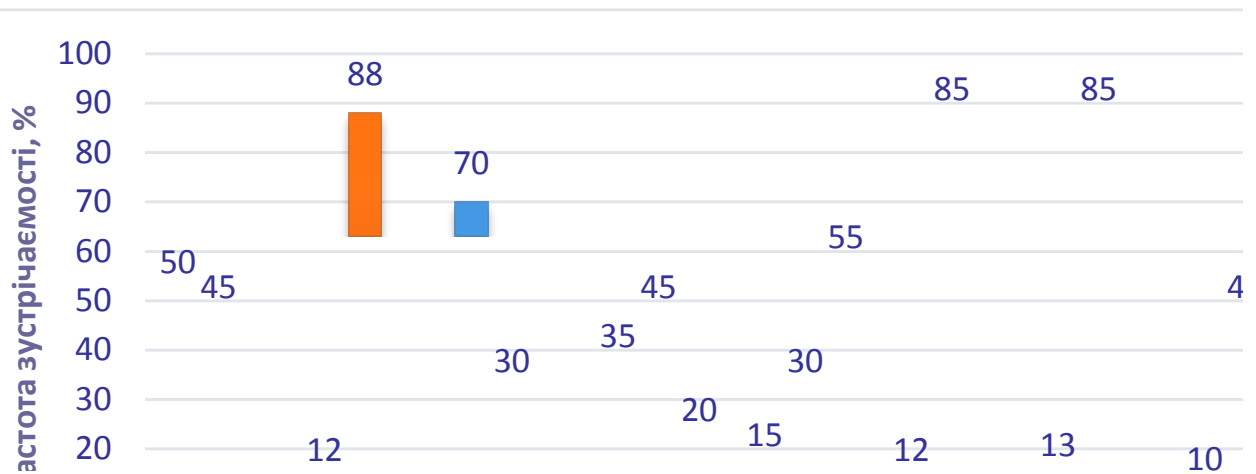
Дослідження проводились в місті Переяслав весняно-осінній період протягом 2017-2019 року. Для дослідження було обрано 10 ділянок. Дослідна ділянка № 1 вулиця Пугачова № 9 (район ЗОШ №7), ділянка № 2 вулиця Набережна № 25 (лівий берег річки Альта), ділянка № 3 вул. Б. Хмельницького (біля магазину Каштан), ділянка № 4 вул. Б. Хмельницького (район автовокзалу), ділянка №5 вулиця В. Сухомлинського 30 (університетське містечко ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький державний педагогічний університет імені Григорія Сковороди»), ділянка № 6 Стогнієвський шлях (правий беріг річки Трубіж), ділянка № 7 вулиця Т. Г. Шевченка (район біля музею Т. Г. Шевченка), ділянка № 8 вул. Б. Хмельницького (парк центральної площі міста), ділянка № 9 вул. Московська 4 (біля школи № 2), ділянка № 10 проспект Червоноармійців (район парку Слави) та 3 дослідних ділянок з різним ступенем техногенного навантаження в місті Каневі Черкаської області. Так, ділянка №1 розташована на вулиці Золотоніська (поблизу Канівської ГЕС), дослідна ділянка №2 – на вулиці Дніпробудівська (район школи №4), ділянка №3 – неподалік вулиці Героїв Дніпра.

В процесі дослідження було проаналізовано 100 дерев, домінуючою деревиною був (*Aesculus hippocastanum* (L.)), (*Sorbus aucuparia* (L.)) та (*Quercus robur* (L.)) (рис. 1 а, б).



**Рис. 1.** Дослідні ділянки міста Переяслав Київської області (а) та міста Канів Черкаської області (б)

У результаті вивчення видового представництва епіфітної лишайникової флори встановлено, що на обстежених нами ділянках вона представлена переважно двома видами листоватих лишайників – (*Flavoparmelia caperata* (L.)), (*Xanthoria parietina* (L.)), накипними – (*Lecanora allophana* (Ach.)) та кущистими – (*Usnea filipendula*) (рис. 2).



**Рис. 2.** Частота зустрічаємості лишайників на дослідних ділянках в м. Переяслав

При визначенні частоти зустрічаємості епіфітної лишайникової флори, фіксувалось максимальне значення 65% – накипних лишайників на дослідній ділянці № 3, мінімальна частота зустрічаємості склала – 10% на досліджених ділянках №8 та №9.

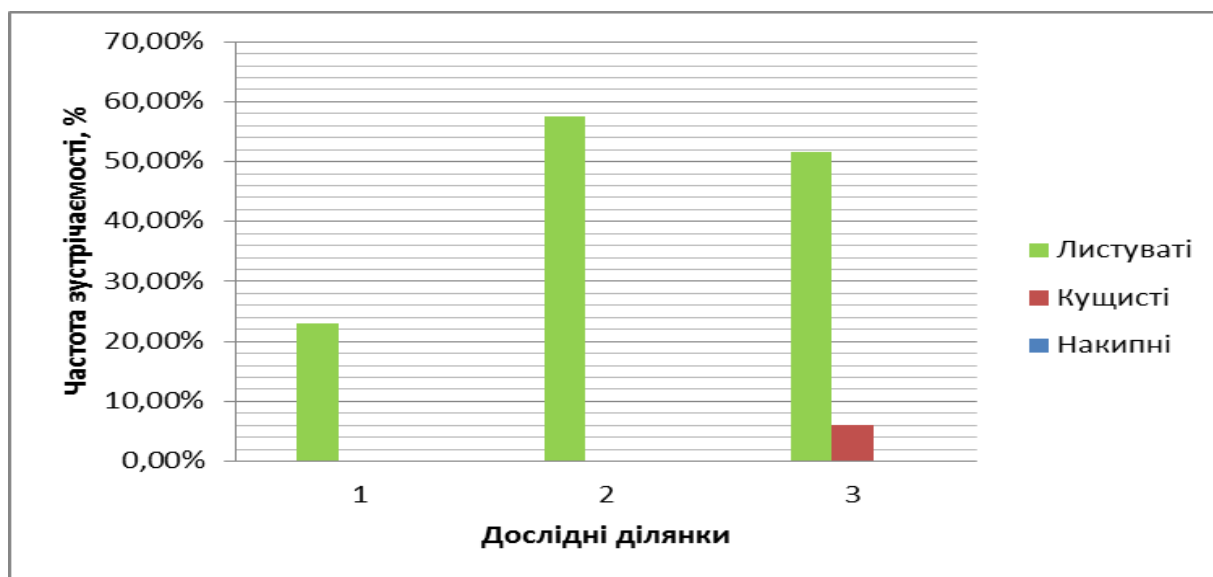
На листові форми лишайників припадає до 90% зустрічаємості на ділянках № 2, 6, 7, 9, 10, при цьому мінімальний відсоток – 30 спостерігається на вул. Б. Хмельницького (біля магазину Каштан).

Щодо кущистих лишайників то їх частота зустрічаємості є досить мізерною, надослідних ділянках №1, 2, 3, 10 епіфітна лишайникова флора взагалі відсутня, хоча 55% зареєстровано на – ділянці №5.

В результаті дослідження ліхенофлори в місті Каневі було виявлено лишайники, серед яких найбільш домінуючими є листуваті: ксанторія настінна (*Xanthoria parietina* (L.)), гіпогімнія здута (*Hypogymnia physodes* (L.)), пармелія борозенчаста (*Parmelia sulcata* (L.)), та кущисті: евернія сливова (*Evernia prunastri* (L.)). Накипних лишайників не було виявлено на дослідних ділянках.

При визначенні частоти зустрічаємості епіфітної лишайникової флори, фіксувалось максимальне значення 57,5% – листуватих лишайників на дослідній ділянці № 2, мінімальна частота зустрічаємості склала – 23,1% на дослідженій ділянці № 1 (рис. 3).

На ділянці № 3 частота зустрічаємості кущистих лишайників становить 6%. Накипних лишайників не було виявлено на досліджених ділянках.



**Рис. 3.** Частота зустрічаємості епіфітних лишайників на дослідних ділянках в місті Каневі

Встановлено, що найбільш поширені епіфіти на десяти дослідних ділянках в місті Переяславі є листуваті – (*Flavoparmelia caperata* (L.)), (*Xanthoria parietina* (L.)), накипні – (*Lecanora allophana* (Ach.)) та кущисті – (*Usnea filipendula* (L.)), при цьому в місті Каневі Черкаської області домінуючими на трьох дослідних ділянках епіфіти представлені листуватими формами: ксанторія настінна (*Xanthoria parietina* (L.)), гіпогімнія здута (*Hypogymnia physodes* (L.)), пармелія борозенчаста (*Parmelia sulcata* (L.)) та кущистими епіфітами евернія сливова (*Evernia prunastri* (L.)).

#### Список використаних джерел:

1. Вельчева Л. Г., Антоновська Л. В. Вивчення стану атмосферного повітря методом ліхеноіндикації. *Екологія та ноосферологія*. 2008. Т. 19, № 1-2. С. 182–185.
2. Дідух Я. П., Гайова Ю. Ю. Синфітоіндикаційний аналіз рослинних угруповань Черкасько-Чигиринського геоботанічного району. *Український ботанічний журнал*. 2008. Т. 65, № 2. С. 160–162.
3. Зеленко С. Д. Ліхеноіндикаційна оцінка забрудненості повітря м. Чернігова. *Український ботанічний журнал*. 1999. № 1. С. 64–67.
4. Кондратюк С. Я., Мартиненко В. Г. Ліхеноіндикація. Київ; Кіровоград, 2006. 260 с.
5. Некрасенко Л. А., Байрак О. М. Аналіз ліхеноіндикаційного картування м. Кременчук. *Український ботанічний журнал*. 2002. № 3. С. 278–284.
6. Окснер А. М. Визначник лишайників УРСР. Київ, Издательство АН УССР, 1937. 341 с.
7. Парпан В. І., Миленька М. М. Деревні рослини як кумулятивні індикатори забруднення довкілля важкими металами. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету*. 2008. № 4(38). С. 93–97.
8. Yule F. A., Lloyd O. Ll. An index of atmospheric pollution survey in Armadale, Central Scotland. *Water, air and soil pollution*. 1984. 22. P. 27–45.