

**VILNIAUS UNIVERSITETAS
GAMTOS MOKSLŲ FAKULTETAS
EKOLOGIJOS IR APLINKOTYROS CENTRAS**

Eglė Kliukevičienė
II- os pakopos studijų programa
EKOLOGIJA
II kursas

**ORO KOKYBĖS PALYGINIMAS VILNIUJE 2001 - 2010
m. NAUDOJANTIS PASYVIOSIOS
LICHENOINDIKACIJOS METODU**

Magistrinis darbas

Moksliniai vadovai:
Dr., J. Motiejūnaitė
Doc., dr. S. Sinkevičius

Vilnius, 2011

IVADAS

Pastaruoju metu viena didesnių aplinkos būklės problemų – oro kokybė, ypač urbanizuotose teritorijose. Priimtas (1999, įsak Nr. VIII-1392) Lietuvos Respublikos aplinkos oro apsaugos įstatymas numato asmenų teises į švarų orą ir pareigas saugoti aplinkos orą nuo taršos bei mažinti jos daromą žalą aplinkai. Vykdomas planinis valstybinis aplinkos monitoringas privalo stebėti gamtinės aplinkos bei jos elementų būklę, vertinti ir prognozuoti antropogeninį poveikį aplinkai. Monitoringo duomenys apie oro būklę yra gana tikslūs ir patikimi, tačiau jie, deja, neįvertina kompleksinio (integruoto) suminio oro taršos poveikio biologinei įvairovei, neparodo jo tiesioginio ar netiesioginio poveikio organizmų rūšinei įvairovei, jos paplitimui ir fiziologinei būsenai. Dėl šios priežasties pilnesniam kompleksiniam oro taršos poveikiui įvertinti pradėta naudoti atskirus bioindikatorius. Bioindikatorius yra biologinis objektas (atskiros tam ištiriamos ir specialiai atrenkamos skirtingų taksonų rūšys), pagal kurio reakcijas ir kitus išmatuojamus požymius galima spręsti apie aplinkos būklę ir jos pokyčius.

Dar 1859 m. Leo Grindon rašė „The Manchester Flora“ : „*Pastaraisiais metais Mančesterio teritorijoje pastebimas kerpių rūšinės įvairovės mažėjimas... gamyklos išmetamų teršalų kiekio padidėjimas padarė ypatingą žalą šioms švaraus oro mylėtojomis*“. Taigi jau 152 metai kaip žinoma, kad kerpės yra labai jautrios oro užterštumui. Taip susiformavo ir toliau vystosi lichenoidikacijos kryptis, kur atskiros kerpių rūšys vis plačiau naudojamos oro būklės nustatymui. Kerpės labai jautriai reaguoja į aplinkos pokyčius (oro taršą, substrato eutrofizaciją, temperatūros pokyčius). Šie simbiotiniai organizmai, ištikus metus veikiami teršalų ir kitų nepalankių abiotinių veiksnių, gali atspindėti ilgesnio laikotarpio suminį aplinkos poveikį biologinėms sistemoms. Neturėdamos atkrantinčių dalių, epidermio ir vaškinės kutikulės, specialių vandens ir dujų apykaitą reguliuojančių organų, kerpės negali išvengti teršalų poveikio ir nekontroliuoja dujų apytakos (Gries, 1996). Būtent dėl šių kerpių savybių pagal jų rūšių įvairovę ir bendrijų turtingumą galima spręsti apie vietovės oro užterštumą. Ypač informatyviais tampa lichenoidikaciniai žemėlapiai, suteikiantys galimybę įvertinti ir palyginti oro kokybę skirtingu laikotarpiu. Epifitinėms kerpėms didelės įtakos turi su netiesiogine žmogaus veikla susiję antropogeniniai veiksniai.

Kerpių rūšių įvairovę ir gausą lemia ne tik antropogeniniai, bet ir abiotiniai/biotiniai aplinkos veiksniai (Fuga et al., 2007; Conti et al., 2009). Tyrimais nustatyta, kad kerpės jautrios sieros ir azoto oksidų, rūgštaus lietaus, įvairių oksidantų, organinių medžiagų, sunkiųjų metalų,

radionuklidų poveikiui (Gries, 1996; Marmor, Randlane, 2007; Herk, 2001; Lange et al, 1998). Kerpės „gauna“ teršalus iš oro įvairiais būdais – dujinės absorbcijos ir sugėrimo būdu, su krituliais bei rūko ir rasos pavidalu (Nash, 1996). Teršalai absorbuojami visu gniužulo paviršiumi.

Atlikus daugelį tyrimų, yra sukaupta nemažai duomenų apie kerpių jautrumą pagrindinėms atmosferą teršiančioms dujoms: azoto oksidams, amoniakui, SO₂ ir CO. Pagal epifitinių kerpių rūšinę įvairovę galima nustatyti vietos oro užterštumo lygį ir pobūdį. Kerpių indikacinės savybės priklauso nuo jų morfologijos ir fiziologijos savybių, bei individualios reakcijos rušies lygmenyje.

Nors šis metodas gerai atspindi oro kokybę ir jos pokyčius, Lietuvoje pasyviosios lichenoidikacijos metodas aplinkos oro kokybei vertinti nėra labai plačiai naudojamas.

Siekiant vis labiau adaptuoti šį metodą plataus monitoringo sistemoje, toliau vykdomi tolimesni lichenoidikaciniai tyrimai, siekiant atrinkti kuo daugiau tinkamiausių ir universalesnių indikatorinių rūšių.

Šis darbas suplanuotas siekiant palyginti oro kokybės kaitos poveikį epifitinėms kerpėms Vilniaus teritorijoje per 10 metų. Anksčiau tokius tyrimus 2001 m. atliko VU GMF EAC bakalaurė N. Kyzelytė.

Mano magistriniame darbe pratesiami lichenoidikaciniai tyrimai tuose pat Vilniaus miesto rajonuose. Darbą sudaro: įvadas, 3 skyriai ir išvados. Darbo apimtis – 71 psl. Rezultatai pateikiami 6 lentelėse, 23 paveiksluose, duomenų patikimumas ir ryšiai patikrinti statistinių metodų (koreliacinė analizė) pagalba. Panaudota užsienio ir lietuvių mokslininkų literatūra (84 šaltiniai, 4 interneto puslapiai).

Dėkoju savo darbo vadovams dr. Jurgai Motiejūnaitei ir doc. dr. Stanislovui Sinkevičiui už pagalbą rašant darbą.