



AUGSNES VESELĪBA UN BIOLOĢISKĀ DAUDZVEIDĪBA MEŽĀ



Foto autors: Austra Zuševica

Augsnes bezmugurkaulnieku paraugu ievākšana meža augsnē



Foto autors: Toms Artūrs Stāls

Augsnes bezmugurkaulnieku faunas pārstāvji organiskās augsnēs – tūkstoškāji, zirnekļveidīgie, vaboles un to kāpuri

Augsnes veselība ir termins, kas nereti liek uzdot jautājumus par tā nepieciešamību vai nozīmi. Terminu zinātniskajā literatūrā sāka lietot pirms aptuveni trīsdesmit gadiem, bet pēdējo gadu laikā PVO ir precizējusi definīciju, kas to skaidro kā spēju uzturēt sauszemes ekosistēmu produktivitāti, daudzveidību un vides pakalpojumus.

Vēsturiski augsnes veselības novērtēšana fokusējoties uz augu primāro produktivitāti, bet mūsdienās augsnes veselības jēdziens ietver arī ūdens kvalitāti, klimata noturību un cilvēces veselību. Tas to nodala no augsnes auglības un kvalitātes, kas galvenokārt fokusējas uz ekosistēmas pakalpojumiem, kas saistīti ar cilvēku. Viens no svarīgākajiem augsnes veselības koncepcijas ieguvumiem ir tas, ka augsnes apsaimniekošanā tiek ņemta vērā arī tajā dzīvojošo organismu nozīme.

Noārdītāji nodrošina augiem pieejamas barības vielas

Mūsdienās vēl aizvien vairākums augsnes veselības novērtēšanas komponentu ir ķīmiskie parametri. Iemesli, kāpēc bioloģiskos rādītājus izmanto salīdzinoši maz, ir nepietiekama izpratne par to, kā augsnes organismi ietekmē augsnes funkcijas, kā šīs zināšanas var izmantot apsaimniekošanas lēmumu pieņemšanā, kā arī tas, ka bioloģiskos indikatorus ir grūti vienkārši un praktiski izmērīt. Atspēkojot pirmo iemeslu – augsnē dzīvojošās organismu grupas tiešā veidā piedalās augsnes veidošanas procesos. Sēņu hifas, baktērijas, vienšūņi un bezmugurkaulnieki nodrošina agregātu veidošanos, kā arī augsnes aerāciju, baktēriju, nematožu un vienšūņu konkurence – ierobežo patogēnu izplatību, baktērijas, sēnes un citi noārdītāji palīdz nodrošināt barības vielu pieejamību augiem. Arī daudzveidība

palīdz ekosistēmai – pētījumos ir pierādīts, ka daudzveidīgākas sistēmas ir noturīgākas gan pret karstumu, sausumu un lietavām, gan pret bioloģiskiem kaitēkļiem.

Augsnes bioloģisko daudzveidību mežā primāri nosaka augsnes tips un klimata zona, bet to negatīvi var ietekmēt eitrofikācija, nosusināšana vai appludināšana, augsnes sablīvēšanās un organisko vielu noārdīšanās. Tā kā augsnes veselība ir atkarīga no ekosistēmas, tā nav universāla un mainās atkarībā no vietējiem apstākļiem. Veselas augsnes mēraukla atšķiršies mitrājā, mežā vai lauksaimniecības zemē. Pagājušajā gadā pieņemtā augsnes direktīva paredz augsnes veselības monitoringu ES dalībvalstīs, iekļaujot arī augsnes bioloģisko daudzveidību. Tā kā vēl nav vienotas sistēmas monitoringam, augsnes bioloģiskās daudzveidības pētījumi kļuvuši īpaši aktuāli. Latvijas Valsts mežzinātnes institūts "Silava" pašlaik piedalās projektā *BIOservicES*, kura mērķis ir iegūt jaunas zināšanas par augsnes dzīvniekiem.

Ko atklāj augsnes organismi?

BIOservicES LVMI "Silava" darbojas kā viena no piecām reģionālajām izpētes vietām un pārstāv boreālo klimata zonu (boreālais mežs un melnalkšņu staignājs). Katrā reģionā izvēlēti dažādi zemes lietojuma veidi, kuriem raksturoti faktori, kas negatīvi ietekmē augsnes veselību. Boreālā mežā kā traucēklis izvēlēts piepilsētu mežu eitrofikācija, melnalkšņu staignajā ūdens līmeņa pazemināšana.

Rezultāti rāda, ka augsnes bioloģiskās kopienas skaidri reaģē uz traucējumiem. Veselīgākās augsnēs – gan boreālajā mežā, gan melnalkšņu staignajos bija lielāka bezmugurkaulnieku biomasa un vairāk plēsēju (simtkāji, skrejvaboles, zirnekļi). Saprofāgi dominēja traucētās teritorijās. Slietu tenden-

ces bija atkarīgas no vides: boreālajā mežā to biomasa pieauga veselīgākās augsnēs, bet melnalkšņu staignajos tās biežāk sastopamas nosusinātās platībās. Kolemboles mežos bija vairāk veselīgās augsnēs, bet traucētās gandrīz nebija. Sēņu daudzveidība mežos bija lielāka traucētās vietās, bet mitrajos – veselīgākās, un to ietekmēja arī dominējošā koku suga. No uzskaitītajām grupām gan mednieki – simtkāji, skrejvaboles un zirnekļi –, gan kolumboles jeb lēcējastes kalpo kā uzticami bioindikatoru, jo to klātbūtne norāda uz stabilitu, funkcionāli sabalansētu barības tīklu, kamēr organisko vielu noārdītāji un sliēkas bieži dominē traucētās teritorijās.

Kopumā var secināt, ka vienas organismu grupas daudzveidības samazināšanās bieži saistīta ar citas grupas pieaugumu. Nākotnē iespējams identificēt indikatora grupas (piemēram, sēnes), kas īpaši jutīgi reaģē uz augsnes kvalitātes pasliktināšanos, tomēr šo grupu reakcija būtiski atšķiras starp reģioniem un zemes lietojuma veidiem, tāpēc svarīgi veikt lokālus pētījumus. Jāuzsver, ka augsnes bioloģiskā komponente mainās visātrāk, tāpēc tā ir labs indikators nelabvēlīgām izmaiņām. Augsnes veselību var pasliktināt salīdzinoši īsā laikā, bet tās atjaunošanai bieži nepieciešams ilgs periods.



"BIOservicES - Augsnes biodaudzveidības, ekosistēmu funkciju un pakalpojumu saistība dažādos zemes izmantošanas veidos: no virzītājspēku, slodžu un klimata pārmaiņu noturības identifikācijas līdz ekonomiskajam vērtējumam"



Austra ZUŠEVICA,
LVMI "Silava"
zinātniskā asistente