



Klimata pārmaiņas – nozīmīgākie izaicinājumi

Āris Jansons,

Oskars Krišāns, Endijs Bāders, Māra
Kitenberga, Raitis Rieksts-Riekstiņš,
Roberts Matisons, Didzis Elferts, Jūris
Katrevičs, Ingars Siliņš, Jānis Donis, Andis
Adamovičs, Una Neimane, Mārtiņš Zeps



Koksnes resursu pieejamība ilgtermiņā



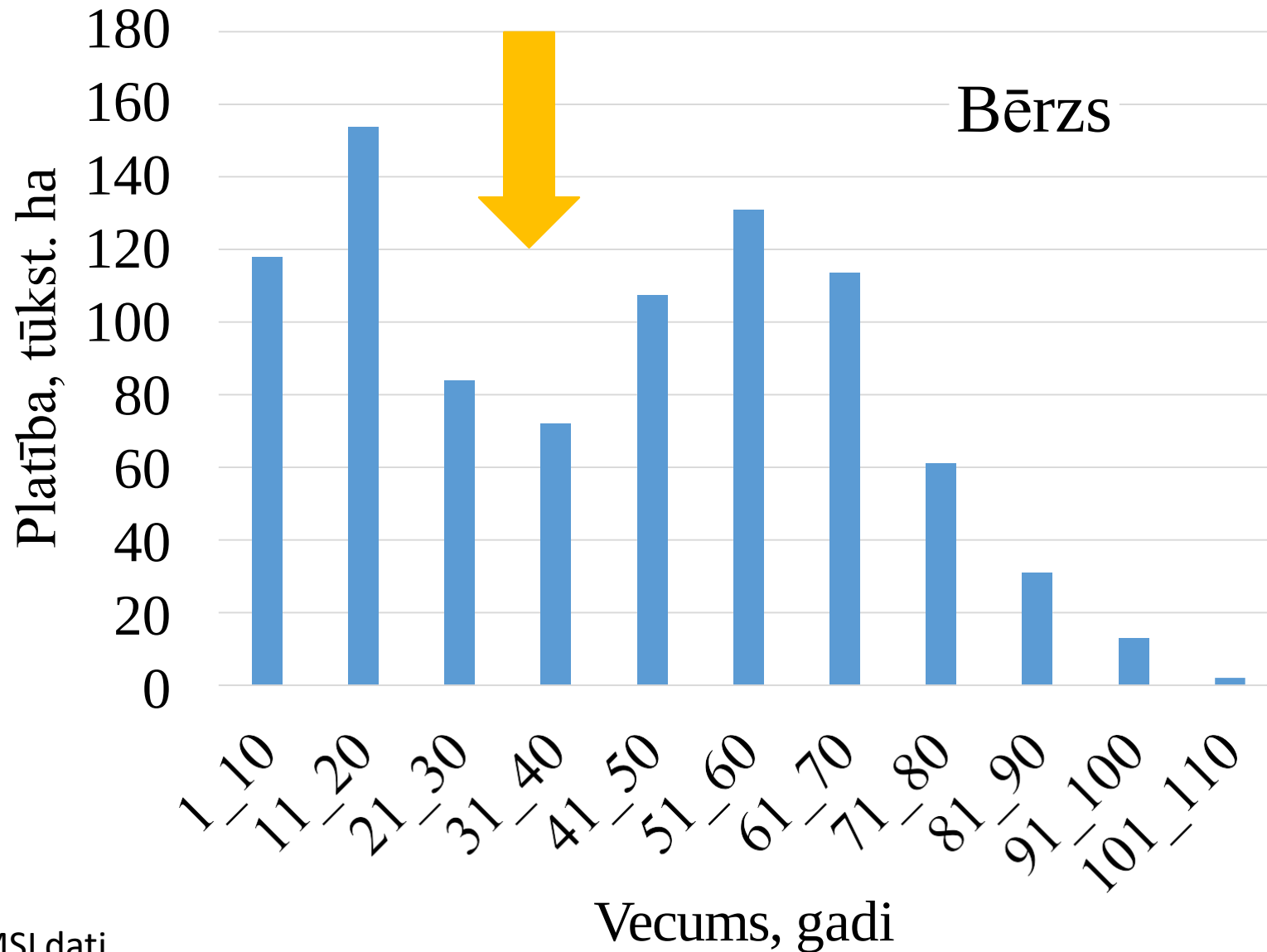
Būtiska Latvijas
tautsaimniecība:

- Koksnes produktu eksporta vērtība (CSB)
- Mežkopības un mežistrādes pievienotā vērtība katram ha meža zemes – puses Latvijas teritorijas (Eurostat)
- Nestabili koksnes importa tirgi- jāpaļaujas uz vietējo resursu



*/Valdība pārdala 18 miljonus medķiem;
ņems no mežiem un bankas/*

Nepieciešams nodrošināt koksnes resursu pieejamību ilgtermiņā

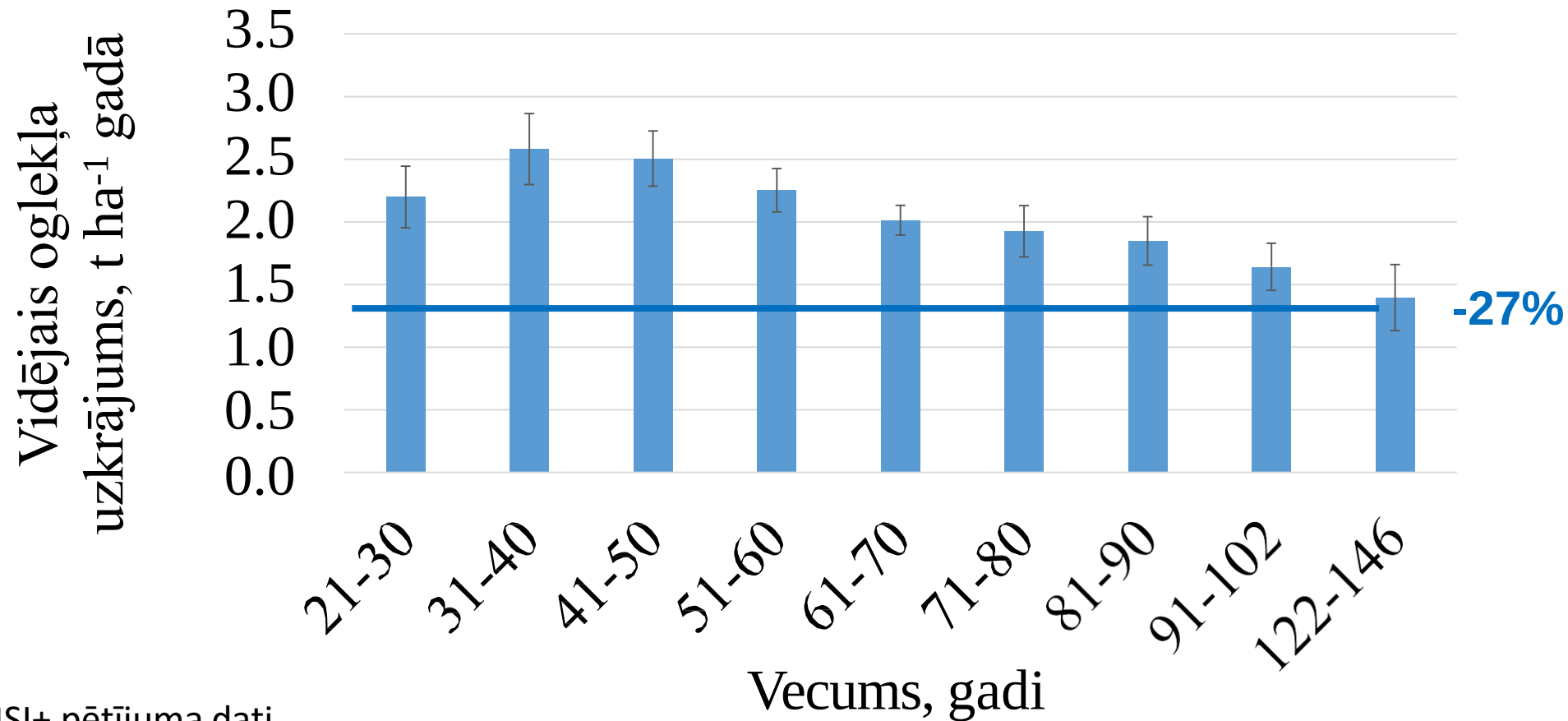


- Vecumstruktūras nevienmērība rada riskus koksnes plūsmai atsevišķām koku sugām ilgtermiņā

Nepieciešams nodrošināt koksnes resursu pieejamību ilgtermiņā

Alternatīvas:

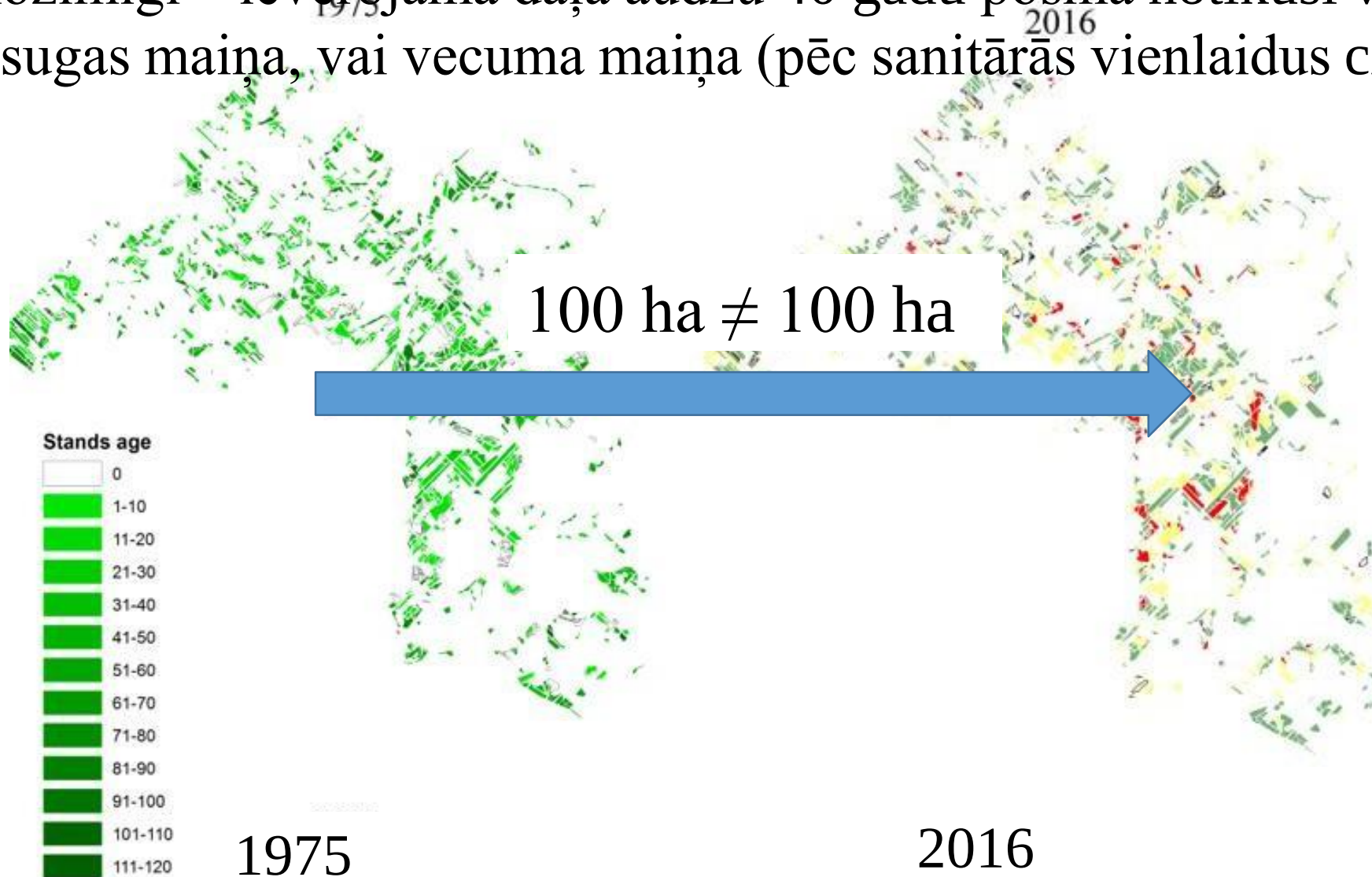
- ➔ Nodrošināt augstāku ražību
- ➔ Uzkrāt (mežā kā bankā) (īpaši oglekļa kontekstā)



- Jo ilgāk, jo zemāka likme
- Nav ņemti vērā riski

Nepieciešams nodrošināt koksnes resursu pieejamību ilgtermiņā

Riski ir nozīmīgi – ievērojama daļa audžu 40 gadu posmā notikusi vai nu valdošās sugas maiņa, vai vecuma maiņa (pēc sanitārās vienlaidus cirtes)



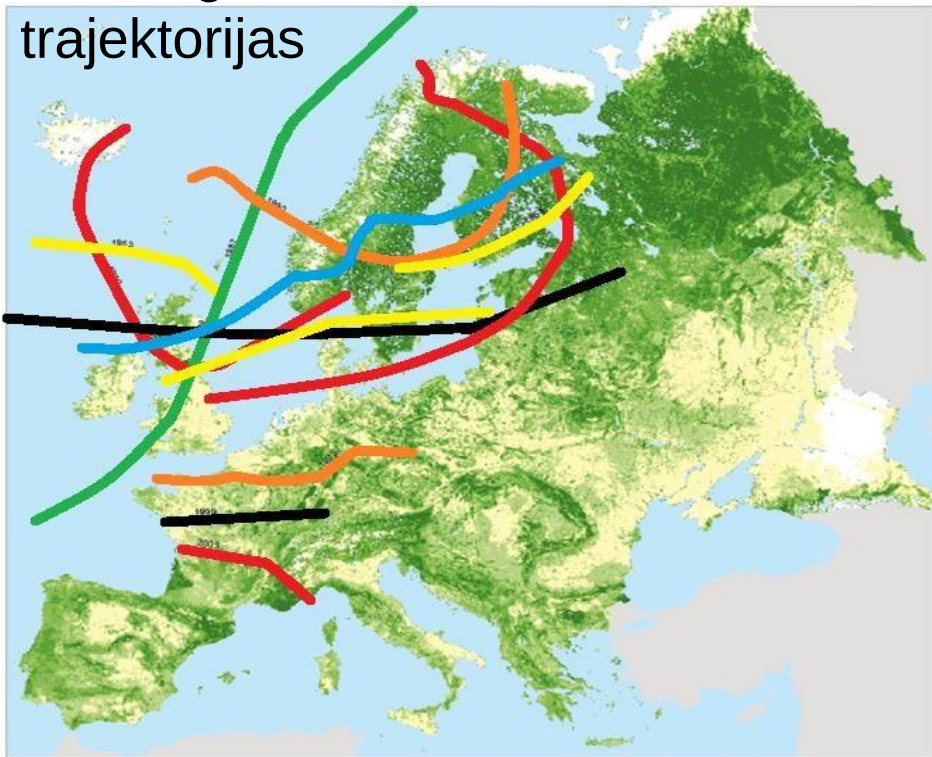
Nepieciešams nodrošināt koksnes resursu pieejamību ilgtermiņā



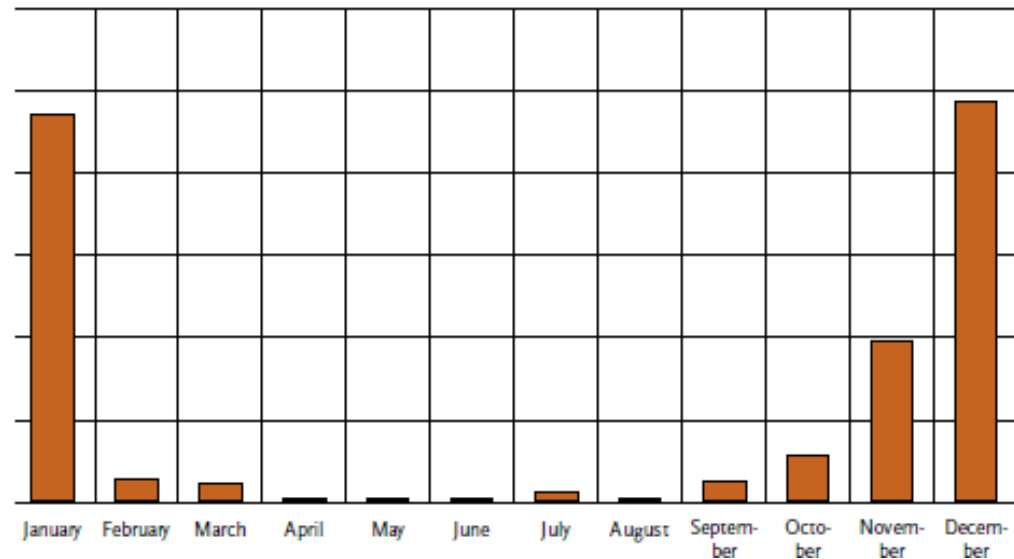
- ➡ Nodrošināt augstāku ražību 
- ➡ Uzkrāt (mežā kā bankā) (īpaši oglekļa kontekstā)

Ciklonu vētru ietekme

Nozīmīgāko ciklonu vētru trajektorijas



Gardiner, B., Schuck, A. R. T., Schelhaas, M. J., Orazio, C., Blennow, K., & Nicoll, B. (Eds.). (2013).



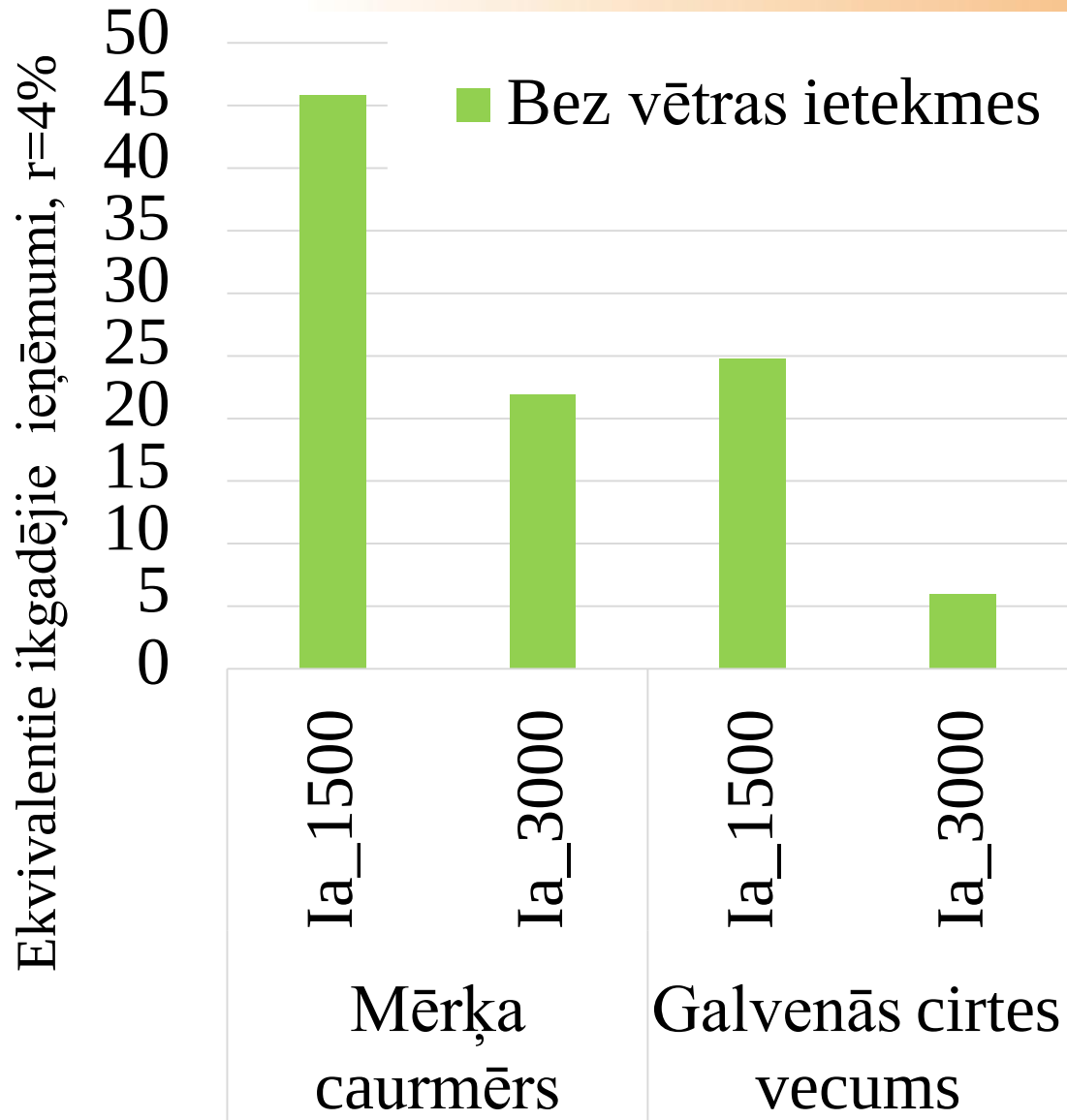
Gardiner et al., 2010

- Lielākā daļa vētru Ziemeļeiropā ziemas periodā
- Netiek prognozēts, ka tas mainīsies

Nākotnē:

- 1) saskaņā ar atsevišķiem modeļiem biežāki augsti (ekstrēmi) vēja ātrumi;
- 2) biežākas vētras periodā ar nesasalušu augsni – pazeminātu koku noturību.

Ciklonu vētru ietekme: priede

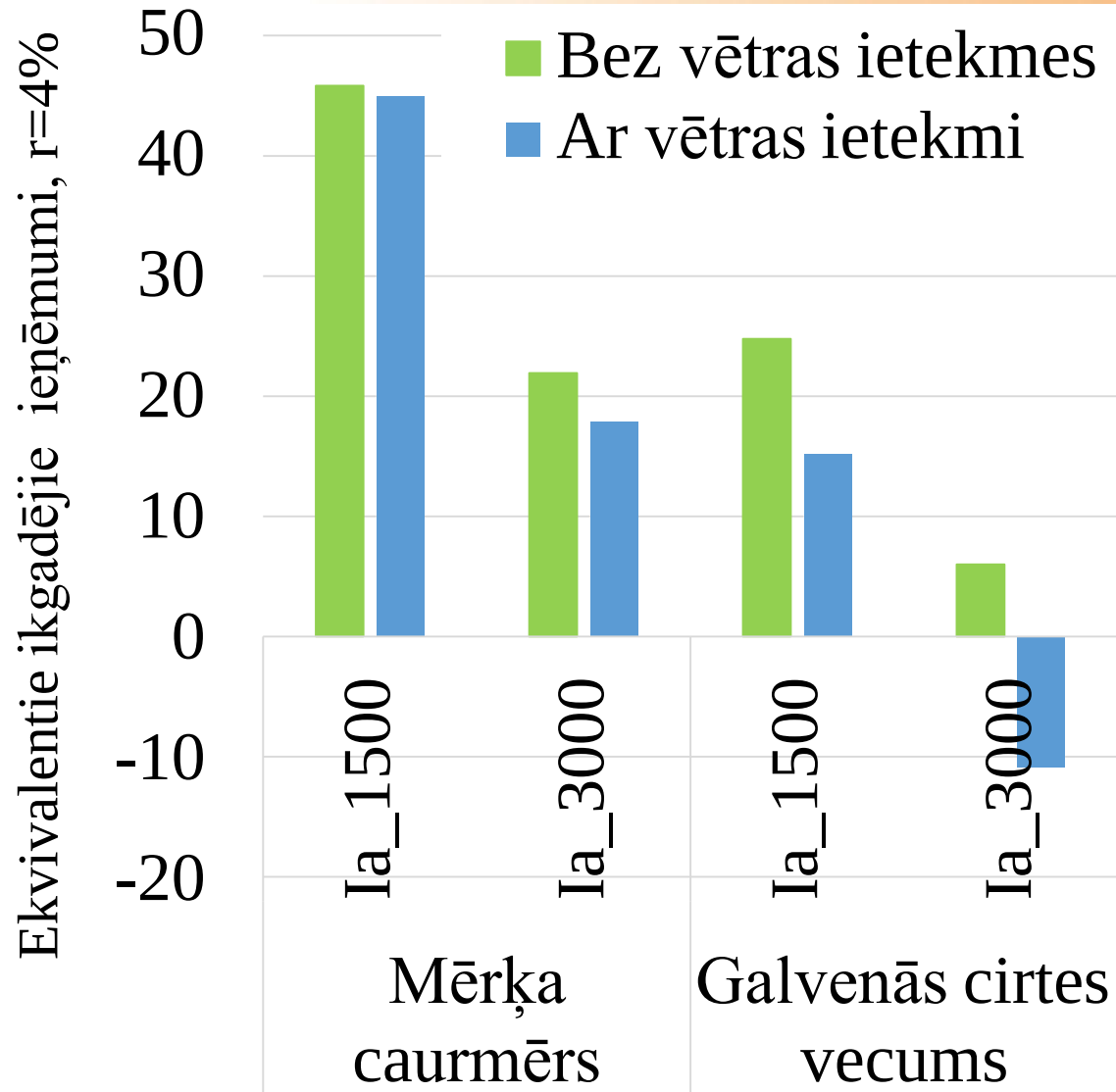


Pēc 2005.g. vētras sanitārās cirtes valsts mežos veiktas 66'824 ha priežu audžu, t.sk. 20'927 ha pieaugušu un pāraugušu audžu.

VMD



Ciklonu vētru ietekme: priede



Vētras bojājumi rada nozīmīgu un būtisku priedes mežaudžu vērtības (ekvivalentā ikgadējā ieņēmuma) samazinājumu. Negatīvo ekonomisko ietekmi var mazināt, izvēloties zemāku stādīšanas biežumu un mērķa caurmēru kā galvenās cirtes izpildes laika kritēriju.

- Vai augstākiem kokiem vēja bojājuma varbūtība ir augstāka?
- Vai audzes retināšanai ir ietekme uz vēja bojājumu varbūtību?



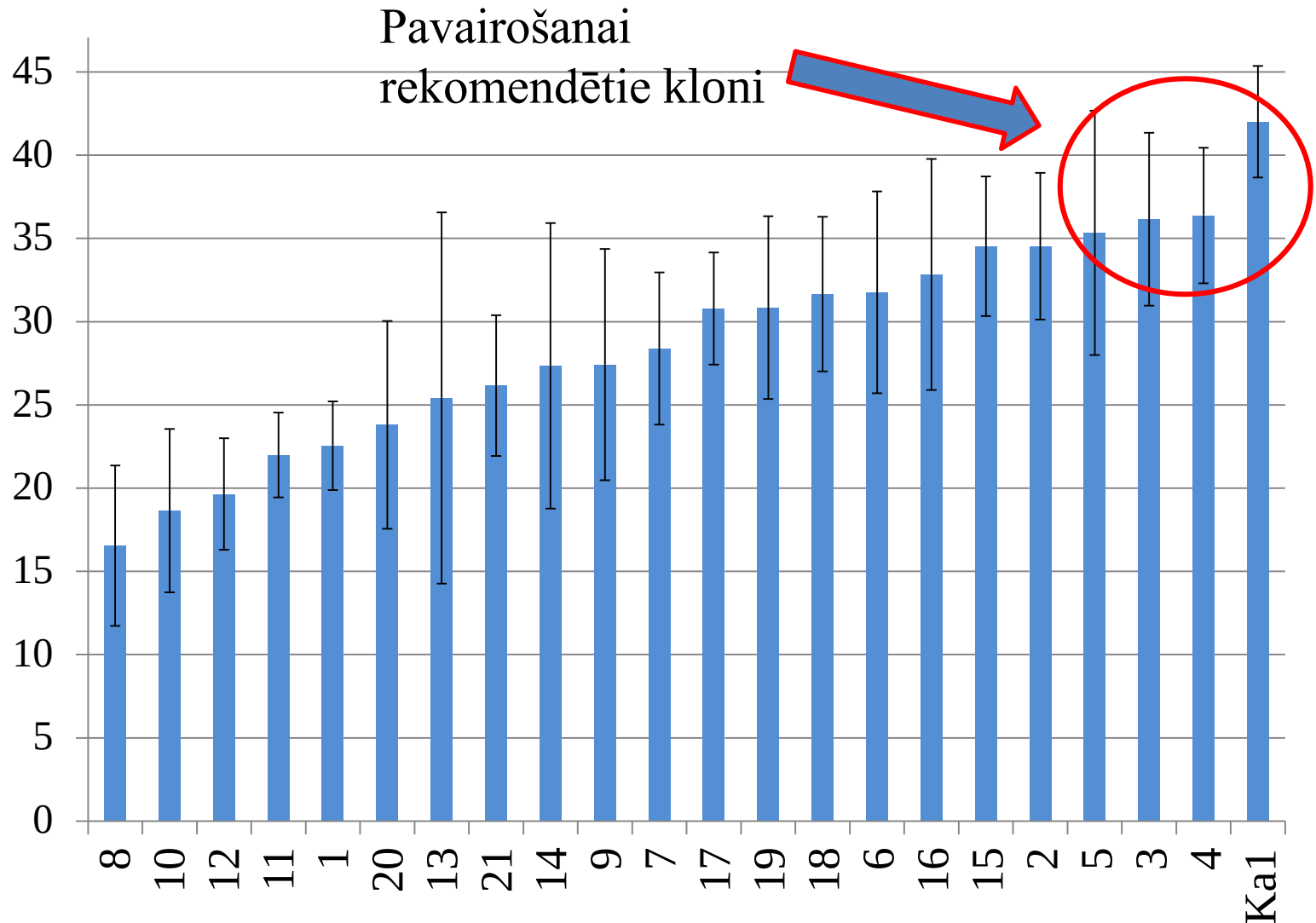
Nāktonē nodrošināt augstāku mežaudžu ražību un noturību

- ņemot vērā saimniecisko (primāri atjaunojamo resursu ieguvei paredzēto) mežu (*de facto*) platības samazināšanās tendenci – tālāk nepieciešamību nodrošināt augstāku ražību atlikušajā platībā
- saprotot, ka mežsaimniecisko darbību ietekme vērtējama vismaz 30-40 gadu posmā (t.i. piemēram, 2030. gads nevar būt mērķis, 2050. tāds jau var būt)

Ir realizēta meža selekcijas programma un atlasīts materiāls (genotipi), ir realizēts MNKC pētījums un izstrādāta pavairošanas tehnoloģija, ir izveidota komerciāla stādmateriāla veģetatīvās pavairošanas laboratorija – tātad visi priekšnosacījumi, lai veiktu labāko klonu pavairošanu rūpnieciskos apmēros, nodrošinot ievērojamu papildus koksnes apjomu no vienlaidus atjaunošanas cirtēm jau pēc 40 gadiem



**Vidējā stumbra monetārā
vērtība 40 gados, EUR**





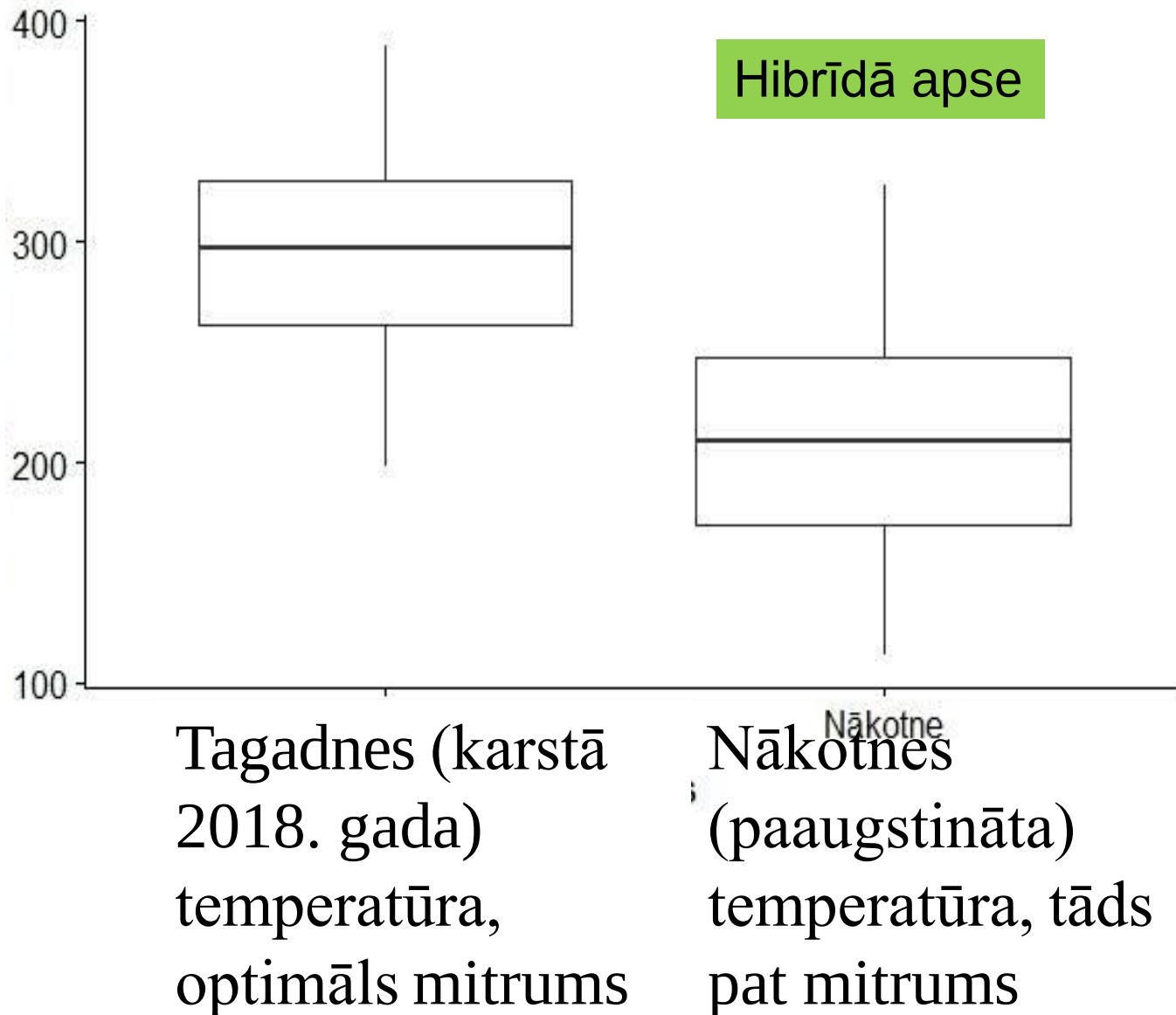
Nodrošināt augstāku ražību un noturību

- ņemot vērā saimniecisko (primāri atjaunojamo resursu ieguvei paredzēto) mežu (*de facto*) platības samazināšanās tendenci
- saprotot, ka mežsaimniecisko darbību ietekme vērtējama vismaz 30-40 gadu posmā (t.i. piemēram, 2030. gads nevar būt mērķis, 2050. tāds jau var būt)
- saprotot, ka ir nepieciešama mērķtiecīga rīcība, lai izmantotu klimata pārmaiņu sniegtās iespējas un mazinātu negatīvās ietekmes



Nodrošināt augstāku ražību un noturību

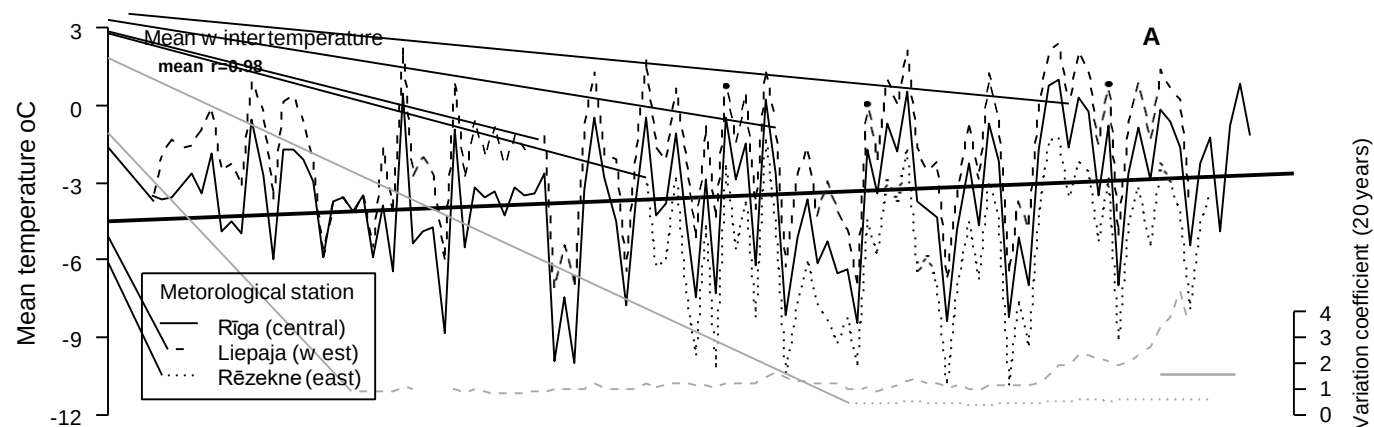
Koka pieaugums 1. gada beigās, cm



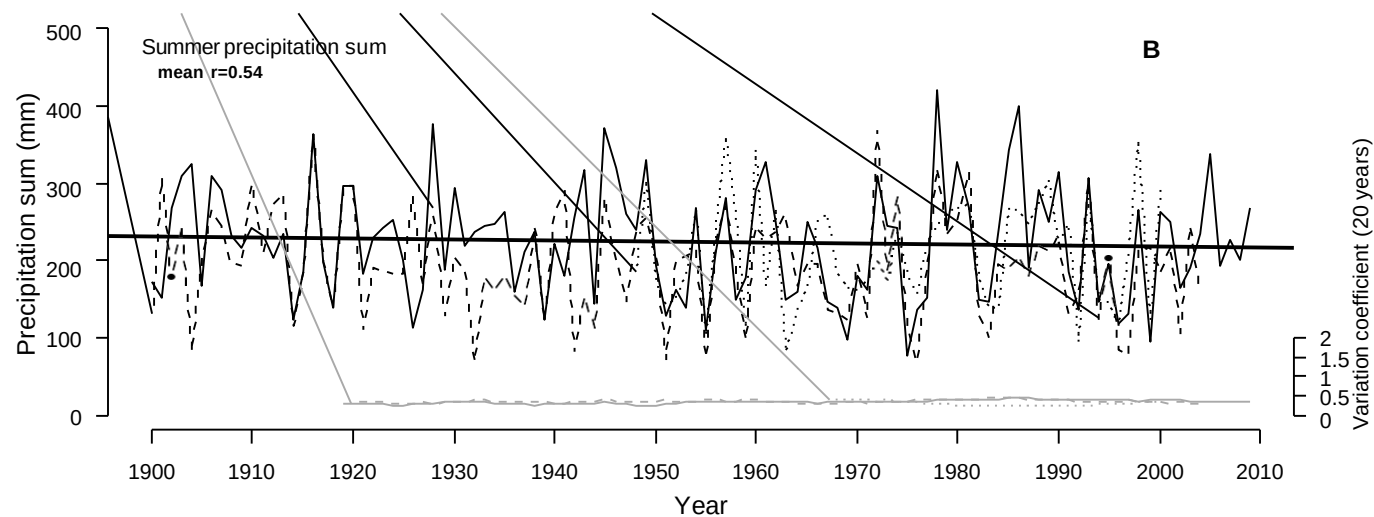
Pieaugumu nosaka faktoru komplekss – būtiski vērtēt tos visus un izprast, kuri ir (un būs) limitējošie un kā šo faktoru ietekmi mazināt

Novērojumi: temperatūra un nokrišņi

Temperatūra



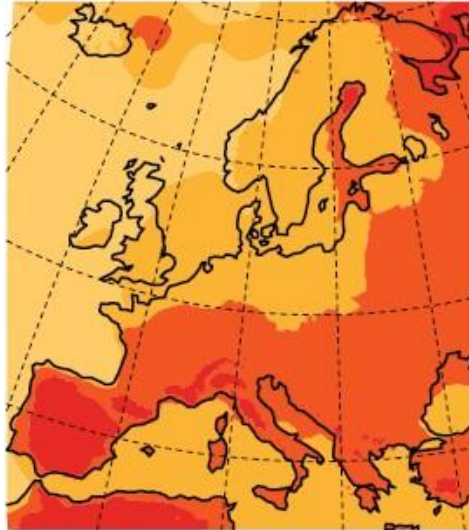
Nokrišņi



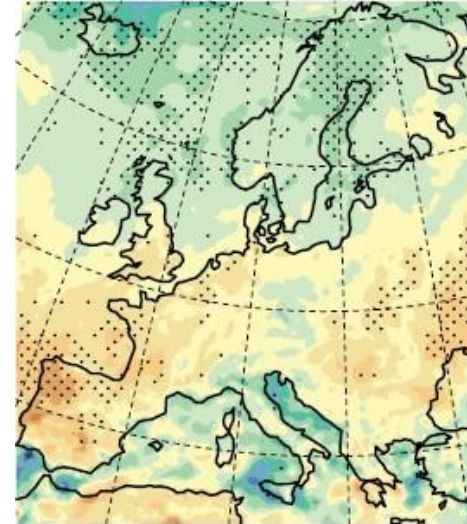
IPCC, 2014

Prognozes: temperatūra un nokrišņi Eiropā, 2016-2035

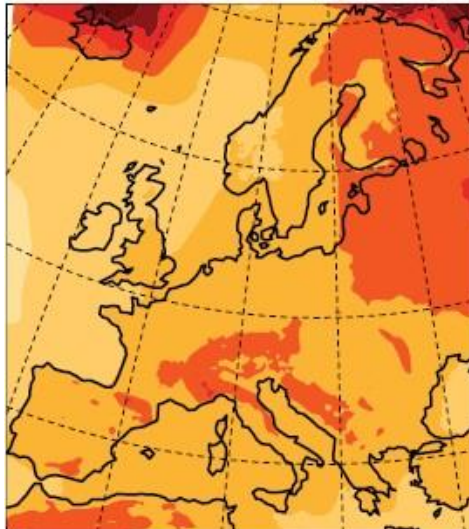
JJA - mean seasonal temperature (a)



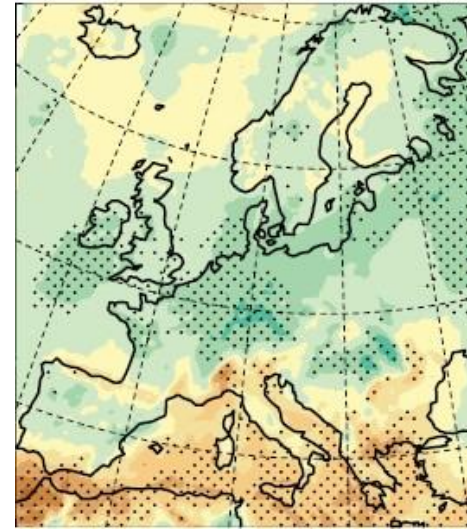
JJA - mean seasonal precipitation (e)



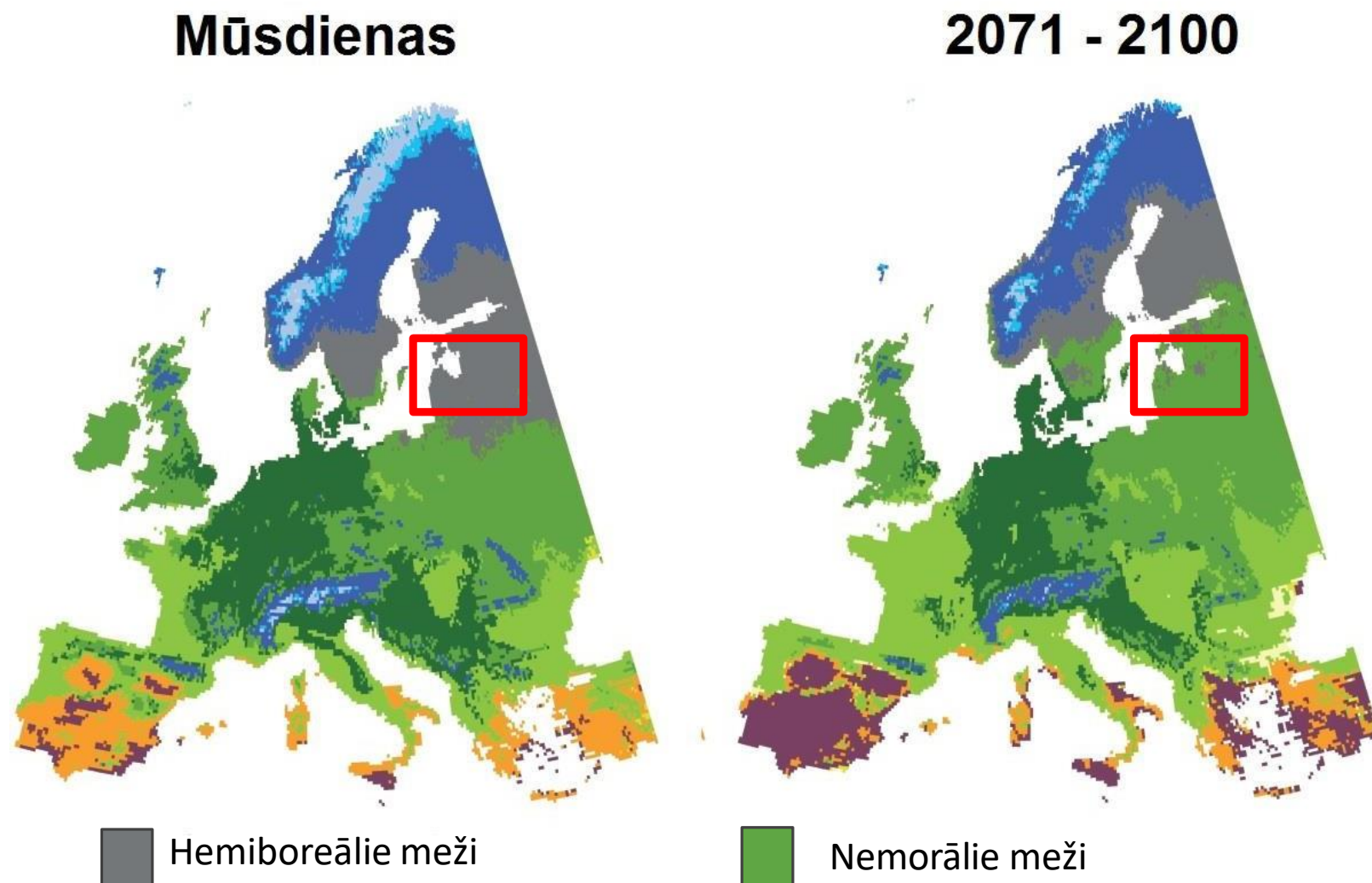
DJF - mean seasonal temperature (c)



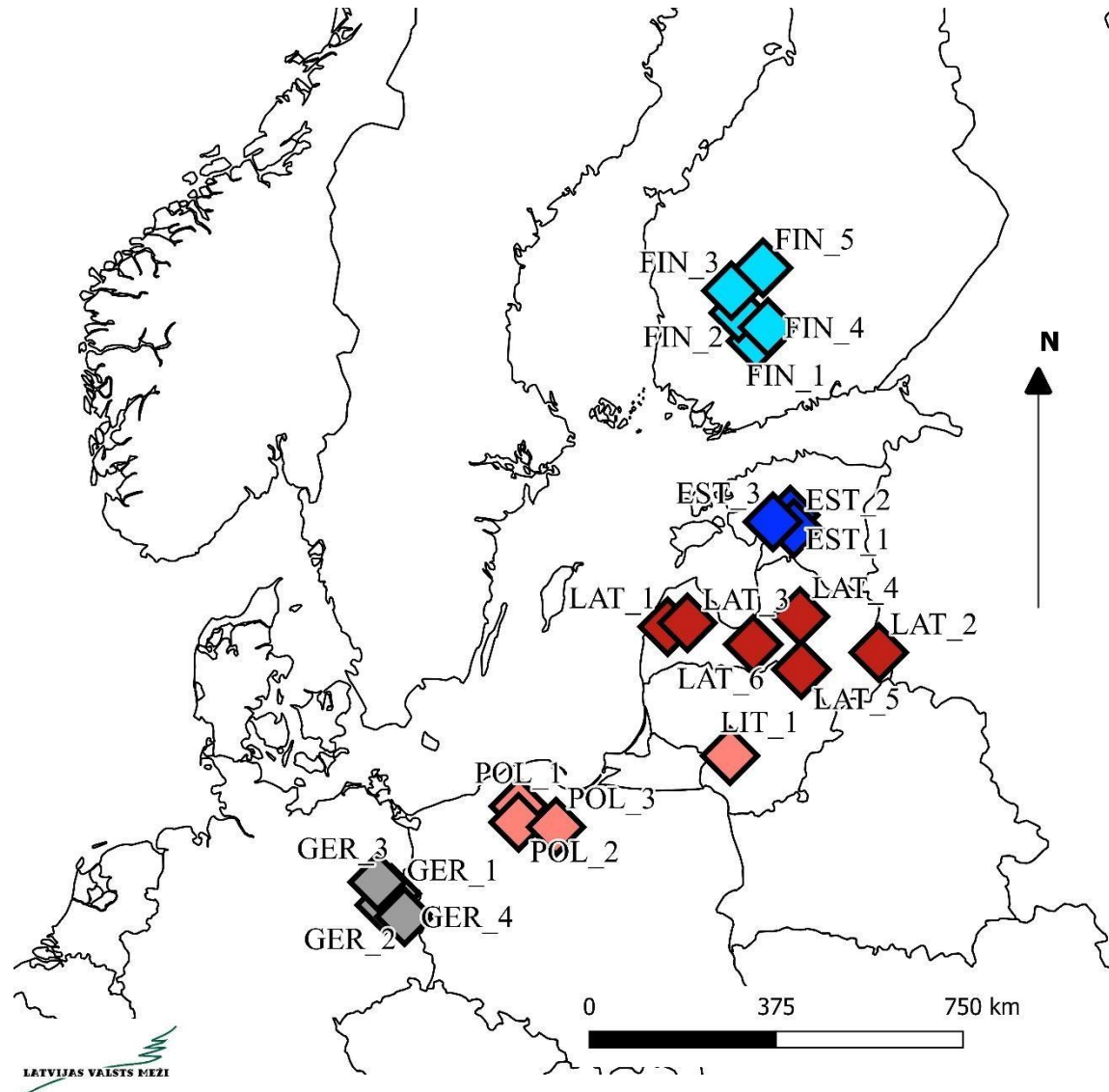
DJF - mean seasonal precipitation (g)



Prognozes: ekosistēmas izmaiņas, Latvijai nonākot nemorālo mežu zonā



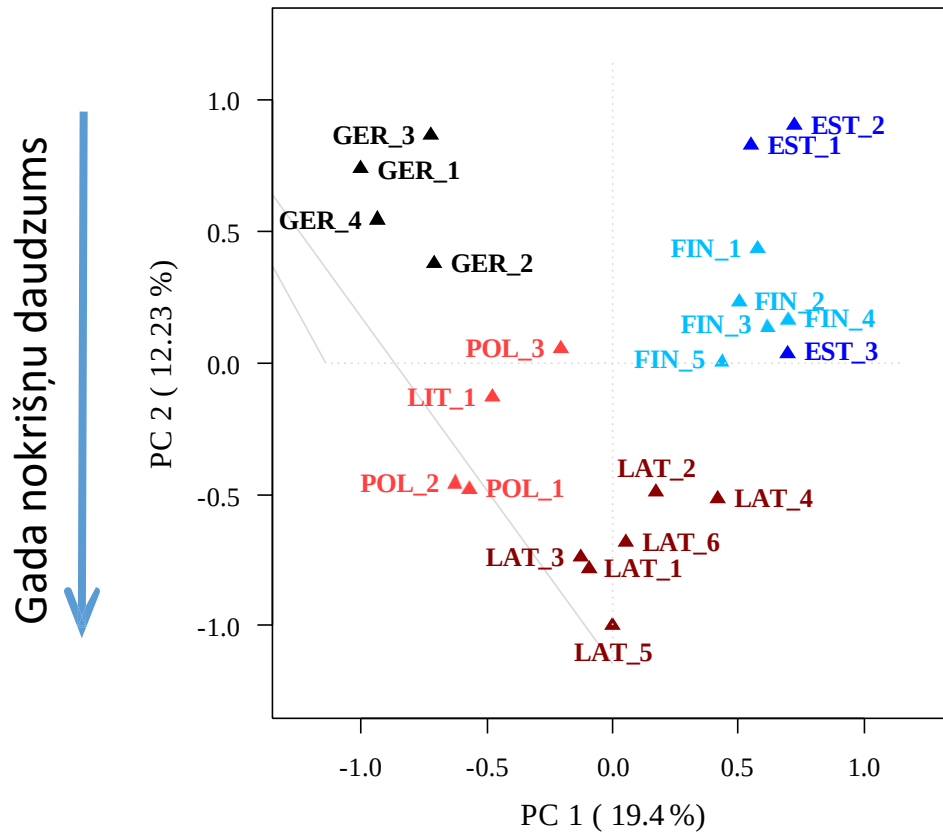
Meteoroloģijas un pieauguma saistības: reģionāla analīze



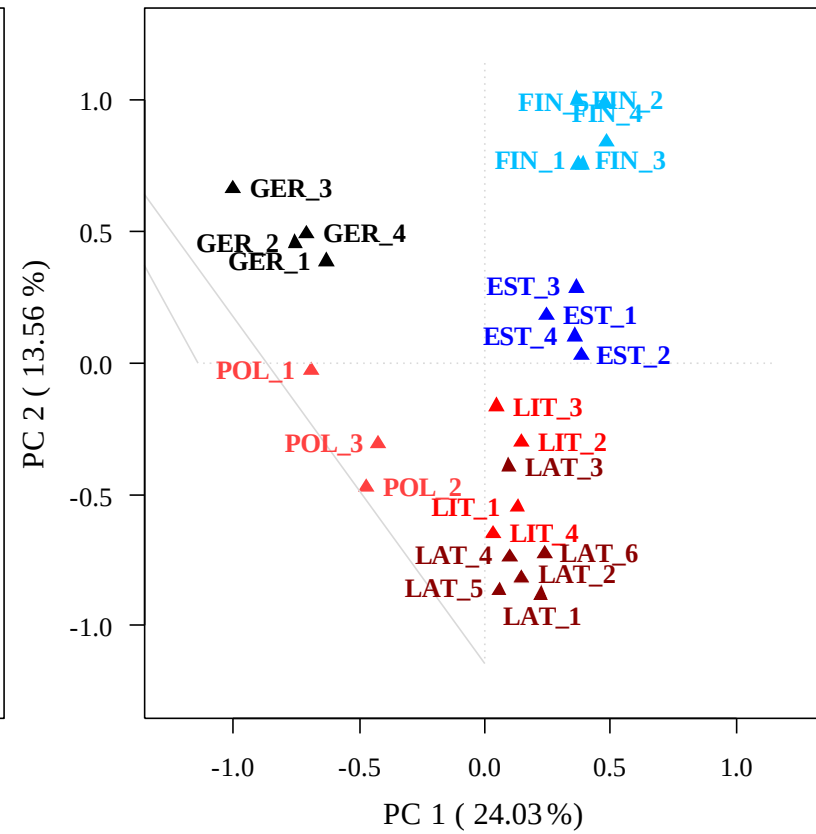
- Reģionāla transekte
- 22 priedes audzes
- 26 egles audzes
- Briestaudzes un cirtmeta vecumā
- Radiālais pieaugums

Meteoroloģijas un pieauguma saistības: pieaugumu ritmu līdzība

Priede



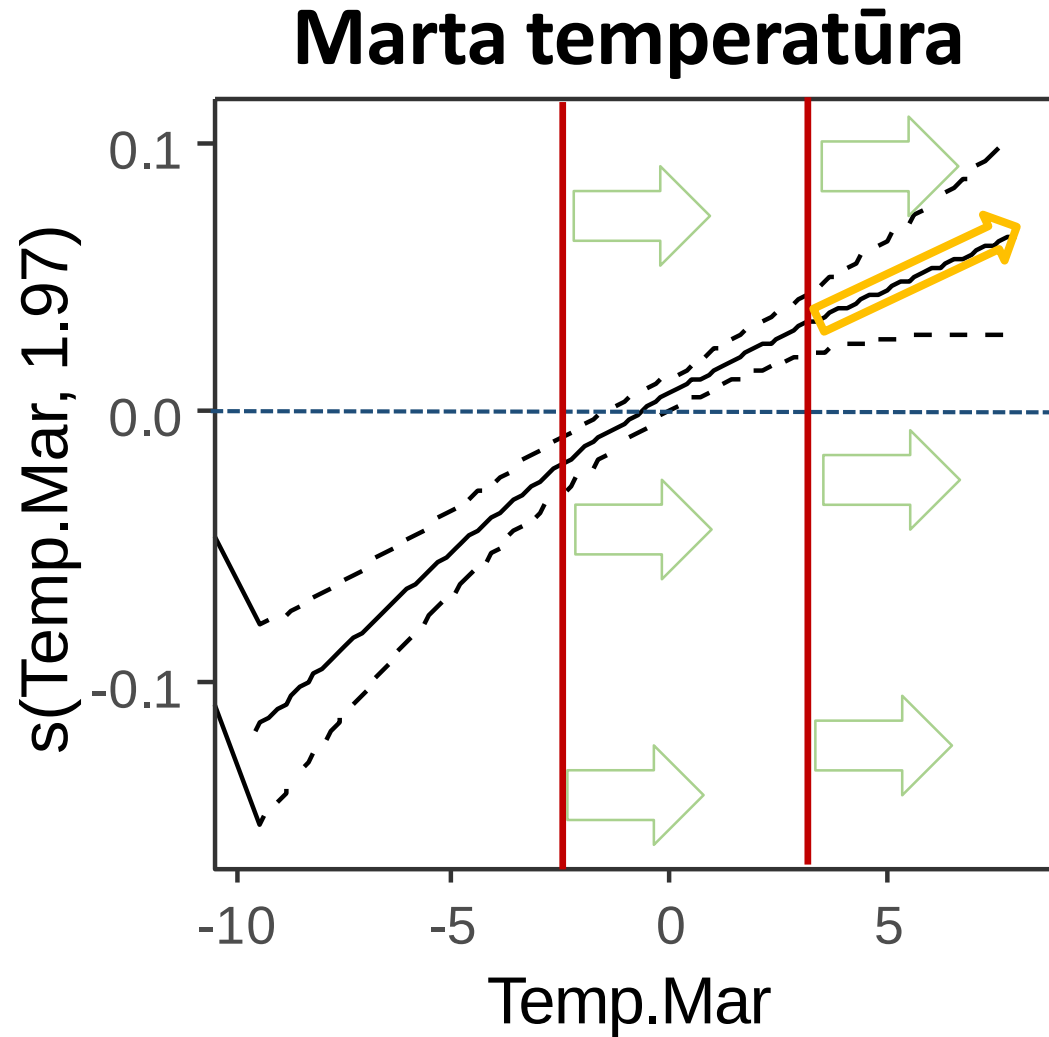
Egle



Meteoroloģijas un papildpieauguma saistības

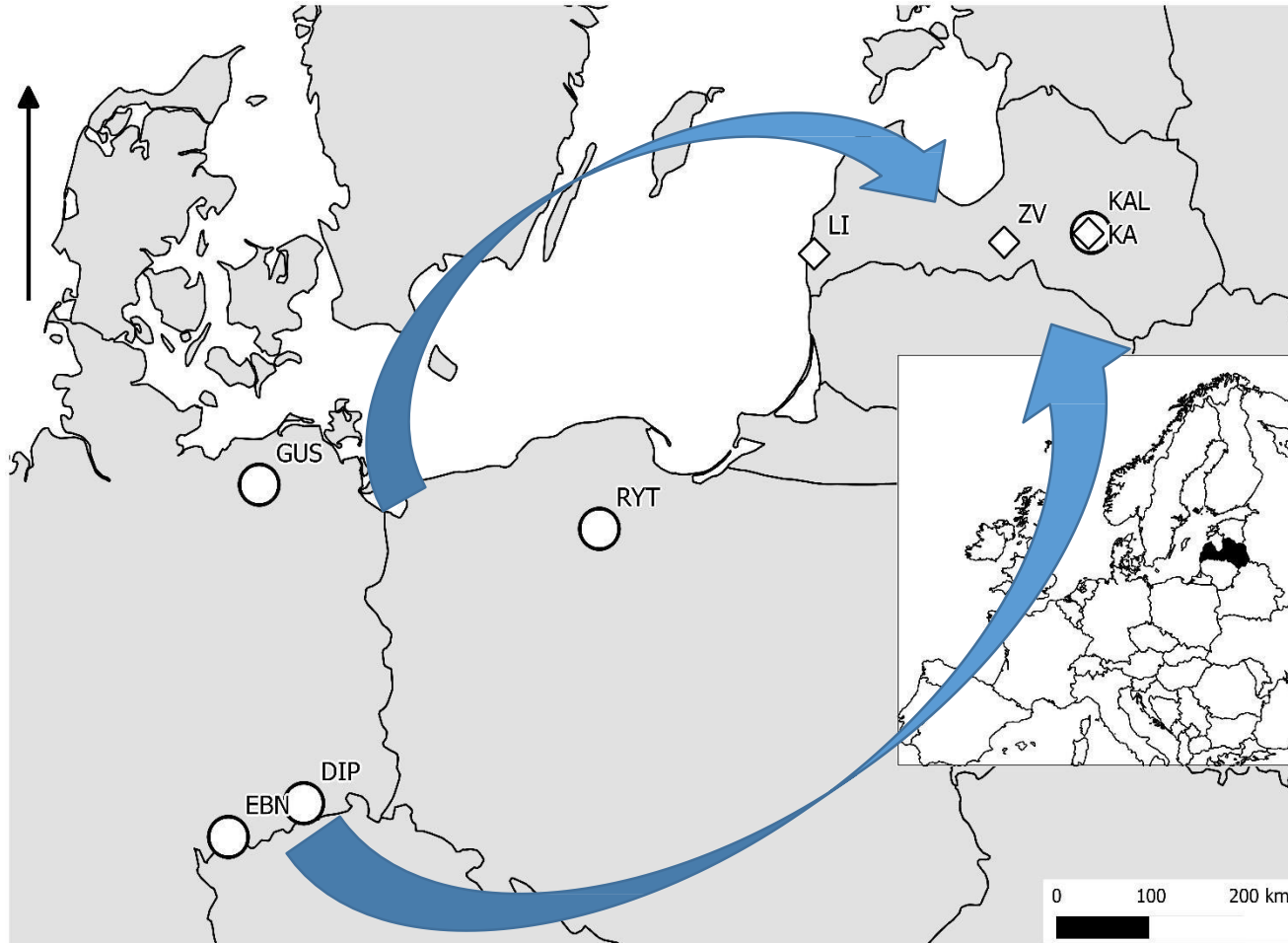
Atsevišķu faktoru analīze: piemērs

Sarkanās līnijas parāda meteoroloģisko faktoru izkliedi
pēdējo 30 gadu laikā Latvijā (izņemot ekstrēmus)
Zaļās bultas parāda sagaidāmo izmaiņu virzienu



Adaptīvā mežsaimniecības risinājumi: provenienču stādījumi

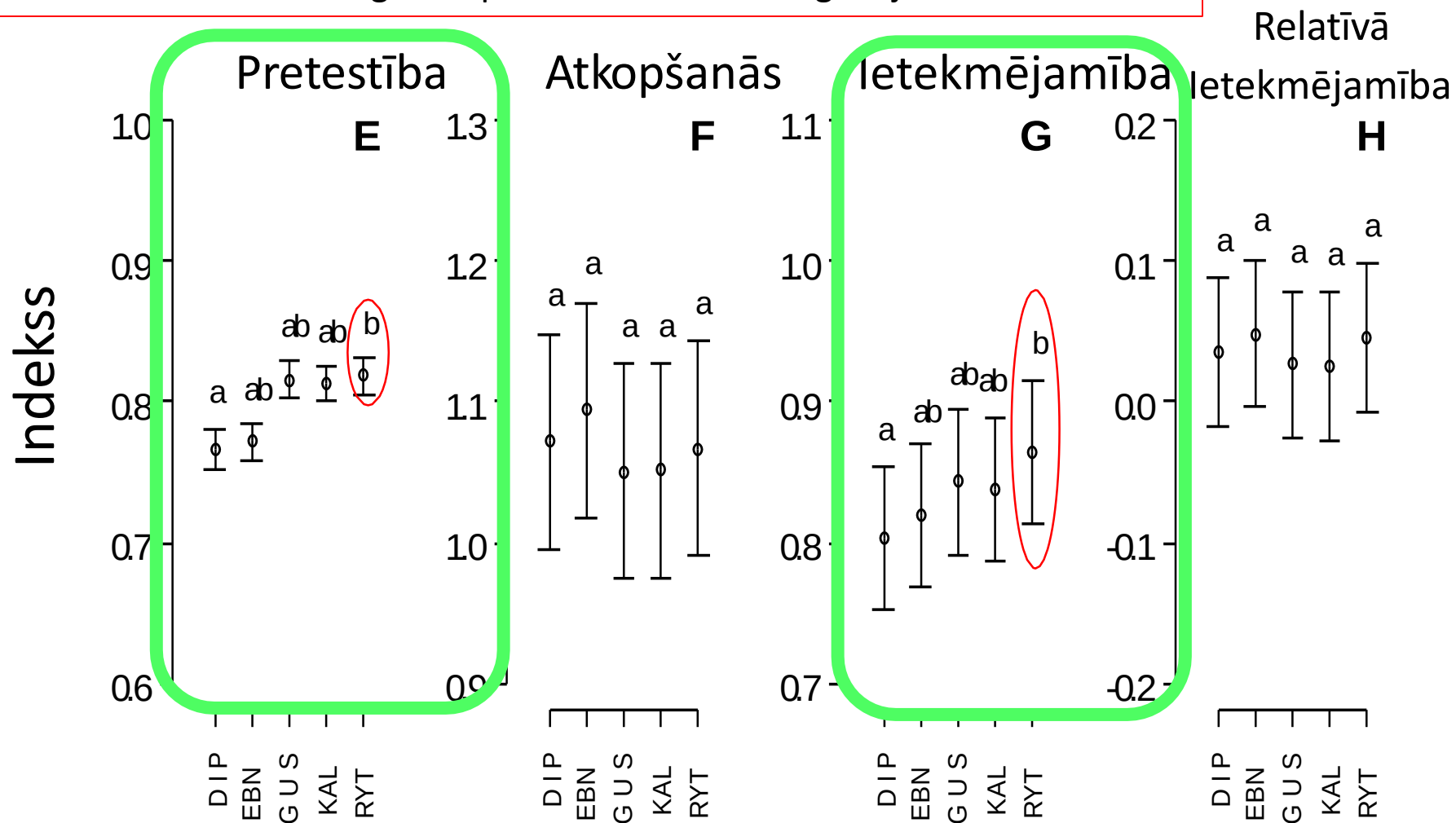
- Evolucionārā pielāgošanās
- Ģenētiskā adaptācija
- Ekoloģiskais plastiskums
- Prasību un vides sakritības mainīgos apstākļos



- Trīs provenienču stādījumi Latvijā (kopā 56 proveniences)
- Proveniences ar atšķirīgu produktivitāti un saglabāšanos
- Adaptācijas mehānismu analīze
- Divas mazproduktīvas proveniences (Dippoldiswalde un Eibenstock)
- Divas produktīvas proveniences (Güstrow un Rytel)
- Viena lokālā provenience (Kalsnava)
- Augšanas reakcijas un koksnes anatomijas analīze

Priedes provenienču stādījumi: Uzņēmība pret laikapstākļu ekstrēmēm

Ražīgākā proveniencē – ar būtiski augstāku pretestību meteoroloģiskajiem ekstrēmēm



- Klimata pārmaiņu rezultāta Latvijas mežu zona mainīsies no hemiboreālās uz nemorālo
- Sagaidāma vietējās populācijas skujkoku pieaugumam būtisko faktoru novirze no optimuma
- Klimata pārmaiņas var nodrošināt mežaudžu ražības paaugstināšanos, ja tiek praktizēta adaptīvā mežkopība
- t.sk. ir veikta mērķtiecīga tādu genotipu (klonu) atlase, kuru izmantošana meža atjaunošanā nodrošinātu augstāku mežaudžu ražību un mazāku bojājumu risku. Dažādu pētījumu ietvaros sagatavota zinātniskā bāze to veģetatīvai pavairošanai. Tādejādi ir iespējams panākt nozīmīgu mežaudžu ražības kāpināšanu daļā no mežu platības un būtisku pozitīvu ietekmi uz oglekļa uzkrājumu 30-40 gadu termiņā

Paldies!

Āris Jansons, Roberts Matisons,
Jānis Donis, Oskars Krišāns, Endijs
Bāders, Māra Kitenberga, Raitis
Rieksts-Riekstiņš, Didzis Elferts,
Juris Katrevičs, Ingars Siliņš, Andis
Adamovičs, Una Neimane, Arnis
Gailis, Mārtiņš Zeps

REPLACING LUCK.

