

Vārds, uzvārds

PĒTNIECISKAIS DARBS

“PĒTĪJUMS MEŽĀ – A VARIANTS” LVM PARAUGLAUKUMOS

Pētījuma mērķis

Novērtēt meža ražību un to ietekmējošos faktorus, izmantojot datus no ĢIS un salīdzinot koksnes krāju uz ha divās vienāda vecuma mežaudzēs, kuras aug netālu viena no otras vienādos apstākļos Latvijas valsts mežos.

Nosaki, kāds ir mežu audzēšanas un kopšanas mērķis lielākajā daļā Latvijas teritorijas!

Pētījuma kontekstu apgūsti digitālajā spēlē www.mezotajs.lv

Sasniedzamais rezultāts

Pētu sugu daudzveidības un koksnes krājas atšķirību ietekmējošos faktorus meža ekosistēmā, veicot meža kopšanas nozīmes pētniecisku izvērtējumu.

Skaidro, kāpēc pētījumam mežā jāveido 100 m² un 1 m² lieli parauglaukumi!

Video pamācība - <https://youtu.be/aicd0DHnWeo>

Problēmsituācija

Mežā netālu atrodas divas vienāda vecuma mežaudzes. Pēc ĢIS (LVM GEO) pieejamās informācijas viena no mežaudzēm ir kopta biežāk nekā otra. Lai noskaidrotu, kā meža retināšana ietekmējusi koksnes krājas pieaugumu, mikroklīmatu un sugu daudzveidību, un pieņemt lēmumu par mežaudžu turpmāko kopšanu, jāveic mežaudžu izpēte.

Skaidro, kā grupā dalīsiet parauglaukumos veicamos darbus!

Īsā instrukcija pielikumā.

Nosaki, kādi instrumenti būs nepieciešami!

Iegūsti LVM GEO datus pētījumam par abām mežaudzēm!

Skati dažādus datu slāņus vietnē www.lvmgeo.lv/kartes un LVM GEO aplikācijā, video pamācība - <https://youtu.be/QTv1XZEmail>

Mežaudzes atslēga:

Meža kvartāls:

Nogabals:

Nogabala platība ha:

Valdošā suga:

Augšanas apstākļu tips:

Meža atjaunošanas gads:

Atjaunošanas veids:

Jaunaudžu kopšanas gadi:

Krājas kopšanas gadi:

Kopējais nocirstais apjoms (m³/ha):

Mežaudzes atslēga:

Meža kvartāls:

Nogabals:

Nogabala platība ha:

Valdošā suga:

Augšanas apstākļu tips:

Meža atjaunošanas gads:

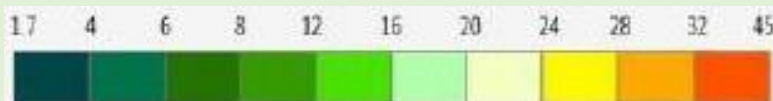
Atjaunošanas veids:

Jaunaudžu kopšanas gadi:

Krājas kopšanas gadi:

Kopējais nocirstais apjoms (m³/ha):

Nosaki LVM GEO, kāds ir koku vidējais augstums mežaudzēs, izmantojot datu slāni, kas raksturo veģetācijas virsmu! Datu slāņa krāsu atšifrējums – audzes vidējais augstums metros



Novērtē LVM GEO mežaudžu vitalitāti (fotosintēzes procesu aktivitāti), izmantojot fona karti ar Ortofoto infrasarkano datu slāni (jo sarkanāks slānis, jo aktīvāka ir enerģijas aprīte mežaudzē)!

Nosaki, ko vēl vari spriest par mežaudzēm, apskatot citus LVM GEO datu slāņus un fona kartes, piemēram, reljefa modeli!

Atrodi pētāmo mežaudzi dabā (LVM GEO atslēga: _____) un atzīmē tās vecumu!				
Jaunaudze (priēžu audzei vecumu aptuveni līdz 20 gadiem var noteikt, saskaitot mieturus)	Vidēja vecuma mežs (vismaz 12 m augsts, vecuma noteikšanai var izmantot svaigu celmu gadskārtu skaitīšanu)	Pieaudzis mežs (priedēm pēc 100 gadu vecuma noapaļojas galotnes)		
Novēro un atzīmē augšanas apstākļus (galvenais apstāklis ir ūdens režīms)!				
Sauss	Slapjš	Susināts (redzami grāvji)		
Novēro audzē veiktās saimnieciskās darbības pēdas (vai ir redzama meža kopšana)!				
Apauguši celmi, aizauguši koksnes izvešanas ceļi	Svaigas mežistrādes pēdas, izveidoti koksnes izvešanas ceļi	Nav novērojamas meža kopšanas pēdas		
Nosaki valdošo koku sugu, kas veido lielāko audzes daļu!				
Novēro un atzīmē valdošās sugas koku vitalitāti - kopšanas nepieciešamību!				
Koku vainagi sakļāvušies, konkurē cits ar citu, daudz kritalu un nokaltušu koku	Koku vainagiem brīvi pieejama saules gaisma, maz kritalu un nokaltušu koku			
Atrodi parauglaukuma centra koku, kas atzīmēts LVM GEO ar sarkanu punktu un dabā ar Nr. _____!				
<p>Nostiep no centra koka 5,64 m garu auklu un izveido 100 m² lielu apļveida parauglaukumu! Lai iegūtu nepieciešamos datus koksnes krājas aprēķiniem, sadaliet pienākumus grupā un izmēriet visiem valdošās sugas kokiem parauglaukumā:</p> <ul style="list-style-type: none"> • apkārtmēru 1,3 m augstumā no sakņu kakla ar mērlentu! • augstumu ar Bormaņa spieķi, video pamācība - https://youtu.be/EiSC2QcV2h8 	Koku skaits parauglaukumā	Koka apkārtmērs, cm	Koka augstums, m	Komentāri
	1			
	2			
	3			
	4			
	5			
	6			
	7			
	8			
	9			
	10			
	11			
	12			
...				

Izveido 1 x 1 m lielu zemsedzes parauglaukumu mežaudzē un nosaki augu sugu skaitu un īpatsvaru! Nofotografē tos augus, kurus nepazīsti, lai vēlāk tos identificētu.

Organismu skaits	Suga	Īpatsvars	Piezīmes
1			
2			
3			
4			
5			
...			

Ja iespējams, novēro temperatūru, mitrumu, apgaismojumu un citus faktorus parauglaukuma tuvumā! Tev var noderēt meža augu noteicējs, lejupielādē saiti (6 MB) ar QR kodu:



Datu salīdzināšanai veic šos pašus mērījumus un novērojumus arī otrā mežaudzē vai iegūsti datus no citām grupām!

PIELIKUMS:

ĪSĀ INSTRUKCIJA PĒTĪJUMAM LVM PARAUGLAUKUMOS

Lai mežs būtu ražīgāks, mežsaimnieki to kopj – retina.

Jūsu galvenais uzdevums mežā – veikt koku mērījumus apļveida parauglaukumos, lai noteiktu un salīdzinātu koksnes ražu 2 dažādi koptās mežaudzēs!

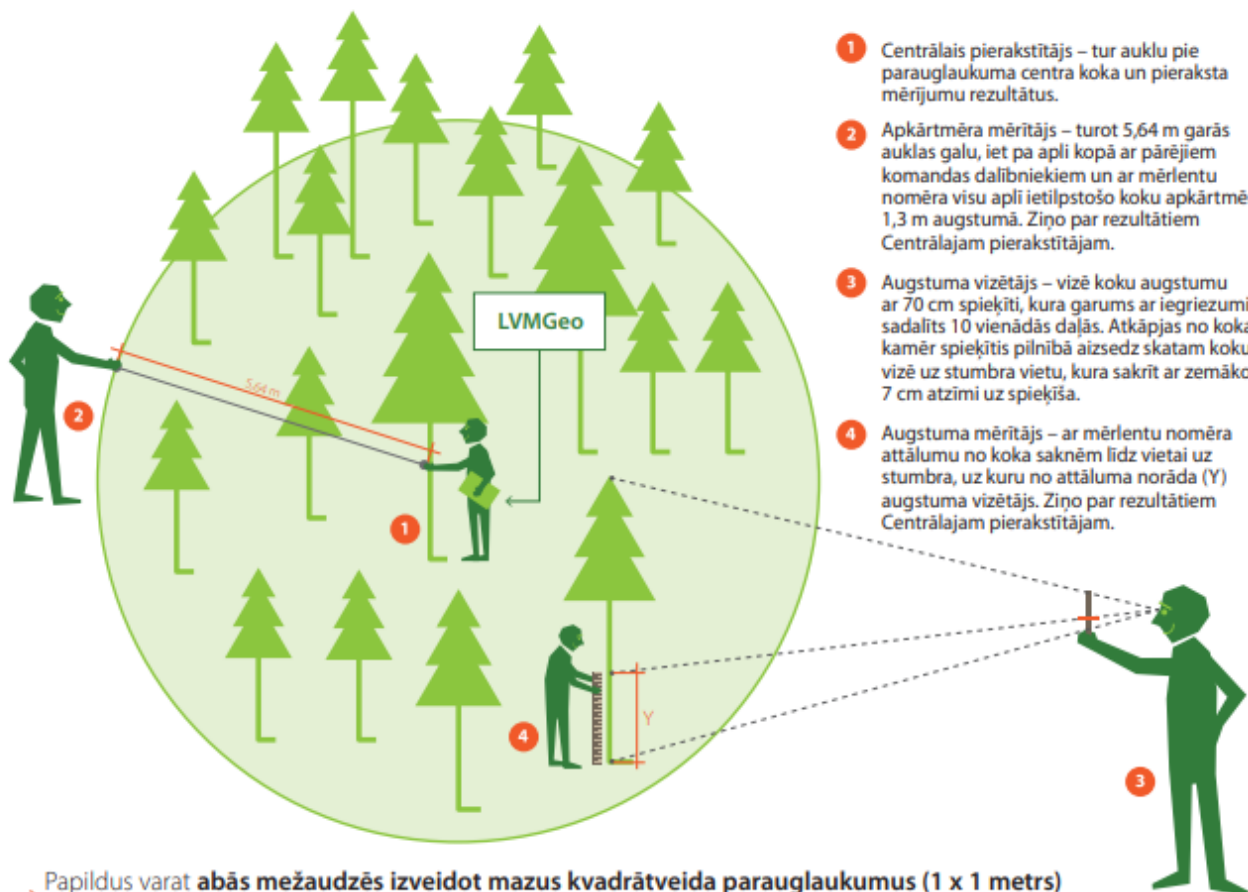


Audzē Nr. 1



Audzē Nr. 2

- Atrodiet katrā audzē 4 parauglaukumu centrus – ar Nr. iezīmētus 4 kokus, kas kā punkti redzami arī LVMGeo aplikācijā.
- Katra komanda (vismaz 4 cilvēki) izvēlas savu parauglaukumu, kurā mērīs kokus.
- Apļveida parauglaukuma robežu nosaka ar 5,64 m garu auklu, kura ir noteiktā laukuma (100 m²) rādiuss.
- Visiem kokiem parauglaukumā komanda izmēra apkārtmēru un augstumu atbilstoši shēmai.



- Papildus varat **abās mežaudzēs izveidot mazus kvadrātveida parauglaukumus (1 x 1 metrs) zemesdzes** augu uzskaitēi, kā arī noteikt temperatūru, mitrumu un apgaismojumu audzē.

FORMULAS koksnes ražas aprēķiniem klasē:

Koka augstums (H, metros) = $Y \times 10$ (jo ar spieķīti koks tiek vizēts 10 daļās un uzmērīta tiek 1/10).

Koka rādiuss (R, metros) = koka apkārtmērs : 2π

Koka tilpums (V, m³) = $\pi R^2 \times H \times$ veidskaitlis (atbilstoši koka sugai un augstumam)

Koksnes raža/krāja parauglaukumā = uzmērīto koku tilpumu summa (m³)

Koksnes raža mežaudzē vienā hektārā = vidējā koksnes raža 4 parauglaukumos (m³) x 100 (jo hektāra attiecība pret parauglaukumu 10 000/100) + iepriekš iegūtā koksne (m³) atjaunotajā mežaudzē saskaņā ar LVMGeo datiem.

Ar LVM sagatavotajām pētījuma vietām attālināti var iepazīties vietnē <https://www.lvmgeo.lv/kartes>, izvēloties datu slāni "Pētījums mežā" skolām. Ar sarkaniem punktiem ir atzīmēti šobrīd pieejamie LVM parauglaukumi. Papildu informācija www.lvm.lv/petijumsmeza



Veidskaitļu tabula koka tilpuma noteikšanai

Veidskaitli izmanto formulā koka tilpuma precizēšanai, tā kā koki nav taisnstūrveida, bet ļoti dažādi. Veidskaitli var atrast zemāk tabulā atkarībā no koka sugas un aprēķinātā augstuma (H).

Meža vidējais augstums metros (H)	priede	egle	bērzs	apse	melnalksnis	baltalksnis	ozols	osis
11	0,5583	0,5951	0,5028	0,5188	0,5251	0,5222	0,4959	0,5571
12	0,5449	0,5873	0,4934	0,5121	0,5168	0,5124	0,4889	0,5461
13	0,5351	0,5682	0,4855	0,5066	0,5094	0,5015	0,4829	0,5363
14	0,5245	0,5624	0,4787	0,5019	0,5035	0,4944	0,4778	0,5267
15	0,5128	0,5511	0,4730	0,4978	0,4978	0,4859	0,4735	0,5197
16	0,5042	0,5466	0,4680	0,4943	0,4937	0,4757	0,4697	0,5126
17	0,4964	0,5367	0,4637	0,4914	0,4899	0,4688	0,4667	0,5061
18	0,4893	0,5273	0,4601	0,4887	0,4858	0,4650	0,4641	0,5001
19	0,4808	0,5184	0,4569	0,4865	0,4818	0,4593	0,4619	0,4947
20	0,4748	0,5100	0,4543	0,4845	0,4800	0,4492	0,4600	0,4896
21	0,4692	0,5020	0,4520	0,4828	0,4786	0,4468	0,4583	0,4850
22	0,4659	0,4889	0,4501	0,4814	0,4776	0,4425	0,4571	0,4807
23	0,4611	0,4763	0,4485	0,4801	0,4765	0,4407	0,4560	0,4767
24	0,4585	0,4747	0,4472	0,4790	0,4760	0,4369	0,4550	0,4730
25	0,4561	0,4733	0,4462	0,4780	0,4758	0,4357	0,4547	0,4695
26	0,4539	0,4668	0,4453	0,4771	0,4755	0,4329	0,4543	0,4662
27	0,4501	0,4657	0,4447	0,4764	0,4757	0,4316	0,4542	0,4631
28	0,4483	0,4646	0,4443	0,4758	0,4758	0,4286	0,4543	0,4602
29 un vairāk	0,4449	0,4638	0,4440	0,4752	0,4760	0,4258	0,4545	0,4575