



2004-2006 m. Bendrojo programavimo dokumento 2 prioriteto „Žmogiškųjų išteklių plėtra“ 4 priemonė „Mokymosi visą gyvenimą sąlygų plėtra“

Projekto sutarties numeris: ESF/2004/2.4.0-K01-160/SUT-261

Projekto pavadinimas: **Inovatyvūs mokymosi metodai ir naujausios technologijos gamtos mokslų bakalauro rengimui**

APL 121. BENDROJI EKOLOGIJA

2 laboratorinis darbas

MIŠKO EKOSISTEMOS VERTILALIOSIOS STRUKTŪROS ELEMENTŲ (ARDŲ) VERTINIMAS

Darbo tikslas:

išmokti išskirti ir įvertinti miško ekosistemos arbus.

Darbo objektas:

Dubravos eksperimentinės miškų urėdijos Vaišvydavos girininkijoje augantis įvairiarūšis daugiaardis miškas.

Darbo priemonės:

katalogas „Lietuvos miškų augalai“;

žiūronai;

rašymo priemonė.

Darbui atlikti būtinos teorinės žinios

Ekosistemos erdvinę struktūrą sudaro biotinių komponentų erdvinis išsidėstymas jos antžeminėje ir požeminėje dalyse arba vandenyje. Ekosistema gali funkcionuoti, kai jos komponentai yra išsidėstę tam tikra apibrėžta tvarka. Ekosistemos biotiniai komponentai išsidėstę vertikalia ir horizontalia kryptimis.

Sausumos ekosistemų vertikalioją struktūrą sudaro augalų *ardai*, nes skirtingos augalų rūšys turi nevienodą aukštį, skirtingą lajų struktūrą ir skirtingą šviesos poreikį. Augalams šviesa reikalinga fotosintezai vykdyti.

Pagal poreikį šviesai organizmai skirstomi į *šviesamėgius* (fotofilus) ir *unksminius* (fotofobus).

Šviesamėgiai augalai (baltažiedis vikmedis, karpotasis beržas, paprastoji pušis, tikroji saulėgraža) gerai auga tik atvirose gerai apšviestose vietose, nepakelia užtamsinimo.

Unksminiai yra dauguma bakterijų ir kitų mikroorganizmų, grybų, samanų, paparčių ir apatinių ardu žolinių augalų rūšių.

Ardas yra augalų bendrijos vertikalios išsidėstymo sluoksnis. Ypač ryškūs miško (1 pav.), pievos, stepės, pelkių ekosistemų ardai. Pievos ekosistemoje ardu yra nedaug (samanos, žemaūgės žolės, bei 1-2, rečiau 2-3 skirtingo aukščio aukštesnių žolių ardai).



1 pav. Miško ekosistemos vertikaliosios struktūros schema (ardai): 1 – kerpės ir samanos; 2 – žolės; 3 – puskrūmiai; 4 – krūmai (trakas); 5 – pomiškis; 6 – apatinis medžių ardas; 7 – viršutinis medžių ardas (Stravinskienė, 2003)

Miško ekosistemoje randama gana daug ardu: kerpės ir samanės, žolės, puskrūmiai, krūmai (trakas), pomiškis, apatinis medžių ardas ir viršutinis (pagrindinis) medžių ardas). Miškininkai ir miško ekologai miške dažnai išskiria ir nulinį arda – miško paklotę.

Kiekviename arde yra savi gamintojai ir vartotojai. Gamintojai yra žalieji augalai, fotosintezės procese sukuriantys fitomasę. Miško ekosistemos arduose vartotojai yra paukščiai, mintantys žiedų nektaru ir vaisiais bei sėklomis, vabzdžiai ir vabzdžiai-miško kenkėjai bei lapus, žievę, žiedus ir sėklas graužiančios jų lervos.

Darbo užduotys ir eiga:

- 1) mišraus miško ekosistemoje parinkti vietą su gausia augalų rūšių ir augalijos sluoksnių (ardu) įvairove;
- 2) įvertinti, kokie komponentai (nukritę labai, smulkios šakelės, kt.) sudaro miško paklotę;
- 3) įvertinti žolių ardo rūšinę sudėtį, tankį, gyvybingumą ir šiame arde įsikūrusius vartotojus;
- 4) įvertinti žolių ardo rūšinę sudėtį, tankį, gyvybingumą ir šiame arde įsikūrusius vartotojus;
- 5) įvertinti puskrūmių ardo rūšinę sudėtį, tankį, gyvybingumą ir šiame arde įsikūrusius vartotojus;
- 6) įvertinti krūmų (trako) ardo rūšinę sudėtį, tankį, gyvybingumą ir šiame arde įsikūrusius vartotojus;
- 7) įvertinti pomiškio (jaunosios miško kartos) ardo rūšinę sudėtį, tankį, gyvybingumą ir perspektyvumą;
- 8) įvertinti apatiniojo medžių ardo rūšinę sudėtį, nustatyti vyraujančias medžių rūšis;
- 9) įvertinti viršutiniojo medžių ardo rūšinę sudėtį, nustatyti vyraujančias medžių rūšis;
- 10) vertinimo rezultatus aprašyti laisva forma, atsakant į 1-9 užduotyse pateiktus klausimus.

Apibendrinami rezultatai, suformuluojamos išvados. Jose aptariama šio laboratorinio darbo metu įgyta miško ekosistemos vertikaliosios struktūros (ardu) išskyrimo ir jų charakterizavimo patirtis.

Papildoma literatūra

1. **Murkaitė R., Karazija S.** 1977. *Lietuvos miškų augalai*. Vilnius: Mokslas. 400 p.
2. **Stravinskienė V.** 2003. *Bendroji ekologija*. Vadovėlis aukštosioms mokykloms. Kaunas: Šviesa, 232 p.
3. **Stravinskienė V.** 2004. *Ekologijos ir aplinkotyros žodynelis*. Mokomoji knyga. Kaunas: Šviesa, 240 p.

Parengė APL 211. BENDROSIOS EKOLOGIJOS kurso dėstytoja
prof. habil. dr. Vida Stravinskienė

2007-03-13,
Kaunas, VDU Gamtos mokslų fakultetas