



EIRĀPAS Zinātnieku nakts 2021

Kokaudžu biomasas un oglekļa uzkrājuma aprēķinu nenoteiktības samazināšana

/Jānis Liepiņš/

janis.liepins@silava.lv

Pētījuma aktualitāte

Neraugoties uz mežsaimniecības sektora nozīmīgumu, koku biomasas un oglekļa aprēķinu metodika Latvijā joprojām ir nepilnīga. Aprēķinot kokaudžu biomasu un oglekļa uzkrājumus, tiek pieņemts, ka visi koki ir veseli, bez bojājumu pazīmēm. Realitātē, jo īpaši vecās mežaudzēs, ir trupējuši un dobumaini koki, kas var nozīmēt, ka koku stumbra biomasu un oglekļa uzkrājumu tiek sistemātiski pārvērtēti. Pētījuma mērķis ir izstrādāt metodiku stumbra trupes ietekmes izvērtēšanai uz Latvijas kokaudžu biomasas resursiem un oglekļa uzkrājumu, lai samazinātu Latvijas kokaudžu biomasas un oglekļa uzkrājumu aprēķinu nenoteiktību.

Pētījuma pētnieciskie uzdevumi.

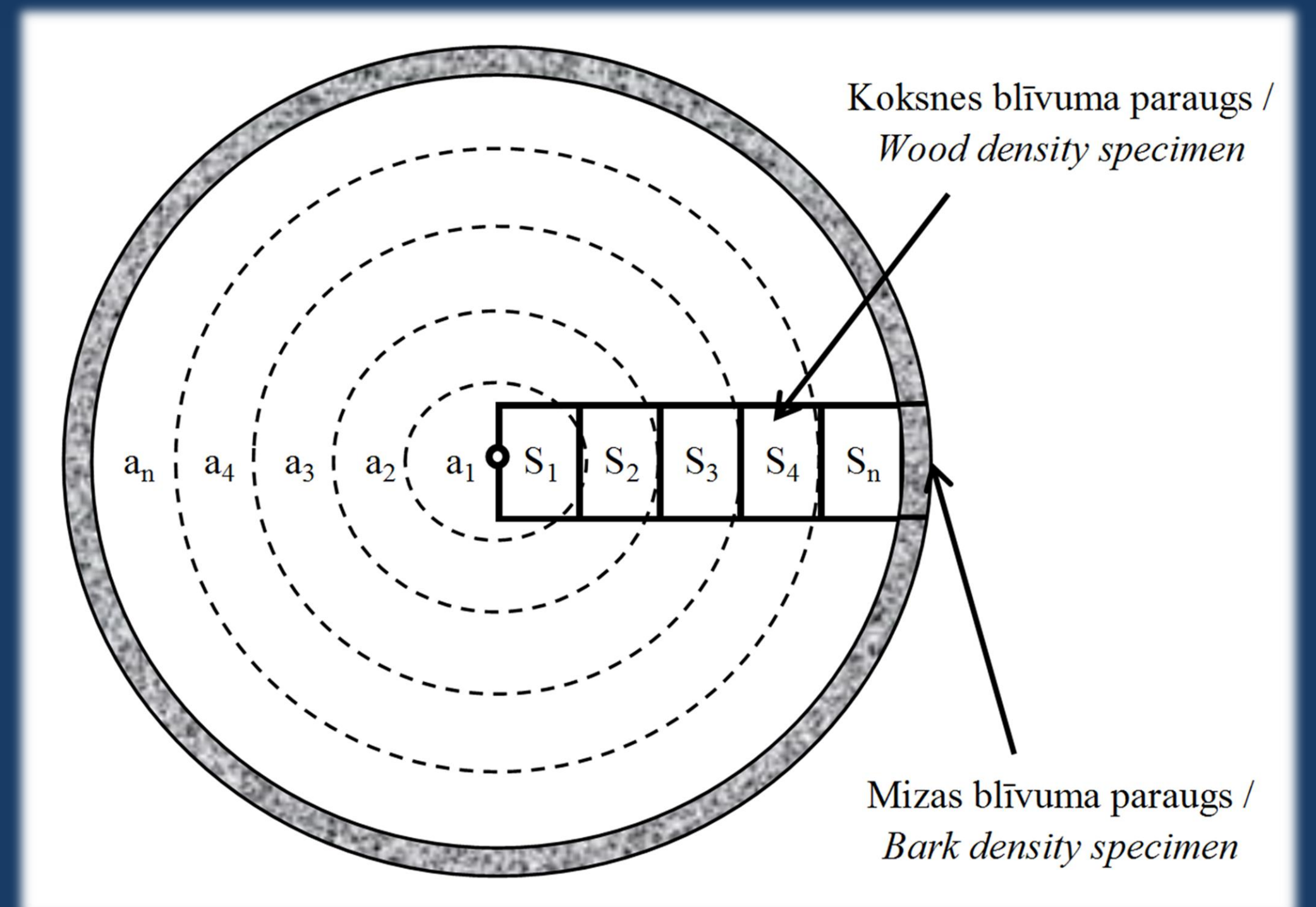
- 1) Blīvuma izmaiņu raksturojums melnalkšņu un baltalkšņu stumbros. Alkšņi ir vienīgās no Latvijā izplatītajām koku sugām, kurām nav analizētas blīvuma izmaiņas, lai varētu modelēt stumbra trupējušās daļas blīvuma samazinājumu.
- 2) Kokaudžu biomasas pārrēķina vienādojumu izstrāde vienkāršotai biomasas novērtēšanai Latvijas mežos. Nepieciešams izstrādāt vienkārši pielietojamus un precīzus biomasas pārrēķina vienādojumus, kurus meža īpašnieki un apsaimniekotāji, pētniecības institūcijas un valsts iestādes varēs izmantot vienkāršotai biomasas aprēķināšanai mežaudžu līmenī.
- 3) Stumbra trupes ietekmes izvērtēšana uz alkšņu kokaudžu biomasas resursiem un oglekļa uzkrājumu Latvijā.

Materiāls un Metodes

Trupei iespējamas dažādas attīstības stadijas (1. attēls), sākot no iekrāsojušās koksnes un beidzot ar pilnībā sadalījušos koksni. Katrai trupes attīstības stadijai ir raksturīgs citāds koksnes blīvuma samazinājums, kā arī mitruma un oglekļa saturs. Latvijā ir veikti pētījumi par trupes izplatību un ietekmi uz kokmateriālu iznākumu, taču trūkst empīriski dati par koksnes blīvuma un oglekļa satura izmaiņām, kā arī nav izstrādāta metode trupes radīto oglekļa zudumu modelēšanai. Pētījumā netrupējušu stumbru blīvuma izmaiņu raksturošanai, analizēti 3070 baltalkšņa un 3513 melnalkšņa koksnes paraugi (2. attēls).



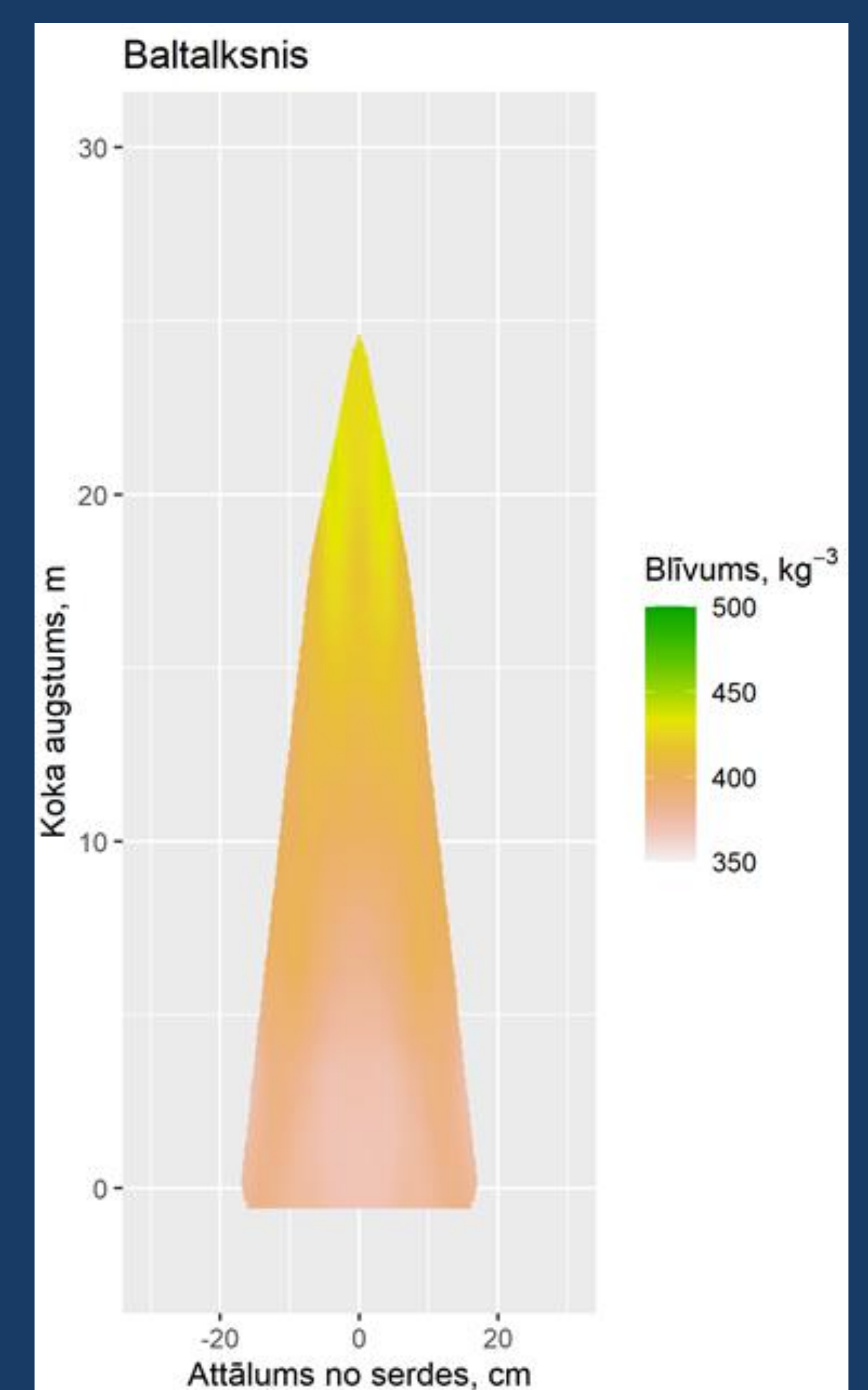
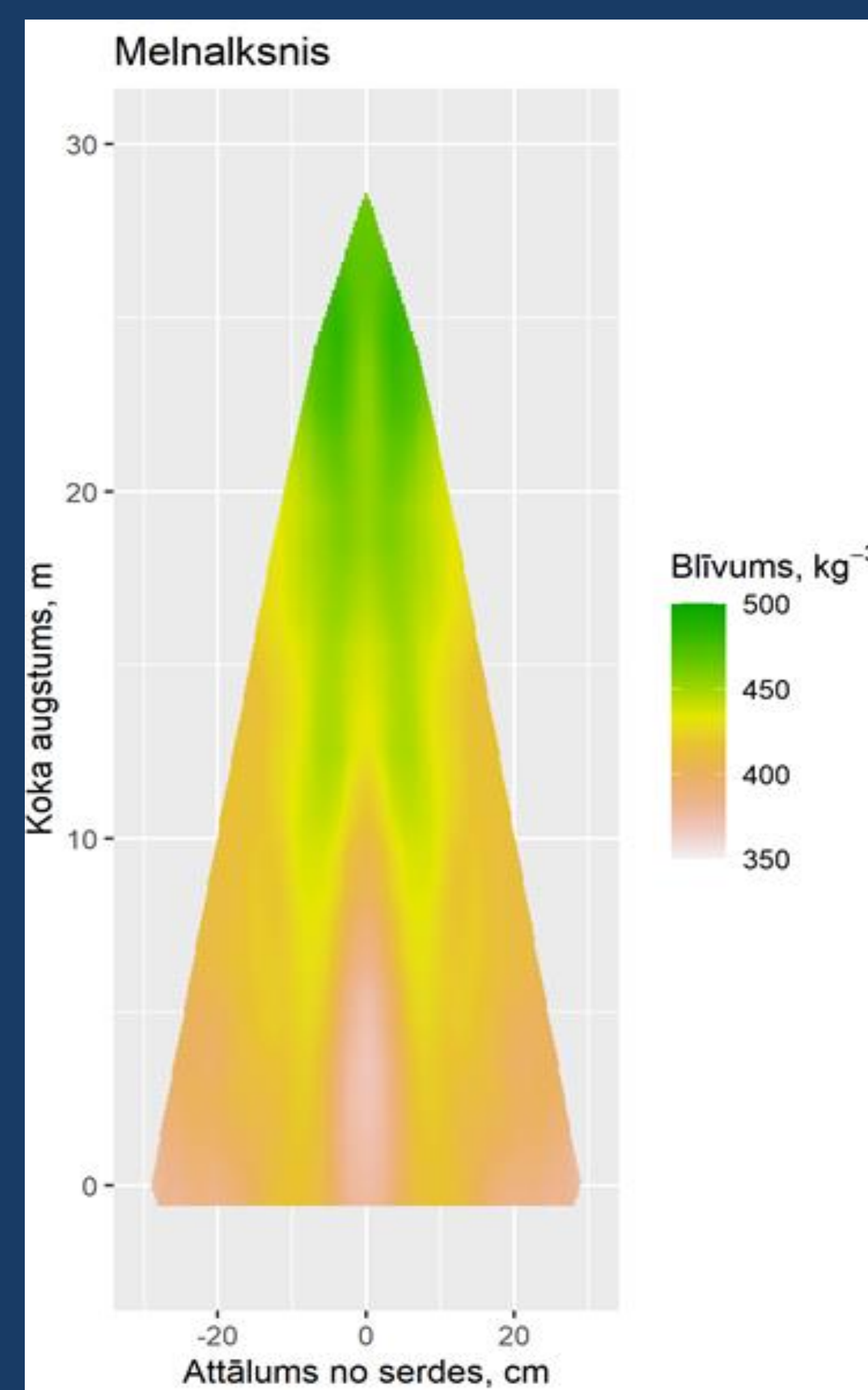
1. attēls. Trupējuša baltalkšņa stumbra šķērsriezuma ripas



2. attēls. Blīvuma paraugu novietojums šķērsriezuma ripās, raksturojot stumbra blīvuma variēšanu garenvirzienā un šķērsriezumā

Rezultāti

Stumbra reducētā blīvuma datu analīze apstiprināja, ka baltalkšņa un melnalkšņa blīvums pieaug virzienā uz koka galotni, bet radiālajā virzienā blīvumam ir tendence palielināties mizas virzienā (3.attēls). Palielinoties koka augstumam, blīvuma izmaiņu amplitūda stumbra šķērsriezumā ievērojami samazinās. Zīmīgi, ka melnalkšnim blīvums radiālajā virzienā palielinās līdz noteiktam caurmēram, bet pēc tam, virzienā uz mizu, nedaudz samazinās. Savukārt baltalkšņa koksne blīvuma svārstības ir niecīgas, salīdzinot ar melnalkšni, un visblīvākā koksne atrodas stumbra galotnes daļā.



3. attēls. Reducētā blīvuma izmaiņas baltalkšņa un melnalkšņa stumbros

Blīvuma izmaiņas stumbra garenvirzienā, kā arī virzienā no serdes uz mizu tiks jāņem vērā pētījuma turpinājumā, aprēķinot blīvuma samazinājumu stumbra trupējušajā daļā, aprēķinos aizstājot veselas koksnes blīvumu ar trupējušās koksnes vidējo blīvumu atbilstoši trupes sadalīšanās pakāpei.