

Siltumnīcefekta gāzu emisiju un CO₂ piesaistes novērtējums vecās mežaudzēs



Āris Jansons,
aris.jansons@silava.lv

- Kokaudzes raksturojums pāraugušās (ciršanas vecumu par vairāk nekā 2 vecumklasēm pārsniegušās) parastās priedes, bērza, parastās apses un parastās egles audzēs: audžu rādītāji un to izkliede; koku biomasas un tajā piesaistītā oglekļa novērtējums.
- Novērtēts atmirušās koksnes apjoms un to ietekmējošie faktori četru valdošo koku sugu audzēs, kombinējot šajā un citos projektos iegūtos un MSI datus.
- Novērtēts oglekļa apjomu augsnē un zemsegā četru valdošo koku sugu audzēs.
- Pilnveidoti (precizēti) iepriekš izstrādātie šo četru koku sugu pieauguma vienādojumi, izmantojot veco koku pieauguma datus, nodrošinot iespēju prognozēt oglekļa uzkrāšanās dinamiku
- Sagatavoti pārskati un projekta rezultāti prezentēti divos semināros, kā arī divās publikācijās starptautiskos zinātniskos žurnālos

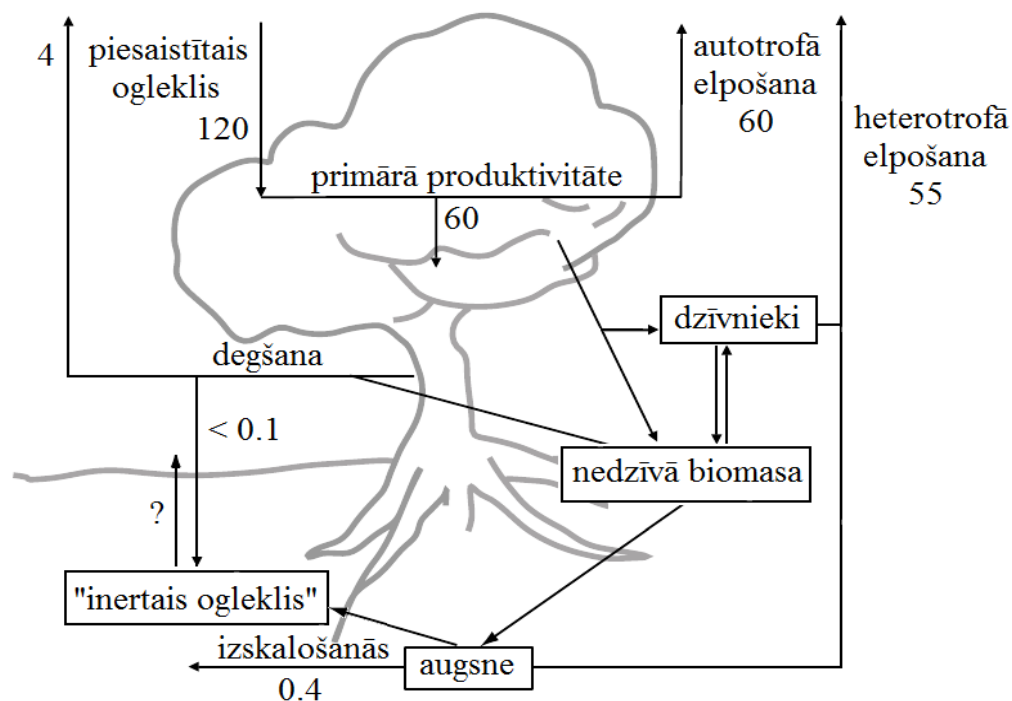
Plānotie projekta rezultāti:

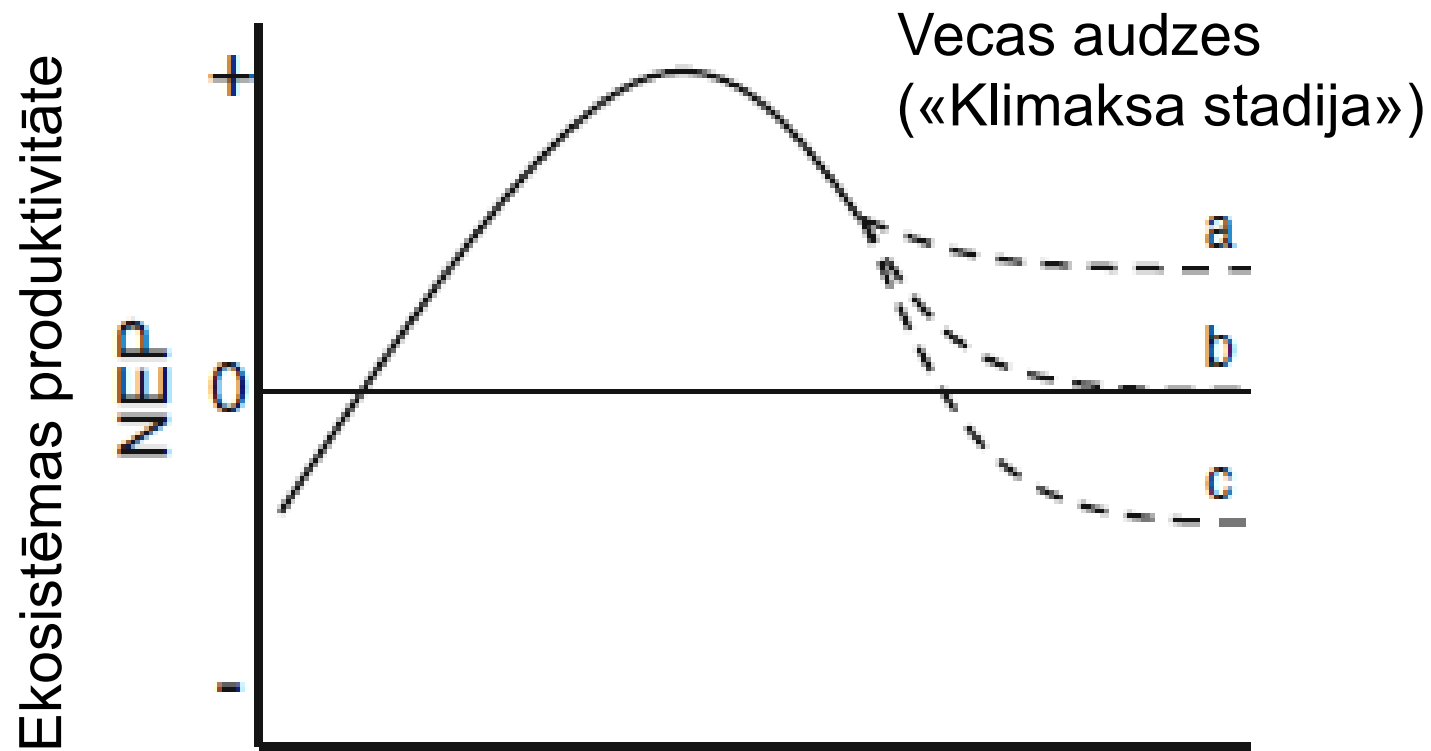
- Taksācijas dati – vērtības SEG inventarizācijas aprēķini
- Oglekļa piesaistes prognozes (esošās vecumu amplitūda + īstermiņa)
- Zinātniski pamatoti dati par oglekļa piesaisti vecā audzēs (definēti meža tipi)
- Populārzinātniska informācija



- Literatūras apskats par oglekļa piesaisti vecās mežaudzēs.
- Parauglaukumu vietu izloze, apsekošana, parauglaukumu izvēlē (27 audzes), uzmērīšana, pieauguma urbumu ievākšana un apstrāde; biomasā atmirušajā koksnē uzkrātā oglekļa un pieauguma izmaiņu raksturošana.
- Augsnes, nobiru un zemsedzes paraugu ievākšana (27 audzes) un apstrāde (13 audzes) oglekļa uzkrājuma raksturošanai.
- Metodikas sagatavošana, definējot parametrus un veidu, kā vecajās audzēs ievāktie dati tiks izmantoti esošo augšanas gaitas modeļu papildināšanai oglekļa piesaistes prognozēm.

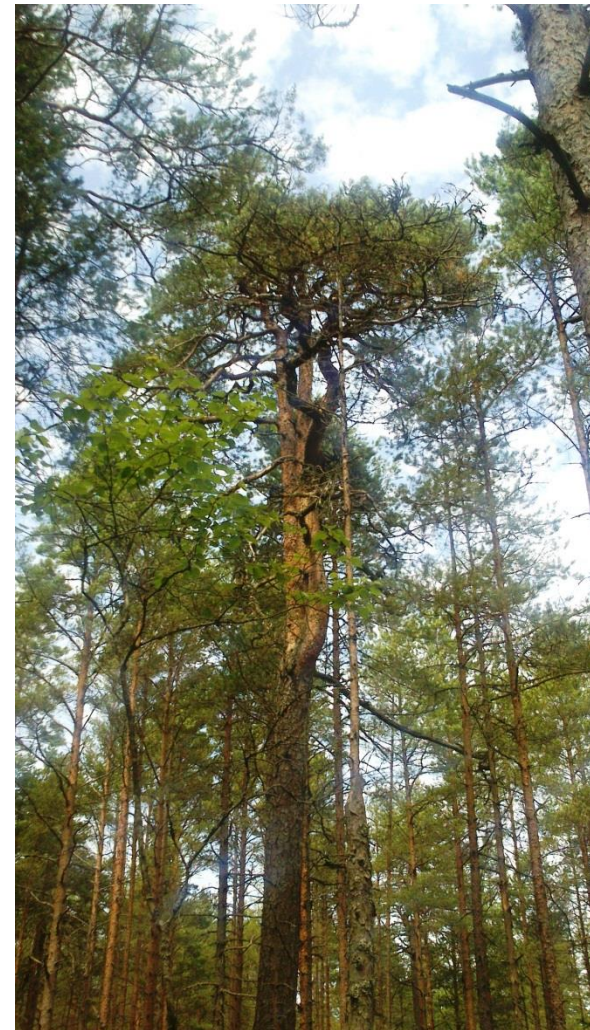
- **veca kokaudze** – audze, kurā valdošās sugas koki pārsnieguši noteikto ciršanas vecumu par vairāk nekā divām vecumklasēm.
- **vecs mežs** – ilgstoši (vismaz divas valdošās koku sugas vecumklases) antropogēni maz traucēts mežs, t.i. tajā nav veikta krājas kopšanas un galvenā cirte, un to veido vai nu veca, vai dabisko traucējumu ietekmē izveidojusies jauna audze.

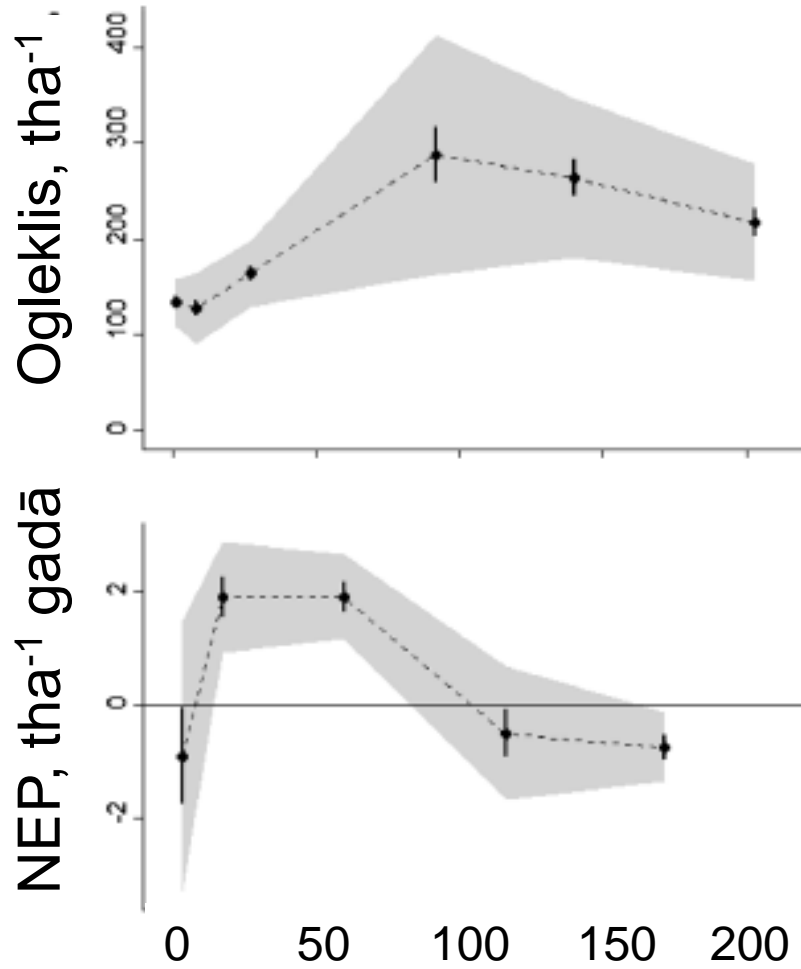




Laiks no augšanas sākuma
(piemēram, no ugunsgrēka ar augstu intensitāti,
lielāks daļas iepriekšējās audzes koku bojāejas)

- ❖ *Vairākumā* pētījumu secināts, ka vecās audzēs turpina oglekļa piesaisti arī 250 un vairāk gadu vecumā, tikai atsevišķos gadījumos kļūstot par neto emisiju avotu;
- ❖ Pozitīvā piesaistītā/emitētā oglekļa dioksīda bilance nozīmīgi samazinās, palielinoties audzes vecumam un var būt ievērojami atšķirīga pat viena un tā paša vecuma un valdošās koku sugas audzēs.
- ❖ Ņemot vērā oglekļa aprites ciklu ietekmējošos faktorus un tā dinamikas atšķirības, citos reģionos un meža zonās izdarīto pētījumu rezultāti nav tieši attiecināmi uz hemiboreālajiem mežiem Eiropā.
- ❖ Nozīmīgi analizēt vecas lapu koku audzes/mežus
- ❖ Nozīmīgi secinājumus balstīt uz iespējami plašu novērojumu bāzi, nevis veikt vispārinājumus no vienas vai dažām audzēm.





Laiks no augšanas sākuma, gadi
(lielāks daļas iepriekšējās audzes koku bojāejas)

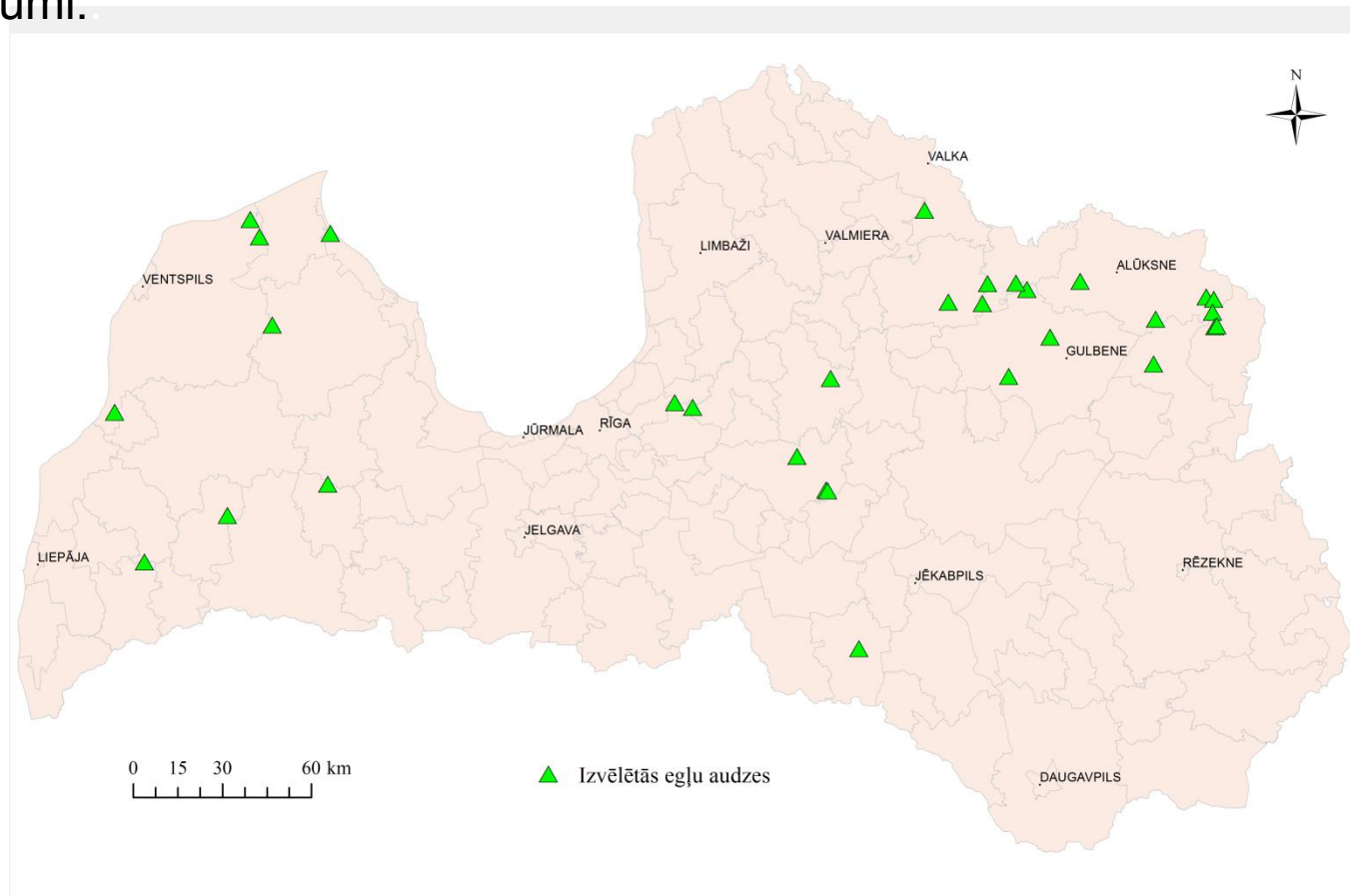
Uzmērīts:

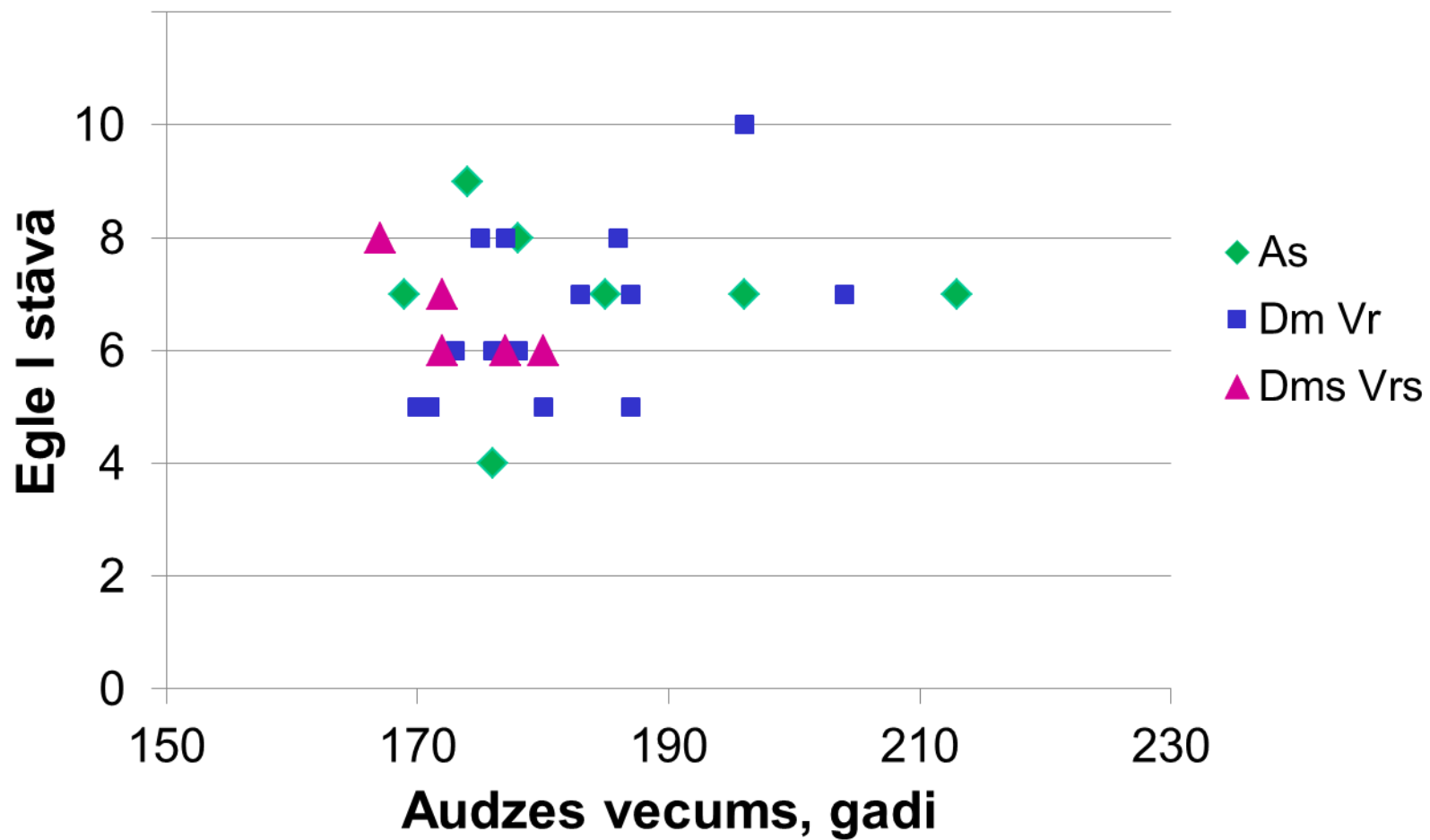
- a) kokaudze (virszemes biomasa)
- b) krūmi, puskrūmi
- c) vaskulārie augi, sūnas
- d) dažādu dimensiju saknes
- e) dažādu dimensiju kritalas
- f) nobiras un humuss
- g) minerālaugsne

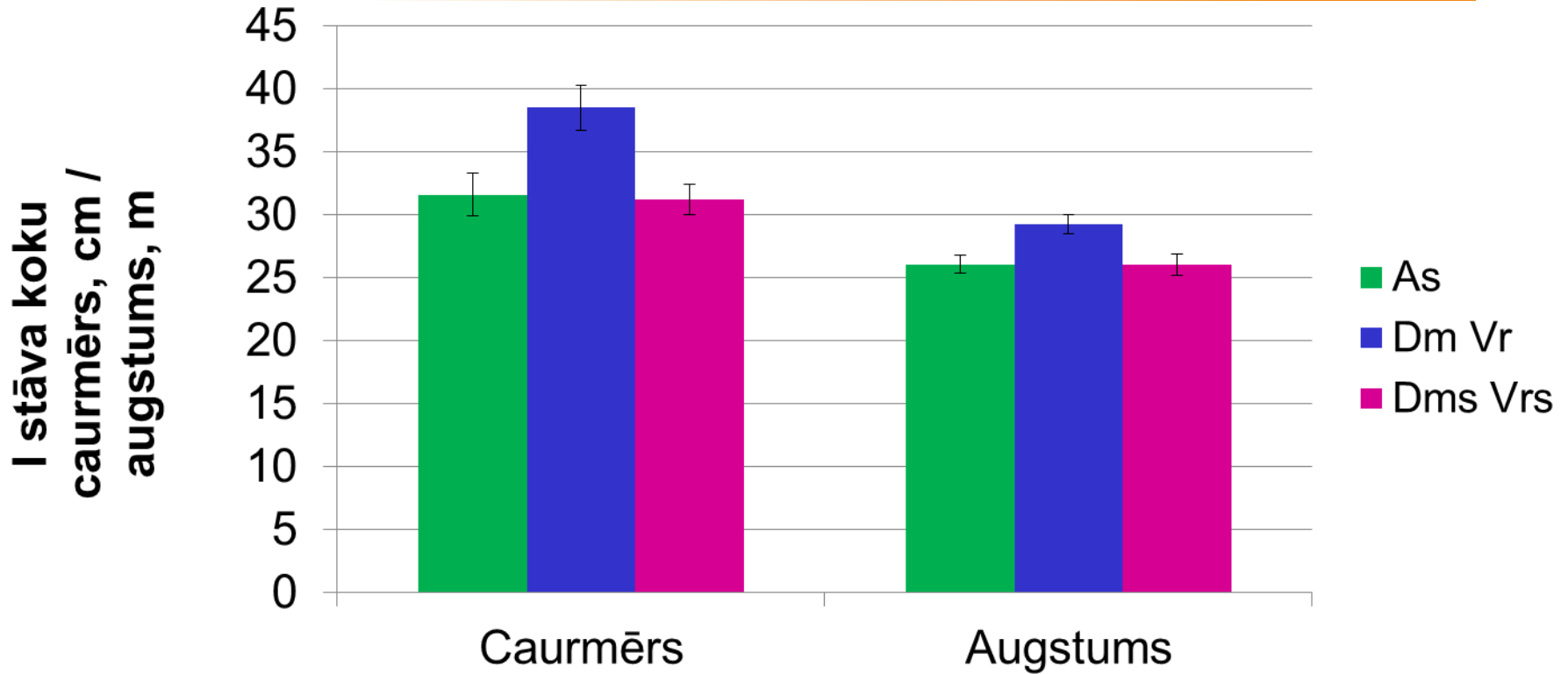
Pēc datu bāzes informācijas atlasītas vecas, saimnieciskās darbības neskartas (cik zināms) egļu audzes. Parauglaukumu ierīkošanai nav izmantotas tās, kur dabā konstatētas nesenas un/vai nozīmīgas saimnieciskās darbības pēdas.

Kopumā 31 objekts; no tiem egļu vairs nav valdošā koku suga 2 objektos.

Kopumā 212 parauglaukumi.



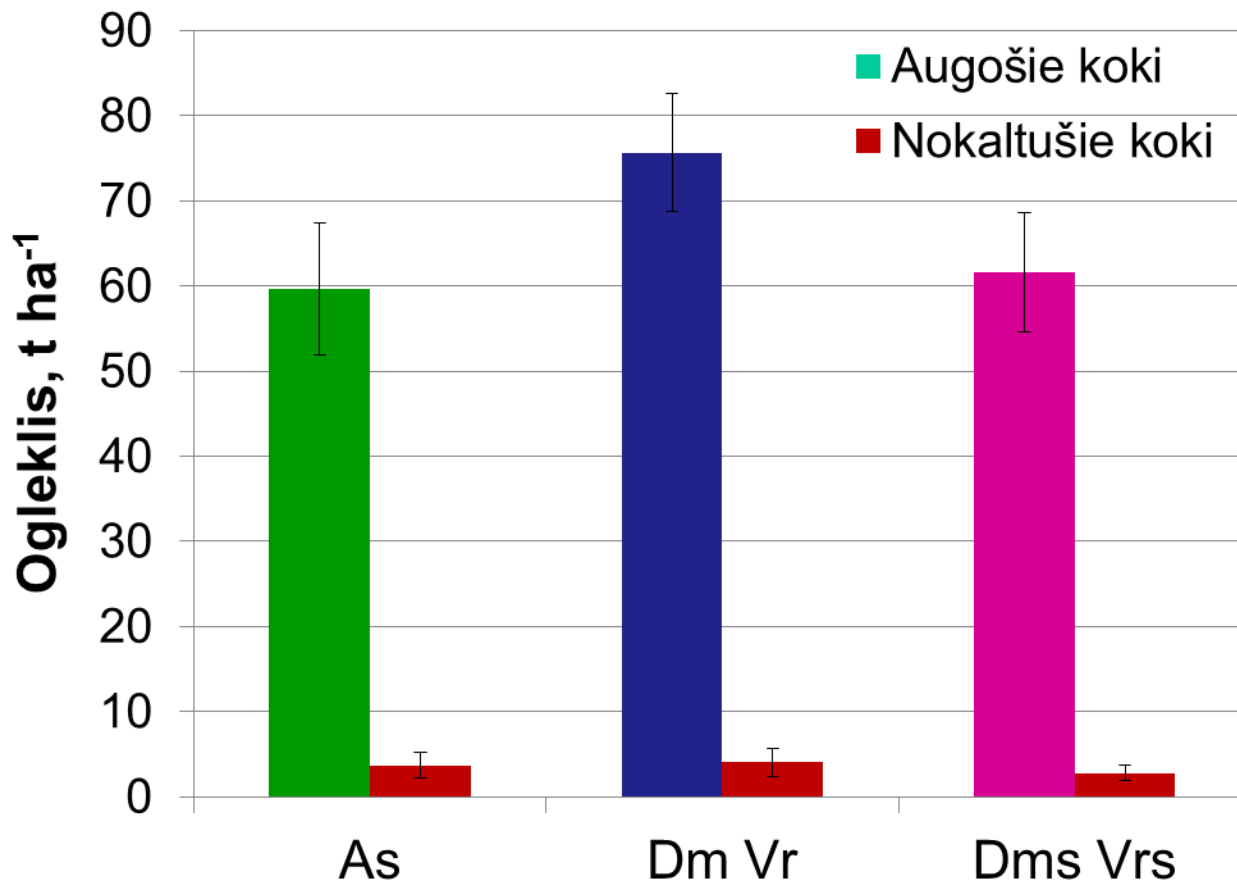


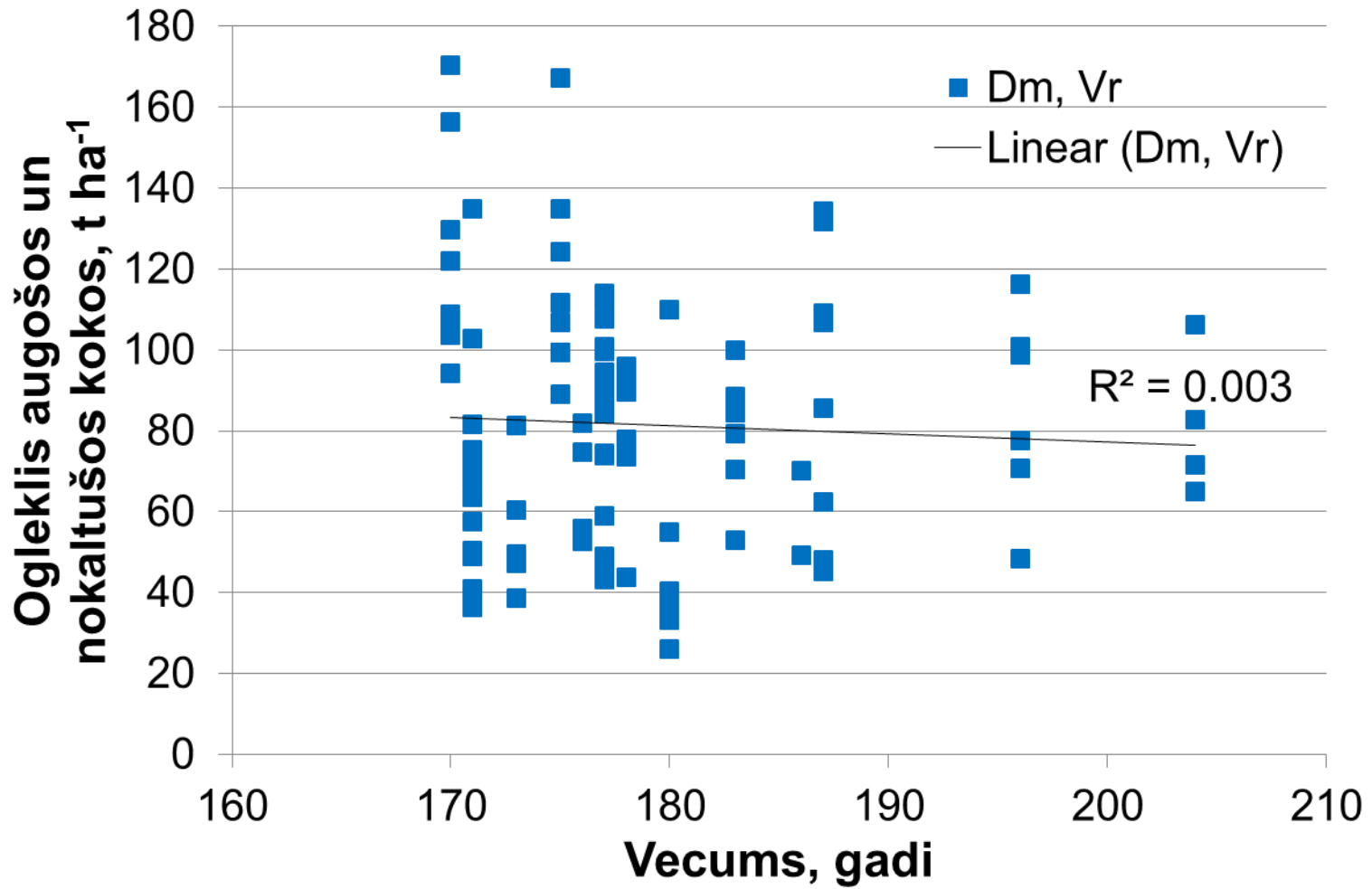


Kopējā krāja ir robežās no 212 līdz 594 m³ ha⁻¹, vidēji 341±36.9 m³ ha⁻¹;
šķērslaukums: no 21 līdz 46 m², vidēji 31±2,1 m².

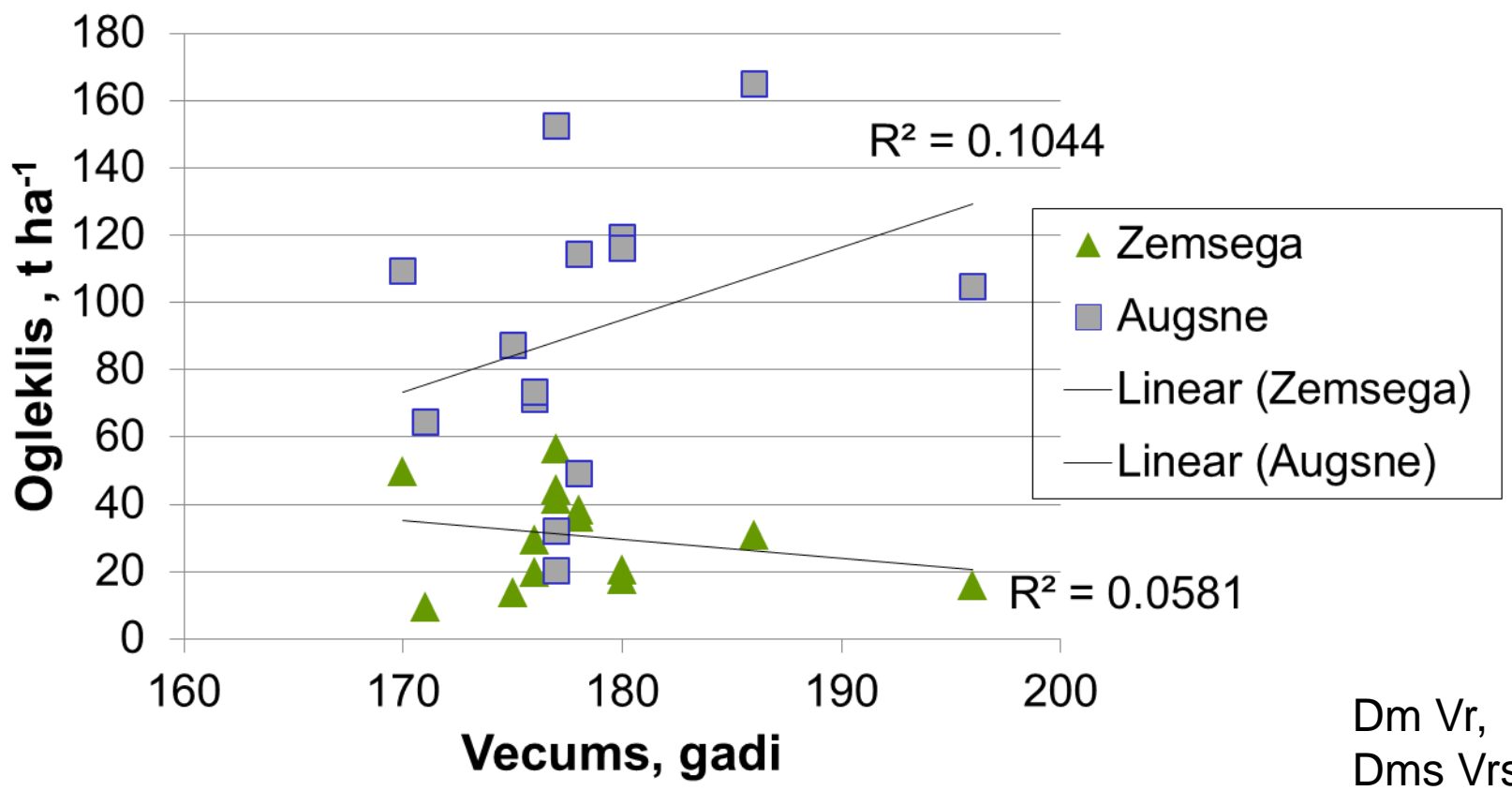
II stāvs konstatēts visos objektos un gandrīz visos (izņemot 1) parauglaukumos, tikai 7% parauglaukumu tajā valdošā suga nebija egles. Otrā stāva biezums variēja plašā amplitūdā un vidēji bija 269±53 koki ha⁻¹; tā krāja objektos vidēji bija 36±4,3 m³ ha⁻¹ (t.i. 11±1,5% no kopējās audzes krājas).

Piesaistītā oglekļa apjoms koku biomasā pāraugušajās egļu audzēs ir robežās no 43 līdz 121 t ha⁻¹, vidēji 69±7.3 t ha⁻¹, kas nav statistiski būtiski atšķirīgs no 81-100 gadus vecās (pieaugušās) audzēs (Meža statistiskās inventarizācijas dati, 37 parauglaukumi) konstatētā: 62±8.4 t ha⁻¹.

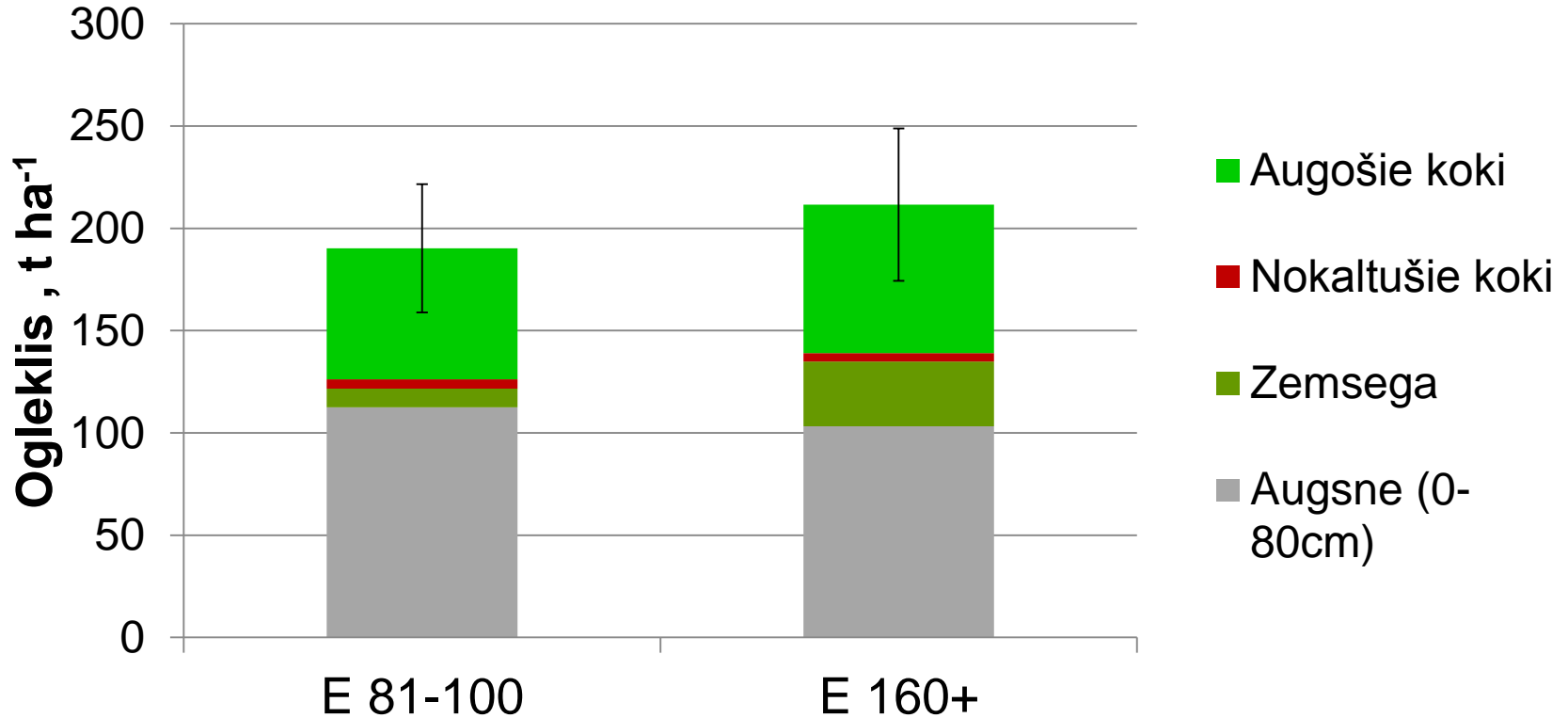




Oglekļa apjoms zemsegā pāraugušās egļu audzēs vidēji ir $32 \pm 6.7 \text{ t ha}^{-1}$, kamēr pieaugušās egļu audzēs saskaņā ar BioSoil projekta datiem tikai 7.9 t ha^{-1} ; augsnē (0-80cm dziļumā) piesaistītā oglekļa apjoms ir attiecīgi $111 \pm 33.1 \text{ t ha}^{-1}$ un 116 t ha^{-1} .



Dm Vr,
Dms Vrs



Sākotnējā novērtējuma rezultāti liecina, ka egļu audzēs uz minerālaugsnēm (Dm, Vr, Dms, Vrs) ciršanas vecumā (81-100 gadi) piesaistītā oglekļa apjoms augošos un nokaltušos kokos, kā arī augsnē statistiski būtiski neatšķiras no vecās (ciršanas vecumu vairāk nekā par 2 vecumklasēm pārsniegušās) egļu audzēs konstatētā.

- Caurmēra pieaugums - veco koku pieauguma urbumi
- Šķērslaukuma izmaiņas - dzīvo koku caurmēra izmaiņas un koku nokalšana
- Paraugkoku pieauguma urbumi galotnes daļā





Paldies!

Āris Jansons,
aris.jansons@silava.lv