

Pārskats par projekta ietvaros paveikto no 01.12.2014. līdz 28.02.2015.

Pabeigta projekta 1. aktivitāte „Metodikas izstrāde lauku darbiem” un tās nodevums publicēts LLU Meža fakultātes mājas lapā.

Projekta 5. un 7. aktivitātes ietvaros veikt ievāktu hiperspektrālās aerofotogrāfēšanas un aerolāzerskenēšanas datu apstrāde un analīze. Šo aktivitāšu ietvaros galvenie veiktie darbi:

1. Veikta hiperspektrālās aerofotogrāfēšanas datu apstrāde ar diskriminantu analīzes (DA) palīdzību, kuras rezultātā ieguva modeļus, kuri dod iespēju klasificēt kokus pēc sugas. DA modeļi ir paredzēti piecu koku sugu klasifikācijai: egles, priedes, apses, bērzs, melnalksnis. Modeļa izstrādei, kā neatkarīgos mainīgos izmantoja 64 spektru izej datus vai spektru attiecības, ieviešot tos modelī dažādās kombinācijās.

- a. Izmantojot modelī 15 spektrus, koku klasifikācijas rezultāti pa sugām (%) ir sekojoši:

Suga	apse	bērzs	egle	melnalksnis	priede
apse	55.9	19.8	8.9	6.1	9.3
bērzs	8.4	67.3	8.4	2.3	13.6
egle	1.1	4.5	79.9	0.2	14.3
melnalksnis	3.8	6.9	11.2	61.1	17.0
priede	1.4	1.9	14.2	0.6	81.9

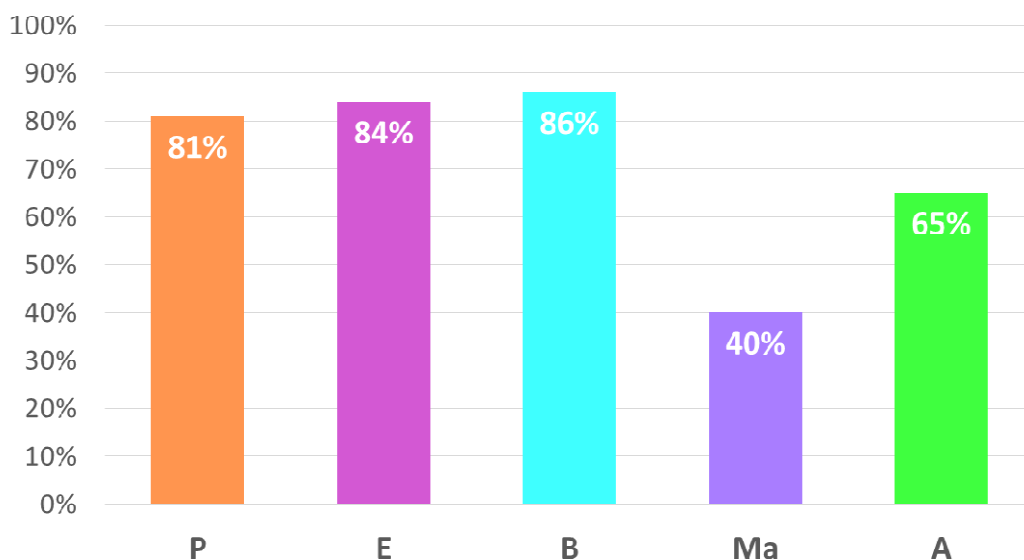
- b. Izmantojot modelī 15 spektrus un spektru attiecības, koku klasifikācijas rezultāti pa sugām (%) ir sekojoši:

Suga	apse	bērzs	egle	melnalksnis	priede
apse	55.6	20.8	8.4	6.3	8.9
bērzs	7.4	70.0	8.7	1.6	12.3
egle	1.2	4.9	79.6	-	14.2
melnalksnis	4.8	4.8	11.7	59.6	19.2
priede	1.6	2.3	13.3	0.5	82.5

- Klasificēto koku īpatsvars atkarība no sugas svārstās robežās no 55% līdz 82%.
- Lapu koki tiek klasificēti ar zemāku precizitāti.
- Egles un priedes tiek klasificēti ar augstāku precizitāti un klasificēto koku īpatsvars ir vidēji 80%.

2. Veikta hiperspektrālās aerofotogrāfēšanas datu apstrāde koku sugu noteikšanai ar Neironu tīklu palīdzību (MNT) un visiem 64 spektriem (1.att.). MNT apmācība veikta priedei, eglei un bērzam ar 100 kokiem no katras sugas, bet melnalksnim un apsei attiecīgi 27 un 42 koki. Testa datiem tika atstāti 20 koki no katras sugas, kas nepārklājas ar apmācības datu kopu. Tests izpildīts 4 reizes un katrā testā datu kopas secība tika sajaukta un atlasīts tikai norādītais koku skaits (100+20).

- Priede, egle un bērzs dod salīdzinoši labus rezultātus, to noteikšana ir ar precizitāti > 80%.
- Melnalksnis un apse, iespējams dēļ patreiz nepietiekamā datu apjoma, uzrāda sliktākus rezultātus 40% un 65%.



1.attēls. Sugu noteikšanas precizitāte ar MNT un hiperspektrāliem datiem

Projekta 8. aktivitātē „Parauglaukumu ierīkošana” uzsākta parauglaukumu ierīkošana atbilstoši izstrādātajai lauku darbu metodikai.

Projekta 9. aktivitātes „Lauku darbu datu apstrāde” ietvaros veikta parauglaukumu datu sagatavošana atbilstoši izveidotajai datubāzes struktūrai. Veikta to apkopošana.

Projekta 11. aktivitātes „Publikāciju sagatavošana/ rezultātu prezentācija konferencēs” ietvaros sagatavota publikācija „ASSESSMENT OF HYPERSPECTRAL DATA ANALYSIS METHODS TO CLASSIFY TREE SPECIES”, G.Priedītis, I.Šmits, S.Daģis, L.Paura, J.Krūmiņš, D.Dubrovskis, kuru plānots iesniegt publicēšanai 21. ikgadējās starptautiskās zinātniskās konferences "Research for Rural Development 2015" rakstu krājumam.