

ЕКОЛОГІЯ, ЕКОЛОГІЧНА БЕЗПЕКА

УДК 504.75.05

**ОЦІНКА ВИДОВОГО СКЛАДУ ТА ПРОЕКТИВНЕ ПОКРИТТЯ ЛИШАЙНИКАМИ
ТЕРИТОРІЇ С. ВЕЛИКА ОМЕЛЯНА**

В. В. Колодич

здобувач вищої освіти першого (бакалаврського) рівня, група ЕКО-21,
навчально-науковий інститут агроекології та землеустрою

Науковий керівник – к.с.-г.н., доцент З. М. Буднік

*Національний університет водного господарства та природокористування,
м. Рівне, Україна*

В статті здійснено оцінку видового складу та проективного покриття лишайників на території с. В. Омеляна. Встановлено території села, які найбільш потерпають від забруднення атмосферного повітря автомобільним транспортом. На основі експериментального аналізу та статистичної обробки даних встановлено показник відносної чистоти атмосферного повітря досліджуваних територій.

Ключові слова: ліхеноіндикація, антропогенне навантаження, шкідливі речовини, показник відносної чистоти атмосфери, біоіндикація.

The article evaluates the species composition and projected coverage of lichens on the territory of the village V. Omelyana. The areas of the village that suffer the most from atmospheric air pollution by road transport have been identified. On the basis of experimental analysis and statistical data processing, an indicator of the relative purity of the atmospheric air of the studied areas was established.

Key words: lichen indication, anthropogenic load, harmful substances, indicator of relative purity of the atmosphere, bioindication.

Важливим чинником сталого розвитку Рівненської області на період до 2027 року належить охорона та раціональне використання природних ресурсів. Незважаючи на складну безпекову ситуацію в Україні актуальними залишаються питання протидії забрудненню природного середовища спричиненні антропогенною діяльністю. Забруднення атмосферного повітря залишається головним чинником формування екологічної безпеки с. В. Омеляна [1].

Особливого значення у системі екологічного моніторингу набуває біоіндикація, яка може надати потрібну інформацію про динаміку забруднення урбанізованих територій. Серед багатьох індикаторів стану довкілля найбільш інформативними про стан атмосферного повітря є лишайники. Лишайники надзвичайно чутливі до рН атмосфери і наявності в ній кислотних аерозолів різного типу. Найбільш чутливі листоваті та кушисті. Саме кислотні аерозолі (оксиди сульфуру, нітрогену тощо) спричиняють формування так званих кислотних дощів, що є загрозою для рослин та всієї біоти [2-5].

Метою даного дослідження було здійснити оцінку видового складу та проективного покриття лишайниками території с. В. Омеляна.

Вперше оцінка видового складу лишайників в с. В. Омеляна була проведена в 2011 році науковцями кафедри екології, технології захисту навколишнього середовища та лісового господарства НУВГП та учнями Великоомелянського ліцею. Нами були продовженні ліхеноіндикаційні дослідження у 2020-2022 роках та було визначено 14 видів: *Caloplaca discolor*; *Caloplaca marina*; *Evernia prunastri*; *Hypotrachyna revoluta*; *Melanelixia glabra*; *Parmelia acetabulum*; *Parmelia caperata*; *Parmelia hygrophila*; *Parmelia vagans*; *Physcia adscendens*; *Physcia biziana*; *Physcia phaea*; *Xanthoria parietina*; *Xanthoria polycarpa*.

Збір даних для проведення ліхенодікаційних досліджень проводився вимірюванням та аналізом параметрів лишайників, що були виявлені на деревах досліджуваної території. З обох боків стовбура дерева на висоті 1,2-1,5 м. за допомогою виміральної сітки 10x10 см. визначали площу покриття лишайників. Обчислювали процентне співвідношення її з еталоном – зайняті всі 100 см². Розрахунок проективного покриття провидимо за середніми показниками:

$$R = \frac{n_1 + n_2 + \dots + n_x}{x}$$

де R – числове значення середнього покриття визначеного виду, відображене у діаграмі; n_x – результат вимірювання проективного покриття виду лишайника на дереві x; x – кількість одинарних вимірювань (тобто вимірювань з одного боку дерева), де виявлено покриття визначеного виду лишайника. Для визначення проективного покриття використовували бальну шкалу Браун-Бланке.

Провівши обрахунки ми побудували діаграму проективного покриття кожного виду лишайників (рис 1.).

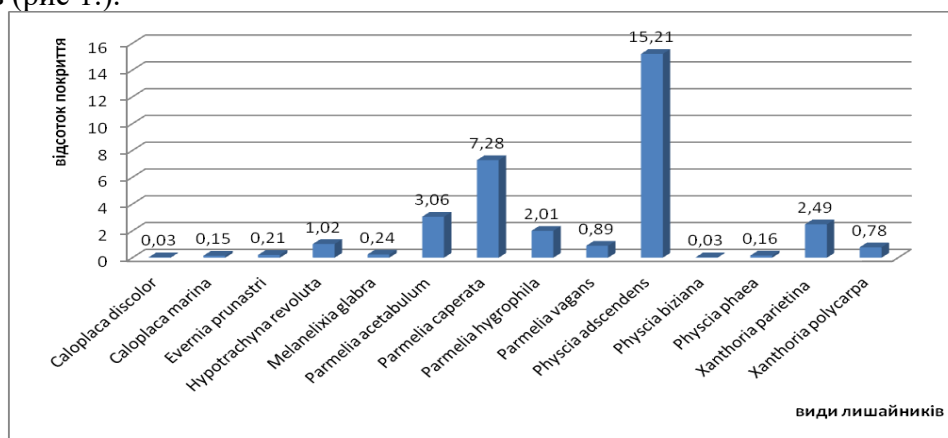


Рис.1. Досліджене у 2022 році проективне покриття лишайників

Протягом цьогорічного дослідження зроблено 357 вимірювання на 5 основних вулицях.

З отриманих результатів можна зробити висновок, що найбільш поширеними у Великоомелянській ОТГ є види лишайників Hypotrachyna revoluta, Physcia adscendens, Parmelia caperata, Parmelia acetabulum, Xanthoria parietina.

Провівши порівняння проективного покриття лишайниками по найбільших вулицях (рис 2), ми встановили, що найбільш забрудненими є вул. Дубенська (яка розташована вздовж міжнародної траси) та вул. Шевченка (на якій знаходиться найбільше промислових підприємств).

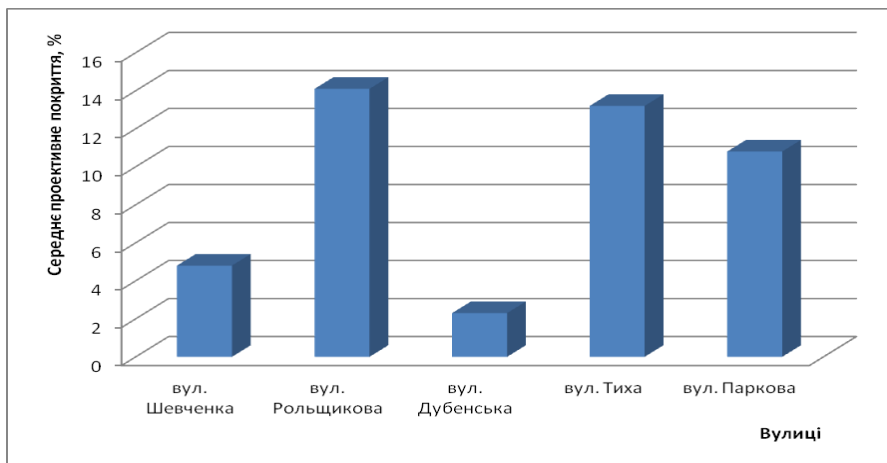


Рис. 2. Середнє проективне покриття досліджуваних ділянок (2022 р)

Краща ситуація спостерігається на вулицях Рольщикова, Тиха та Паркова. На цих ділянках негативний вплив на атмосферне повітря чинить автотранспорт. Крім того, оцінку ступеня покриття лишайниками ми здійснювали по шкалі Х. Траса, яка за основу бере не лише проєктивне покриття, а й види лишайників.

Таким чином, для кожної ділянки опису і для кожного типу росту лишайників – накипних, листкуватих і куцистих – виставляються відсотки покриття. Ці показники також осереднюються, і визначається комплексний показник ступеня покриття стовбурів дерев лишайниками (у %). Чим більший показник ступеня покриття стовбура дерев лишайниками (чи він ближчий до 100 %), тим чистіше повітря у районі дослідження. Є прямий зв'язок між середнім ступенем покриття дерев лишайниками і концентрацією диоксиду сірки в атмосферному повітрі. Провівши дослідження у 2022 році нами були отримані результати, які представлено в таблиці.

Таблиця

Результати проведених ліхеноіндикаційних досліджень у Великоомелянській ОТГ

№ з/п	Район дослідження	Кількість обстежених дерев	Загальний ступінь покриття лишайниками, %	Екологічна зона
1	вул. Дубенська	24	6,8	Сильне забруднення
2	вул. Шевченка	87	7,4	Сильне забруднення
3	вул. Рольщикова	65	48	Зона чистого повітря
4	вул. Паркова	32	18	Середнє забруднення
5	вул. Шкільна	18	52	Зона чистого повітря
6	вул. Тиха	21	47	Зона чистого повітря
7	вул. Музиківська	24	17	Середнє забруднення
8	вул. Гайова	42	71	Зона чистого повітря

Найгірша ситуація на вулицях Дубенська та Шевченка, на цих ділянках відмічається найнижчий ступінь покриття. В зону середнього забруднення потрапила вул. Паркова, яка прилягає до вул Шевченка, що може чинити негативний вплив на досліджувану ділянку. Відмітимо, що в зону середнього забруднення потрапила вул Музиківська, де рух автомобілів не значний, а на низький ступінь покриття лишайниками впливає те, що дана вулиця нова, більшість дерев молоді, а лишайникам потрібен час щоб вирости.

До зони чистого повітря відносяться вулиці Рольщикова, Шкільна, Тиха, а також Гайова, де рух автотранспорту незначний.

Окремо ми дослідили вплив природних чинників на ріст та розвиток лишайників у селі. Для цього було проведено маршрутне спостереження в промисловій ділянці розміщеній на вул Шевченка. На цій лінії було вибрано 12 дерев приблизно одного віку, товщини, для яких здійснено ліхеноіндикацію. Результати дослідження показали, що найбільше лишайників на деревах зустрічається біля основи стовбура із південної та південно-східної сторони. Найпоширенішими лишайниками були накипні, часто – листкуваті, рідше – куцисті, на стовбурах дерев також досить багато є моху з північної сторони. Ступінь покриття стовбурів лишайниками був найбільшим на вулицях розміщених подалі від центру та великих автомагістралей. Найнижчим цей ступінь був на центральній вулиці та поблизу автомобільної траси.

Отже, при проведенні ліхеноіндикації природні чинники росту лишайників також варто враховувати, особливо у ділянках слабого антропогенного навантаження, де вони можуть відігравати головну роль.

1. Михєєв О. М., Гуца М. І., Шиліна Ю. В., Овсяннікова Л. Г. Застосування рослинних тест-систем для оцінки комбінованої дії стресорів різної природи на екосистеми. *Наук. праці. Екологія*. 2006. 53 (40). С. 56–64.
2. Кондратюк С. Я. Індикація стану навколишнього середовища України за допомогою лишайників. Київ, 2008. 336 с.
3. Клименко М. О., Прищєпа А. М., Вознюк Н. М. Моніторинг довкілля: підручник. Київ, 2006. 196 с.
4. Кондратюк С. Я., Мартиненко В. Г. Ліхеноіндикація: посібник. Кіровоград, 2006. 208 с.
5. Busch David E., Trexler Joel C. Monitoring Ecosystems. Interdisciplinary Approaches for Evaluating Ecoregional Initiatives. Island Pr. 2002. 447 p.