

УДК 58.087

**ВИЗНАЧЕННЯ ЕКОЛОГІЧНОГО СТАНУ АТМОСФЕРНОГО ПОВІТРЯ
МІКРОРАЙОНУ «БРАЇЛКИ» М. ПОЛТАВА
ЗА ДОПОМОГОЮ БІОІНДИКАЦІЇ**

Шкура Тетяна Володимирівна,

к.б.н., доцент

Мазан Олена Юріївна,

студентка

Дзябенко Анна Вячеславівна

Національний педагогічний університет

м. Полтава, Україна

Анотація: висвітлено особливості проведення та переваги застосування біоіндикаційних методів для оцінки екологічного стану певної території. Описано основні недоліки та специфіку використання методу біоіндикації за допомогою ялини європейської в умовах м. Полтава.

Ключові слова: біоіндикація, Полтава, ялина європейська.

Місто Полтаву вважають відносно екологічно чистим містом, адже небезпечних підприємств, заводів та фабрик практично не має. Окрім того, в місті багато підприємств, котелень, які використовують в якості енергетичного ресурсу не газ, а інші – відносно дешеві джерела енергії (тирсу, пелети, дрова), котрі при спалюванні виділяють багато шкідливих речовин. А хвойні рослини, зокрема ялина європейська, є прекрасним біоіндикатором, за допомогою якої можна оцінювати стан навколишнього середовища без додаткового лабораторного обладнання. Тому, дослідження стану атмосферного повітря, там де людина відпочиває є надзвичайно необхідним та актуальним.

Метою нашої роботи є дослідження стану атмосферного повітря в мікрорайоні Браїлки методом біоіндикації із використанням ялини європейської *Picea abies (L.) Karst.*

Стан атмосферного повітря у м. Полтава щоденно контролюється

Лабораторією Полтавського центра по гідрометеорології.

За даними спостережень за період 2019 року загальне фонове забруднення у м. Полтава здебільшого обумовлено наявністю в атмосферному повітрі шкідливих домішок: формальдегіду, пилу, діоксиду азоту, оксиду вуглецю, оксиду азоту.

На основі даних спостережень виявлено, що підвищений рівень забруднення атмосфери характерний для Супрунівської залізничної станції, а також в зоні впливу заводу Полтавський алмазний інструмент і районів, які прилягають до площі Зигіна та вулиць з інтенсивним рухом транспорту зокрема: Зіньківська, Маршала Бірюзова, Пушкіна, Шевченка, Алмазна та інші.

Характерними ознаками несприятливого стану навколишнього середовища, і особливо газового складу атмосфери, слугує поява різного роду хлорозів і некрозів у рослин, зменшення розмірів ряду органів (довжини хвої, пагони поточного року і минулих років, їх товщини, розміру шишок, скорочення величини й кількості закладених бруньок), галуження тощо.

Внаслідок повільного росту пагонів і хвої у довжину в забрудненій зоні спостерігається зближення відстані між хвоїнками (їх на пагоні більше, ніж у чистій зоні). Спостерігається потовщення самої хвої, зменшується тривалість її життя (1-3 роки в забрудненій зоні і 6-7 років – у чистій). Вплив забруднення викликає також стерильність насіння (зменшення його схожості). Всі ці ознаки не специфічні, але в сукупності дають доволі об'єктивну картину.

Хвойні зручні тим, що можуть слугувати біоіндикаторами протягом усього року. У лісознавстві давно розроблена оцінка стану навколишнього середовища за комплексом ознак у хвойних, при якій використовуються не тільки досить мінливі морфологічні ознаки, але й ряд біохімічних змін.

При проведенні дослідження були обрані ялини 10-30-літнього віку. З бічних пагонів ми зібрали по 100 штук хвої другого і третього років життя на таких дослідних ділянках: ділянка №1, що розміщена неподалік біля пам'ятника авіаторам, що знаходиться в авіамістечку; ділянка №2, що знаходиться на території Полтавської загальноосвітньої школи I-III ступенів

№11 Полтавської міської ради Полтавської області; ділянка №3, територія, що знаходиться у дворі ПТУ №23; ділянка №4, територія дитячого садочку №63 «Казка», ділянка №5, Полтавський міський парк («Дендропарк») – ділянку взяли, як зразок – «еталон» території з відносно чистим атмосферним повітрям. Отримані результати проаналізували (табл.1).

Таблиця 1

Результати вивчення хвої ялини європейської

№ ділянки	Кількість хвоїнок, шт						
	Клас пошкодження хвої			Клас висихання хвої			
	1 клас	2 клас	3 клас	1 клас	2 клас	3 клас	4 клас
1	59	31	10	70	21	7	2
2	96	2	2	90	7	1	1
3	96	3	1	89	10	1	-
4	98	2	-	95	5	-	-
5	99	1	-	96	4	-	-

Серед дослідженої кількості голок ялини європейської переважали нормальні, неушкоджені, зелені голки, але також були сухі голки та голки з плямами. Крім того, багато здорових голок було вкрито значним прошарком пилу. Таким чином, переважаюча більшість голок (у середньому близько 90 шт. на кожній ділянці) – здорові. Досліджуючи ділянки звертаємо увагу на те, що найбільше непошкодженої хвої спостерігаємо на ділянці №5 – її кількість майже у 2 рази перевищує, ніж на ділянці №1. Що може свідчити про забрудненість атмосферного повітря в авіа містечку, ніж на території дендропарку. Голок з ознаками всихання також найбільше виявили на ділянці №1 (30 шт.), майже в половину менше нарахували на ділянках №2-5. На усіх ділянках відмічено значну кількість голок, які дуже запилені (15%), що пояснюється забрудненням від автомобілів та підняттям пилу вітром і осіданням його на гілках.

Вимірявши хвоїнки на досліджених ділянках, відмічаємо, що довжини та ширина їх майже не змінюється на кожній з них, але кількість хвоїнок на 1 см пагона відрізняється і лідирує цей показник на ділянці №1, що теж засвідчує надмірне забруднення атмосферного повітря.

Отже, можна зробити висновки про те що найзабрудненіше повітря відмічено на ділянці №1, що знаходиться в авіамістечку, біля пам'ятника авіаторам, це може бути спричиненим близьким розташуванням автодороги та викидами котельні, що розташована біля дитячої поліклініки. Найбезпечнішим для здоров'я місцем для прогулянок є дитяча площадка біля садочка № 63 «Казка», це в мікрорайоні Браїлки, а також звичайно улюблене місце для відпочинку Полтавчан – Полтавський міський парк.

СПИСОК ЛІТЕРАТУРИ

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. Огляд стану довкілля Полтавської області. Стан атмосферного повітря в м. Полтаві. [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://drive.google.com/file/d/1aAEUdtXUJM80yLLe7g3lDvnb8ePE7PCW/view> (дата звернення: 18.04.2021). – Назва з екрана.
3. Мелехова О.П. Биологический контроль окружающей среды: биоиндикация и биотестирование / О.П. Мелехова, Е.И. Егорова. – Москва : Академия, 2007. – 288 с.