

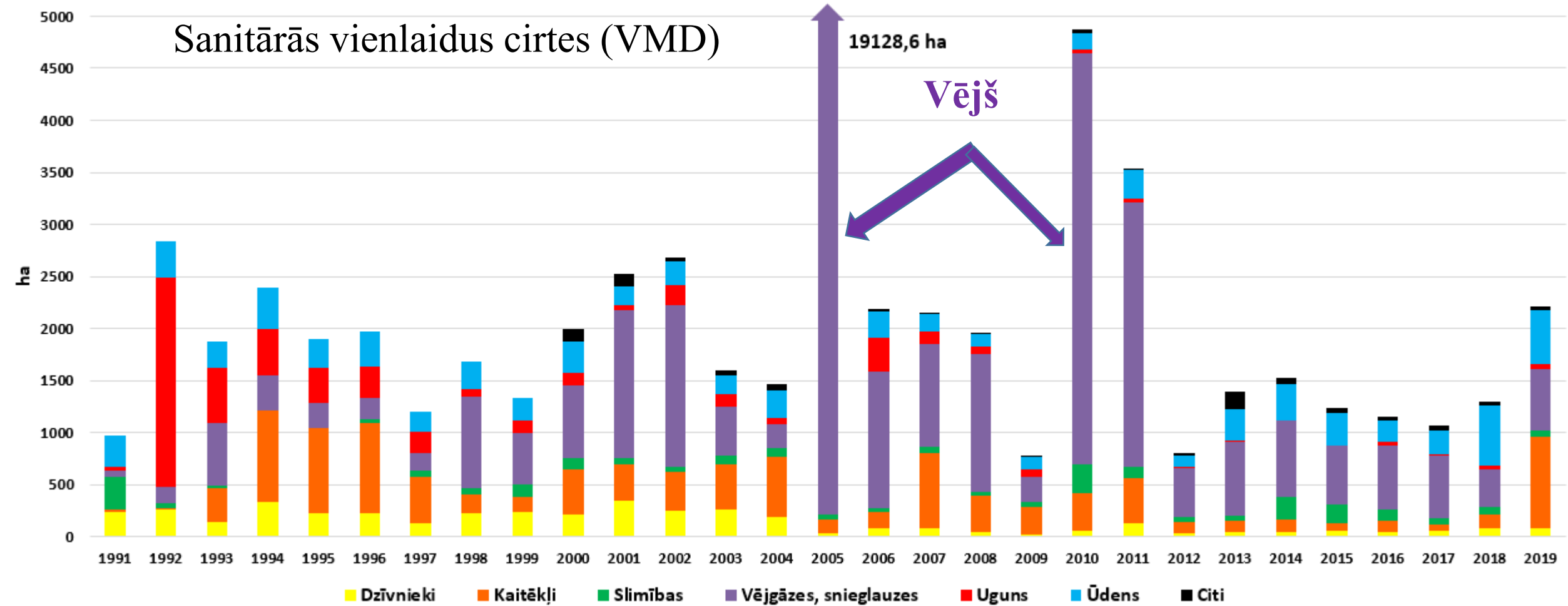
Mežsaimniecībai nozīmīgākie abiotiskie riski: prognozēšana un mazināšana

Āris Jansons,

Laura Kēniņa, Raitis Rieksts-Riekstiņš, Roberts Matisons, Ingars Silinš, Oskars Krišāns, Endijs Bāders, Māra Kitenberga, Guntars Šnepsts, Didzi Elferts, Juris Katrevičs, Jānis Donis, Agnis Šmits, Andis Adāmovičs, Una Neimane, Mārtiņš Zeps, Valters Samariks, Annija Kārklīņa, Silva Šēnhofa

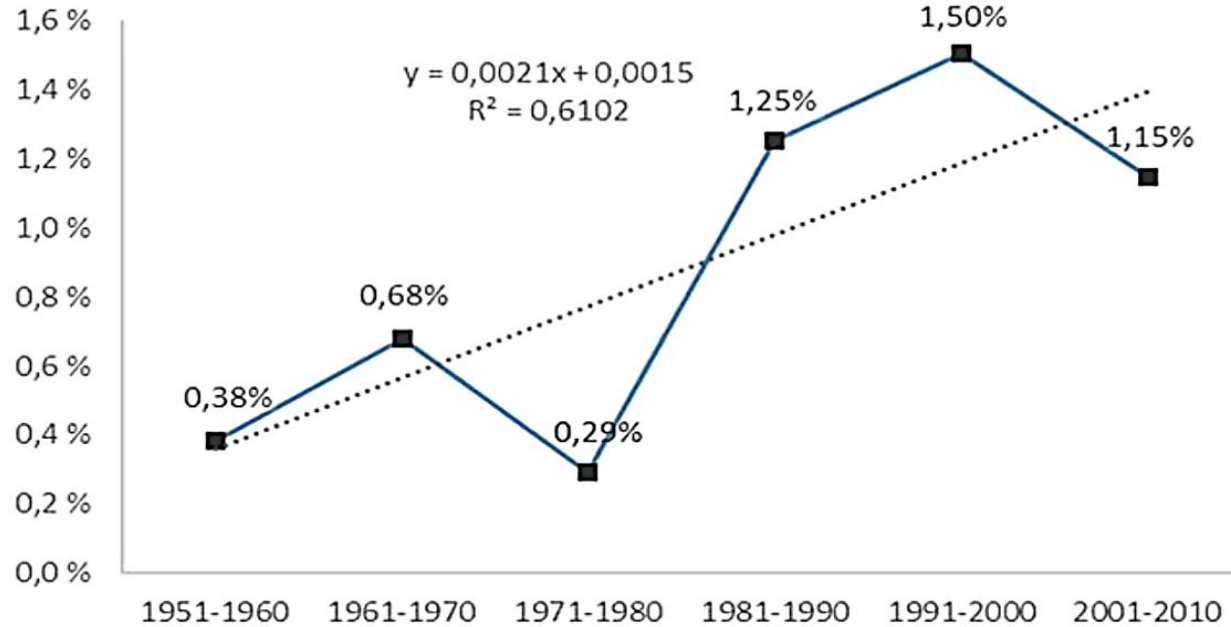


Mežaudžu bojājumu cēloņi

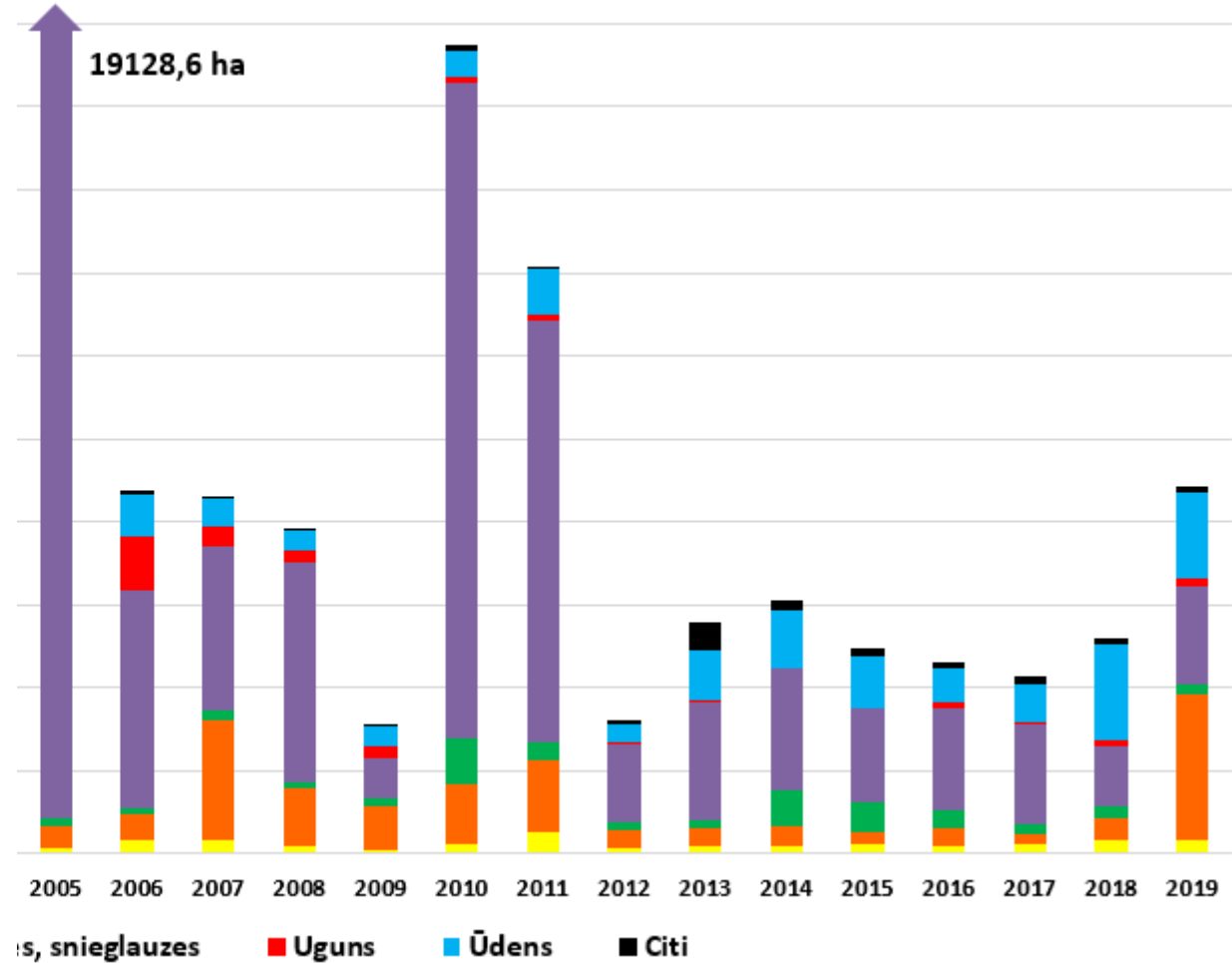


- Bojājumu apjomu ietekmē maksimālais vēja ātrums brāzmās, nevis vidējais vēja ātrums

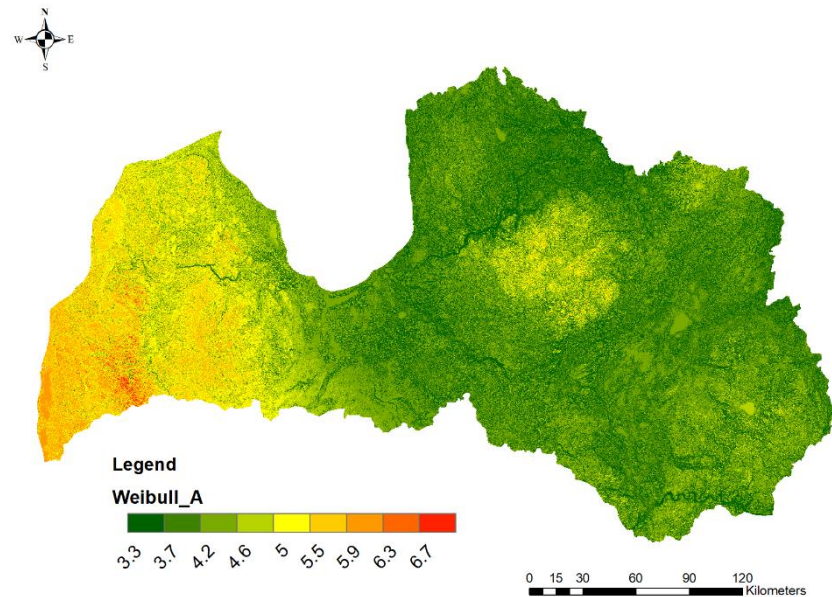
Mežaudžu bojājumu cēloņi



- Bojājumu apjoms (milj.m³ gadā) Eiropā strauji pieaug
- Nozīmīgākais ietekmējošais faktors – vējš (vētras)
- Vētru radīto bojājumu apjoma (milj.m³ gadā) un koksnes krājas attiecība liecina, ka Eiropā pieaug vētru intensitāte



Vēja bojājumus varbūtību nosakošie faktori



Vēju ātruma sadalījuma A parametrs

Atrašanās vieta

Vēja klimata parametri.
(Veibula sadalījuma A
un K parametrs)

Meža tipu grupa
(augšne)

Mērķa un blakus esošās mežaudzes raksturojošie rādītāji

Biezums, valdošā koku suga
un tās vidējais caurmērs un
augstums, laiks kopš
iepriekšējās retināšanas.

Laiks kopš atjaunošanas
cirtes blakus audzē
atbilstošā vēja virziena
pusē.

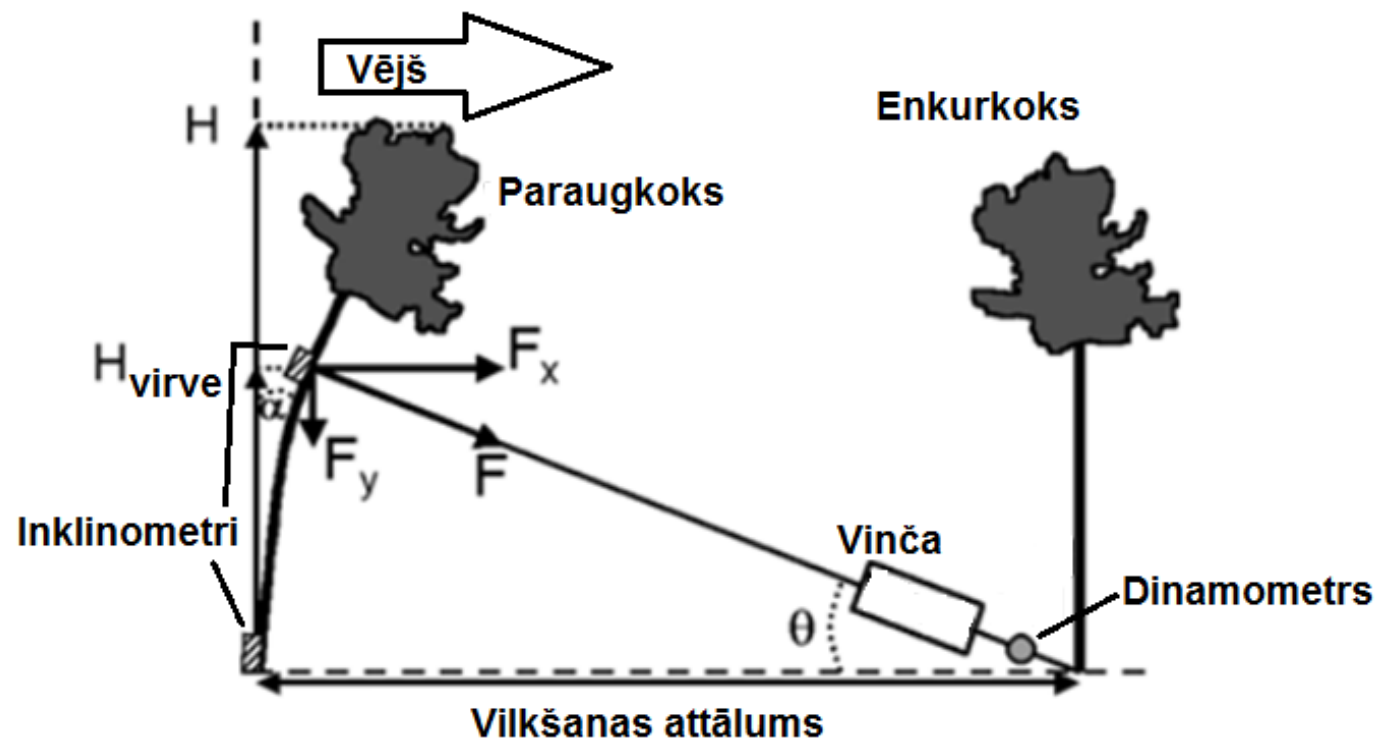
Biotiskie faktori: sakņu un
stumbra strukturālo
integritāti pazeminoši
bojājumi.

Rezultāts

*Kritiskais
vēja ātrums
un vēja
bojājumu
varbūtība.*

- Kritiskais vēja ātrums – tāds, pie kura konkrētais koks tiks izgāzts vai nolauzts
- Lai modelētu vētru ietekmi, vajadzīgi empīriski koku noturības dati

Vēja bojājumus varbūtību nosakošie faktori: dati

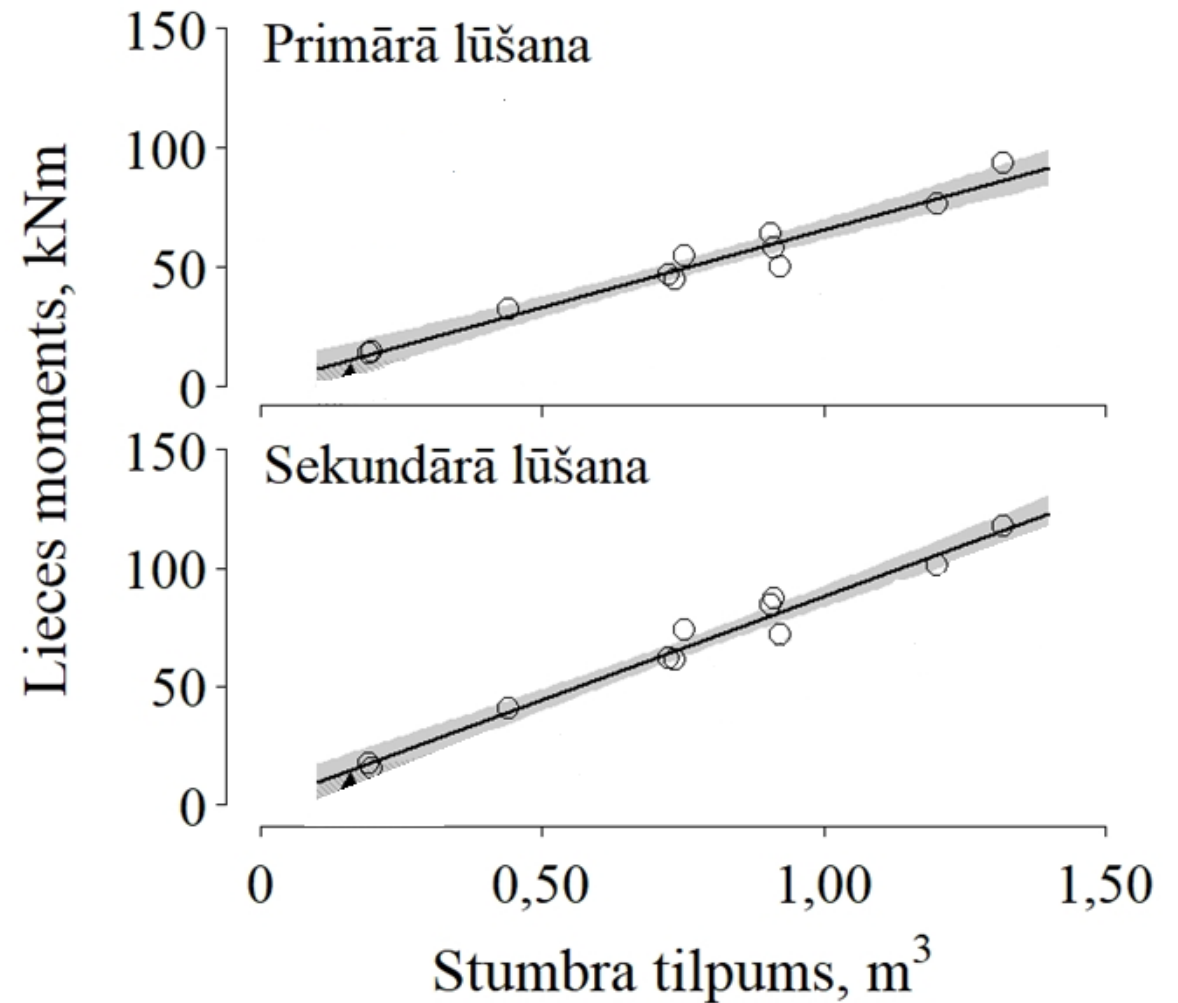
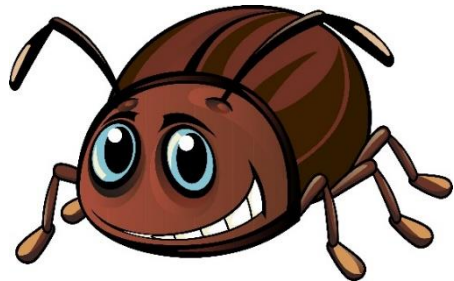


- Latvijā veiktos pētījumos nozīmīgi paplašinātas zināšanas par bērza vēja noturību
- Iegūti jauni dati par lielu dimensiju skujkoku, īpaši – uz nosusinātām kūdras augsnēm, vēja noturību
- Iegūti jauni dati par apses vēja noturību
- Pētījumi šajā jomā turpinās

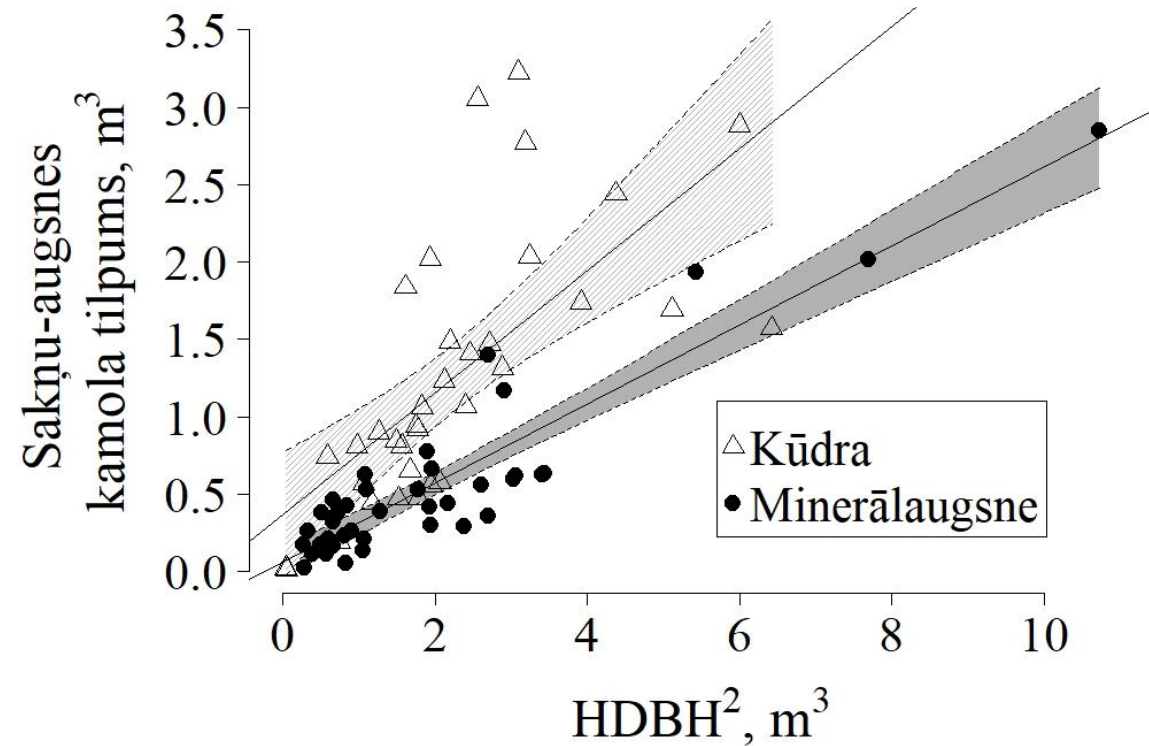


Vēja bojājumus varbūtību nosakošie faktori

- Slodze, pie kuras notiek koku **primārā** un sekundārā lūšana, palielinās proporcionāli stumbra tilpumam
- Koka stabilitāti ietekmē kā suga, tā augsne (sastāvs, mitruma režīms, mitrums konkrētajā brīdī)
- Primārā lūšana novājina koku un samazina koku noturību pret sekojošiem bojājumiem



Vēja bojājumus varbūtību nosakošie faktori



- Koki pielāgojas vēja slodzei: minerālaugsnē mazāks sakņu kamols uztur lielāku dimensiju stumbru.
- Retināšanas negatīvais efekts uz koku stabilitāti saglabājas 3-5 gadus;
- Vienu un to pašu dimensiju koki sākotnēji retās audzes un/vai vēja ietekmētā teritorijā ir stabilāki

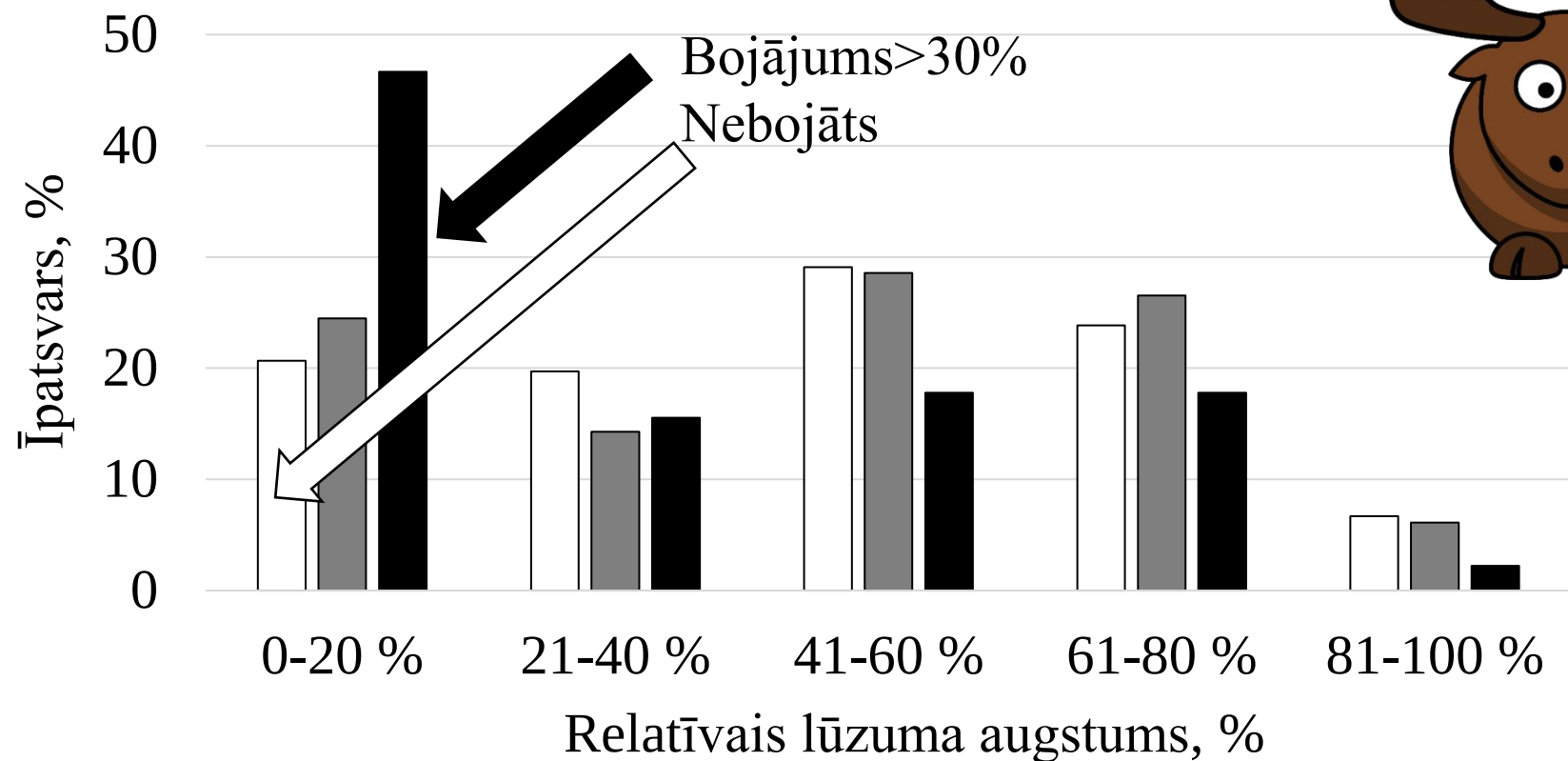
Vēja bojājumu ietekmi nosakošie faktori

- Bojājuma veidu (lauzts vai izgāzts) ietekmē maksimālais vējā ātrums brāzmās, koku suga u.c. faktori



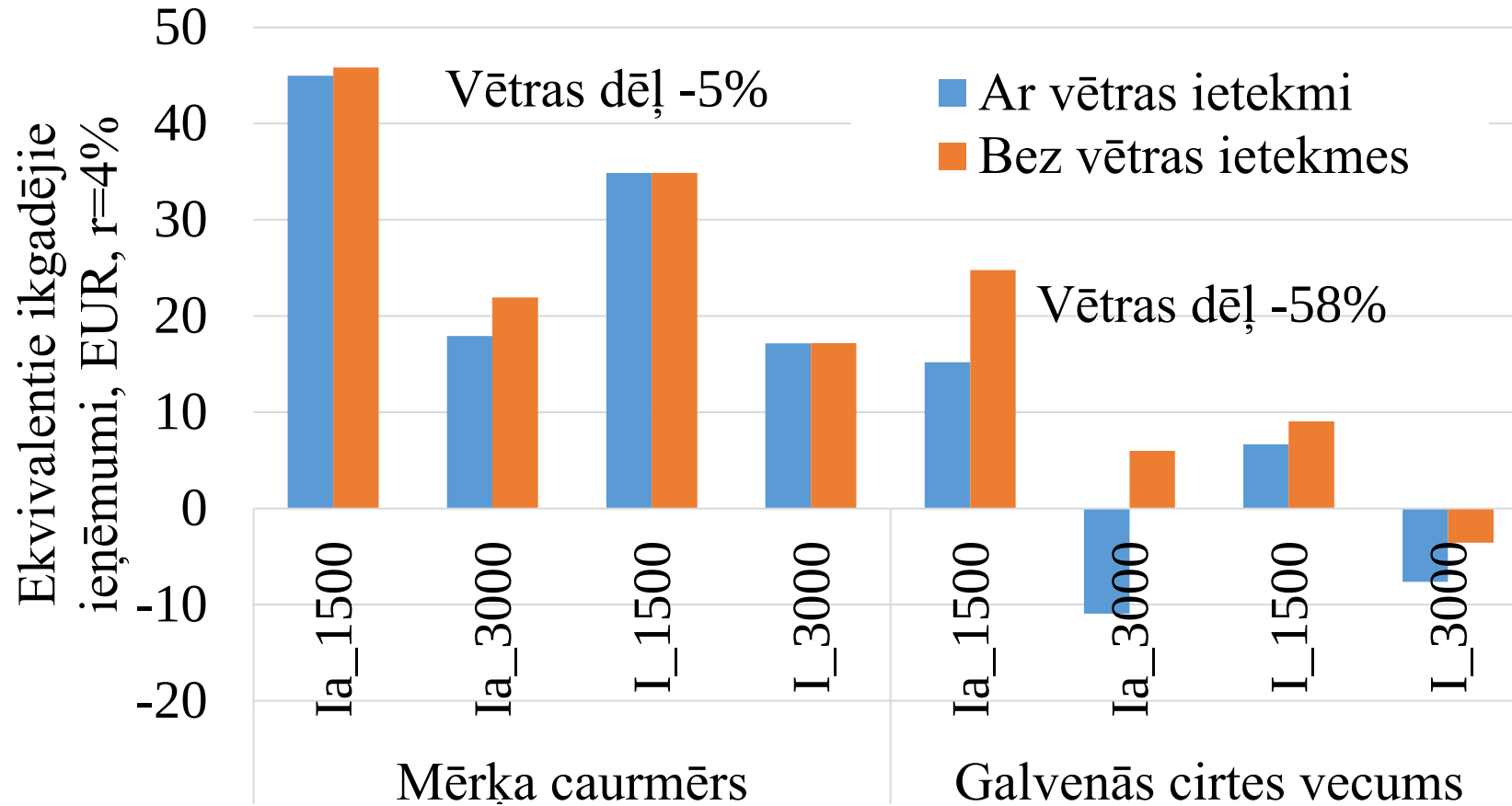
Vēja bojājumu ietekmi nosakošie faktori

- Egles
- MSI dati
- >32 000 koki



- Stumbra mizas bojājumu sekas būtiski pazemina koku mehānisko stabilitāti **un** maina bojājuma veidu un/vai lūzuma augstumu
- Bojājuma apjoms un veids nosaka finansiālo ietekmi

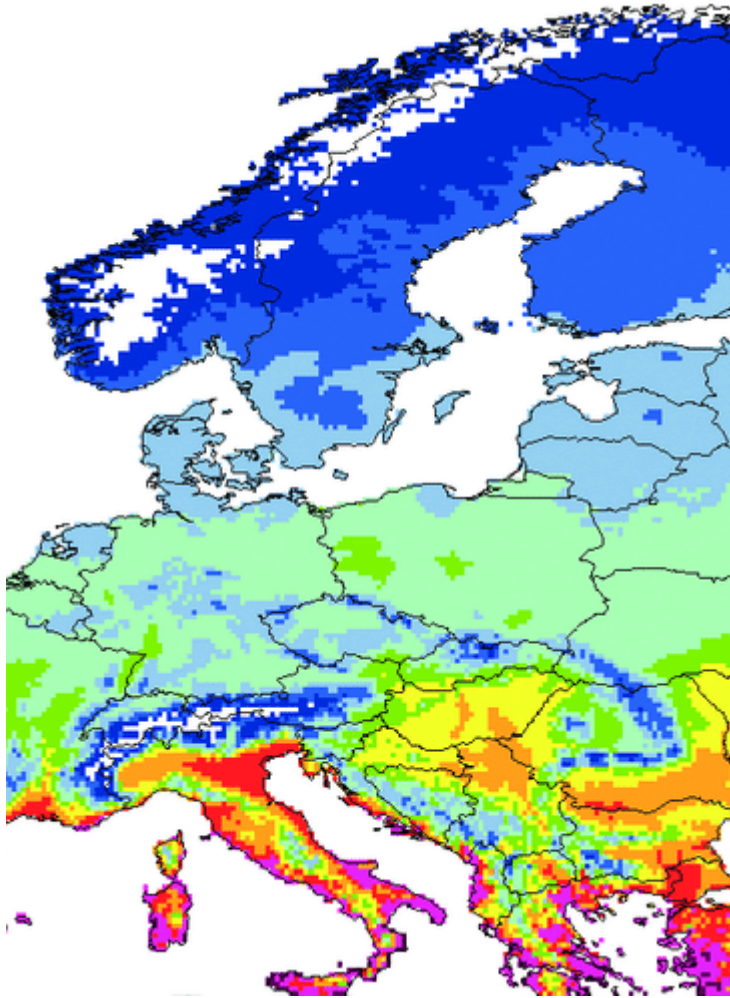
Vēja bojājumu risks



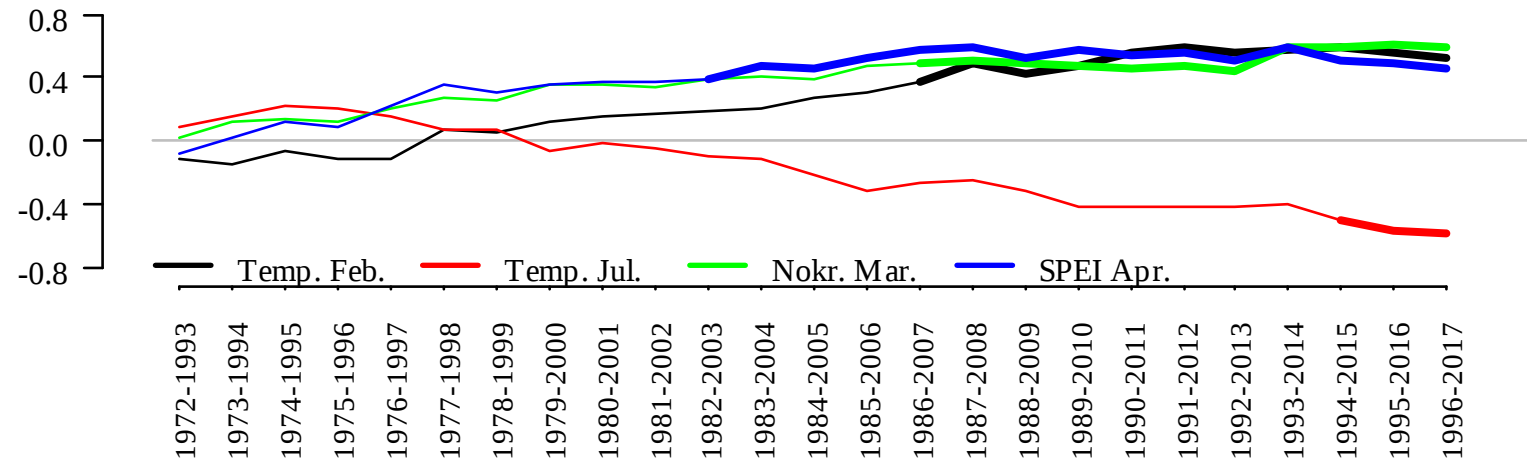
Vētras bojājumi rada nozīmīgu priedes mežaudzes vērtības (ekvivalentā ikgadējā ieņēmuma) samazinājumu.

Negatīvo finansiālo ietekmi var mazināt, izvēloties zemāku stādīšanas biežumu un mērķa caurmēru kā galvenās cirtes izpildes laika kritēriju.

Radiālā pieauguma atbildes reakcija uz meteoroloģiskajiem faktoriem I

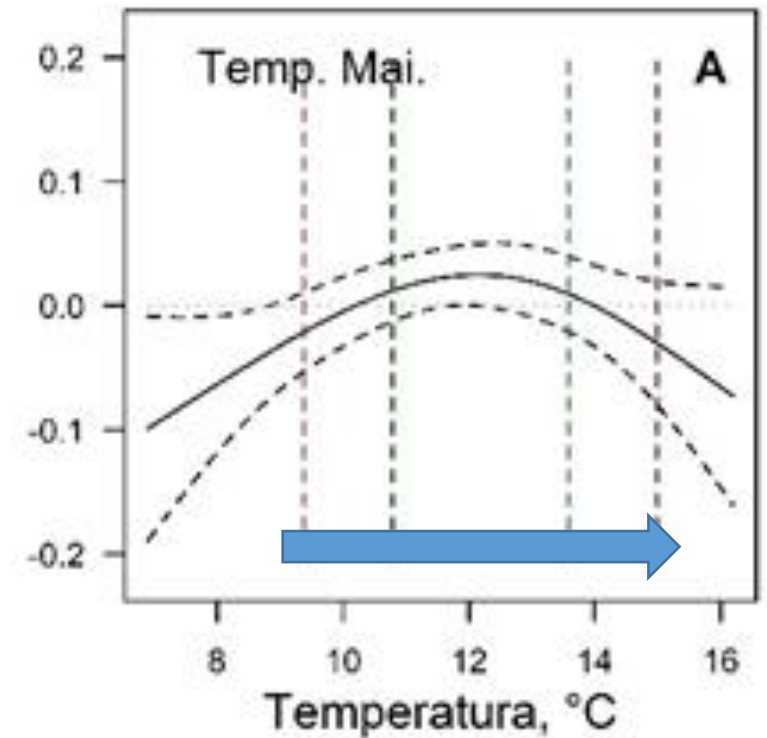
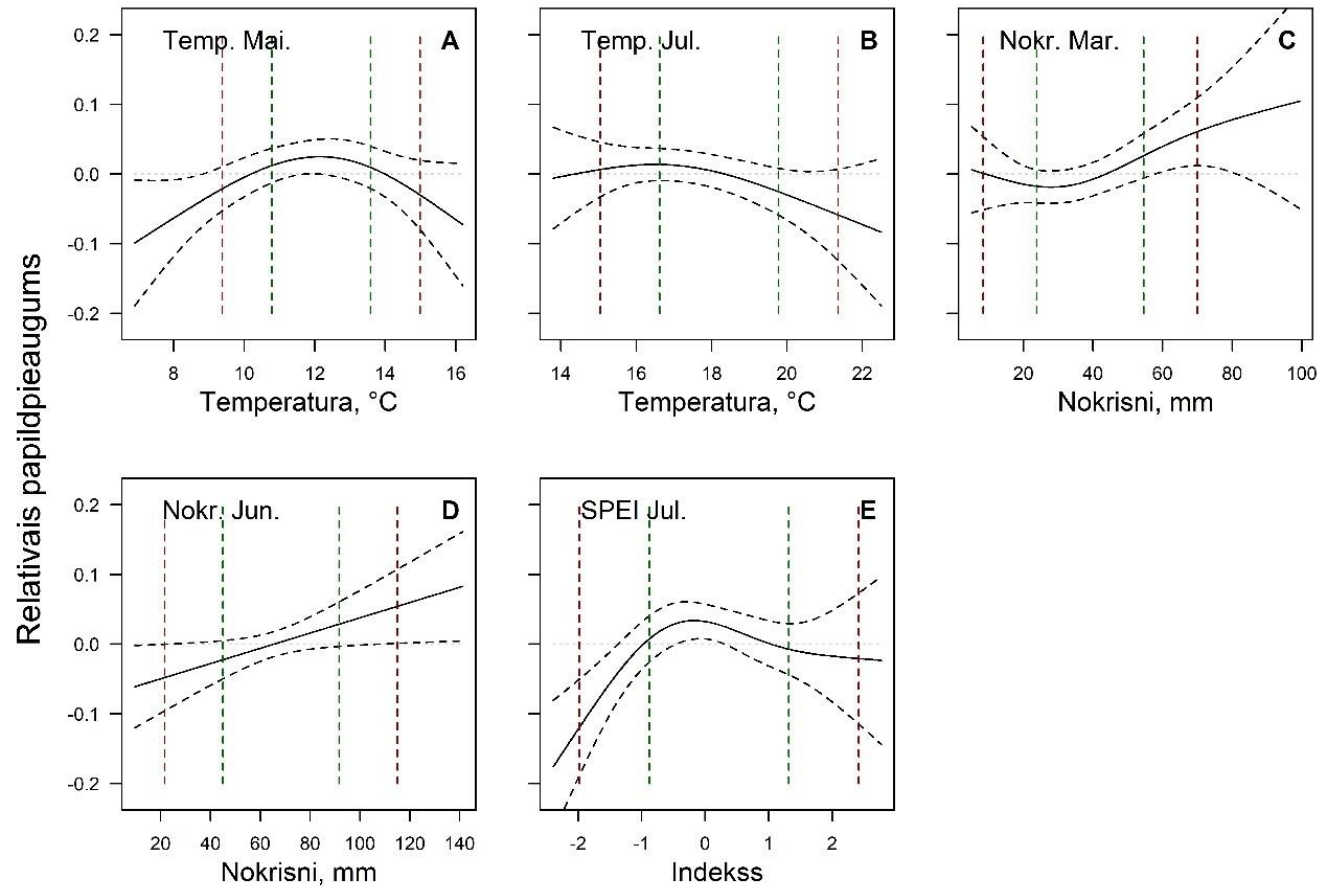


Aktīvo temperatūru summa (JRC)



- Pieaugumu limitējošie faktori atkarīgi no klimata: ģeogrāfiskās vietas un vērtētā laika perioda
- Bērzs, kas tiek uzskatīts par sugu, kuras radiālais pieaugums ir vismazāk atkarīgs no meteoroloģiskajiem faktoriem, uzrādīja jutību pret augšanas sezonas temperatūru un sausumu.
- Būtisko faktoru skaits bija zemāks, salīdzinot ar priedi un egli, bet to atbildes reakcija bija krasas, norādot uz pieauguma jutību.

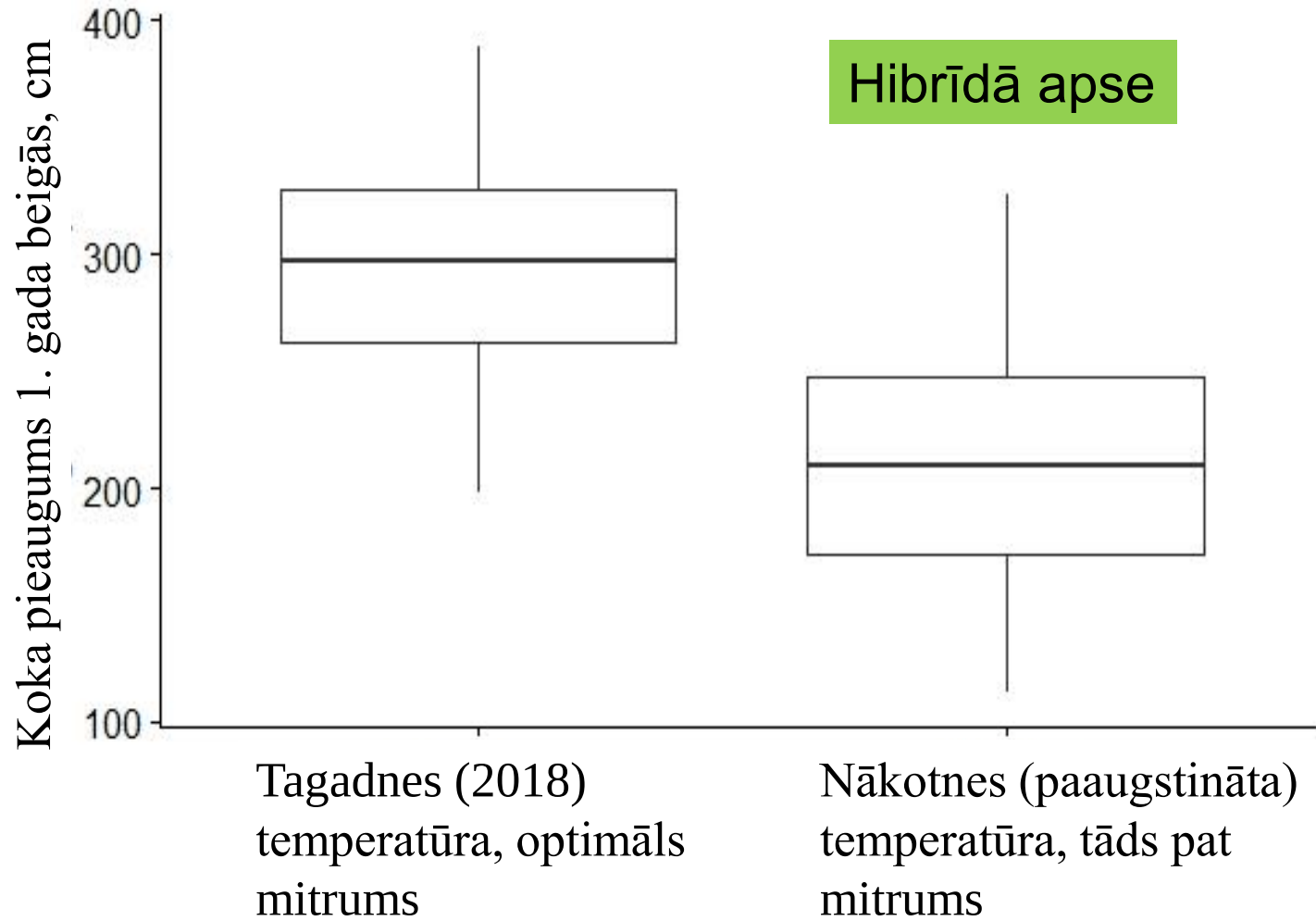
Radiālā pieauguma atbildes reakcija uz meteoroloģiskajiem faktoriem II



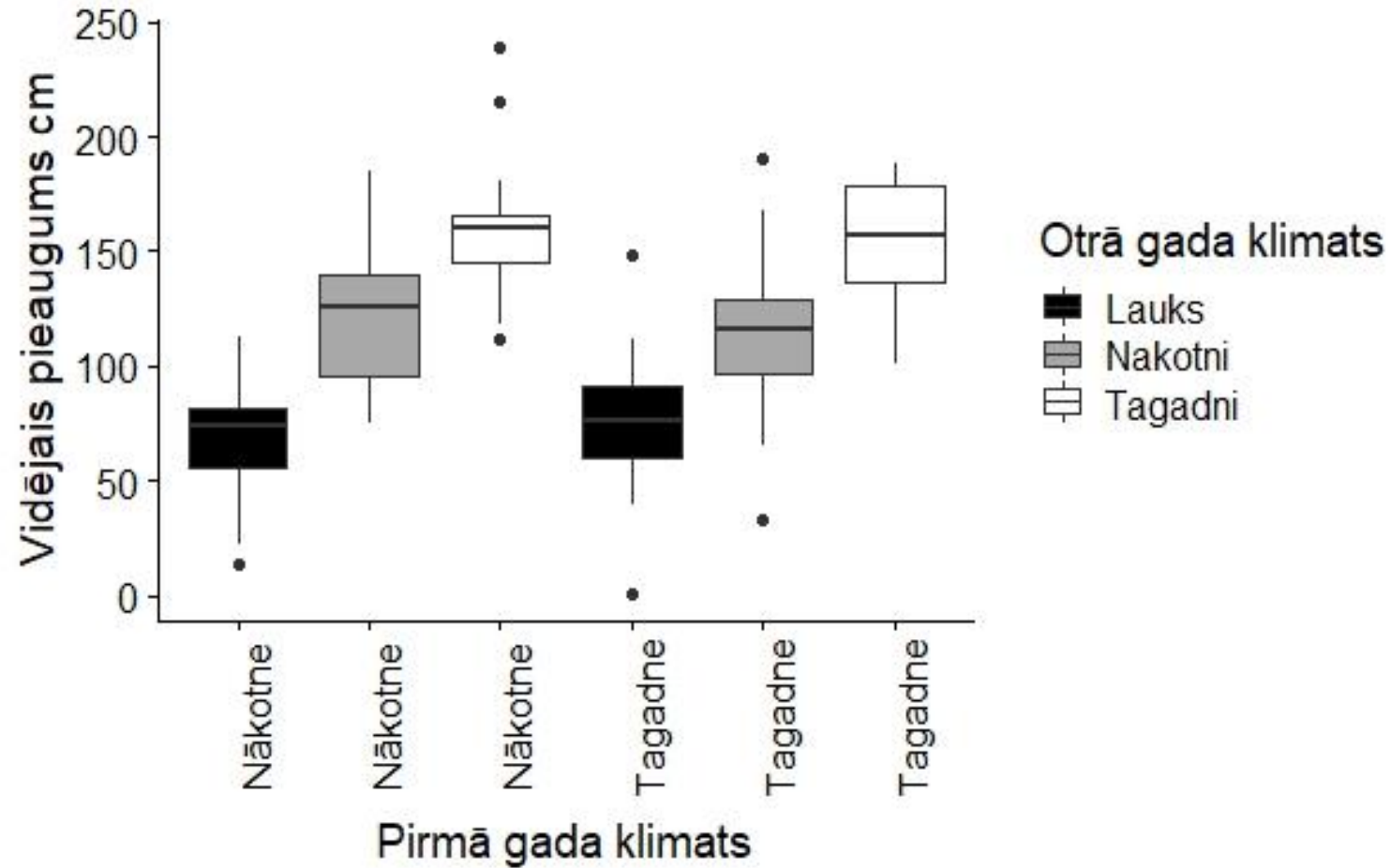
Sagaidāma negatīva klimata pārmaiņu ietekme uz egles un bērza pieaugumu, to limitējot galvenokārt sausumam.

Nozīmīgās povenienču (ģenētiski noteiktās) atšķirības liecina par iespēju šo ietekmi novērst ar meža selekcijas metodēm

Audzēšana kontrolētos apstākļos I



Audzēšana kontrolētos apstākļos II

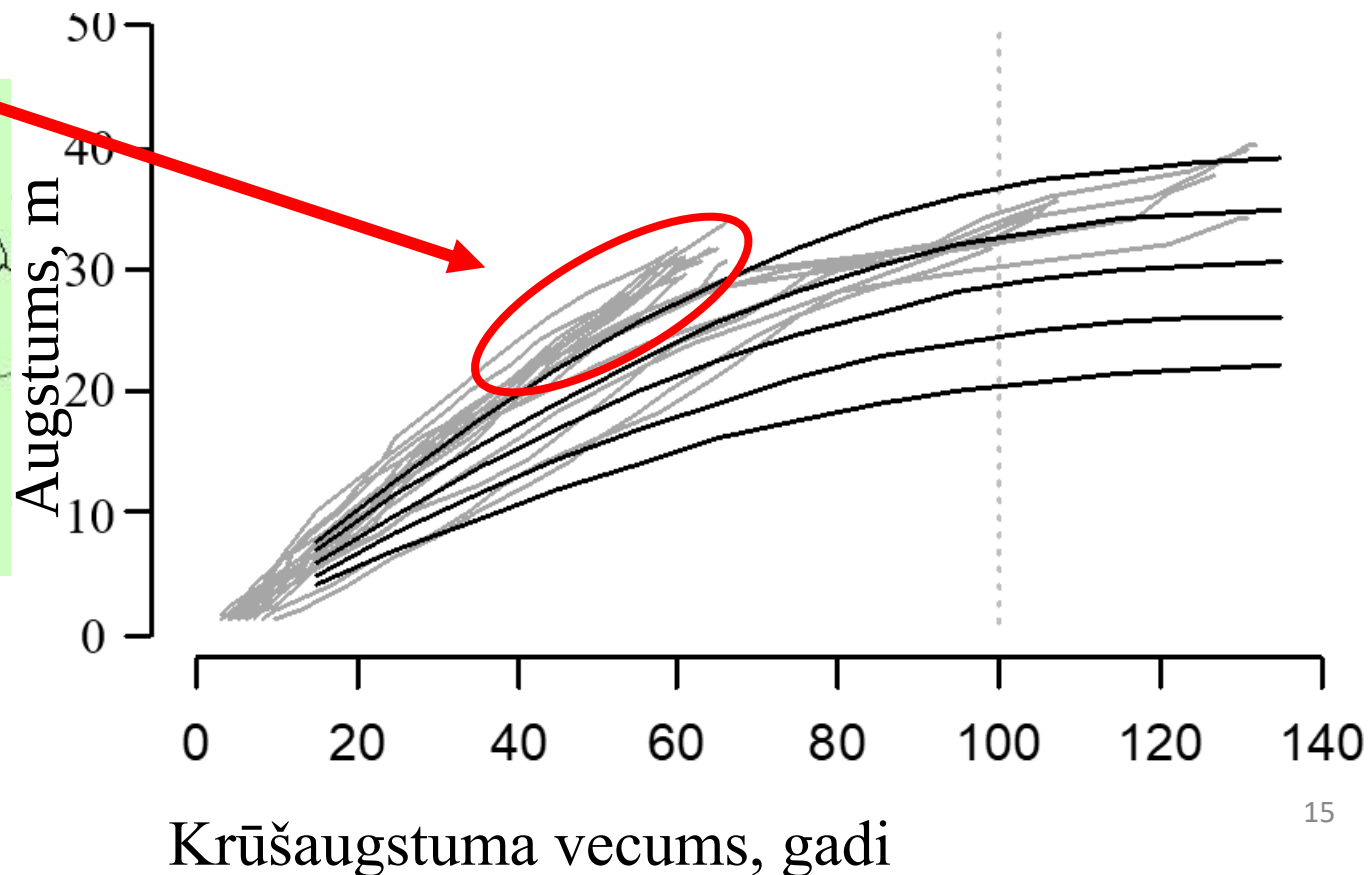


Bērzs

- Nākotnes klimatam (temperatūrai) kaut vienā no augšanas gadiem ir bijusi pozitīva ietekme uz bērza augšanu (salīdzinājumā ar lauku),
- Lielākos augstumus uzrāda koki, kas otrajā audzēšanas gadā bijuši tagadnes klimatā t.i. esošajā temperatūras režīmā, bet papildus laistīti.

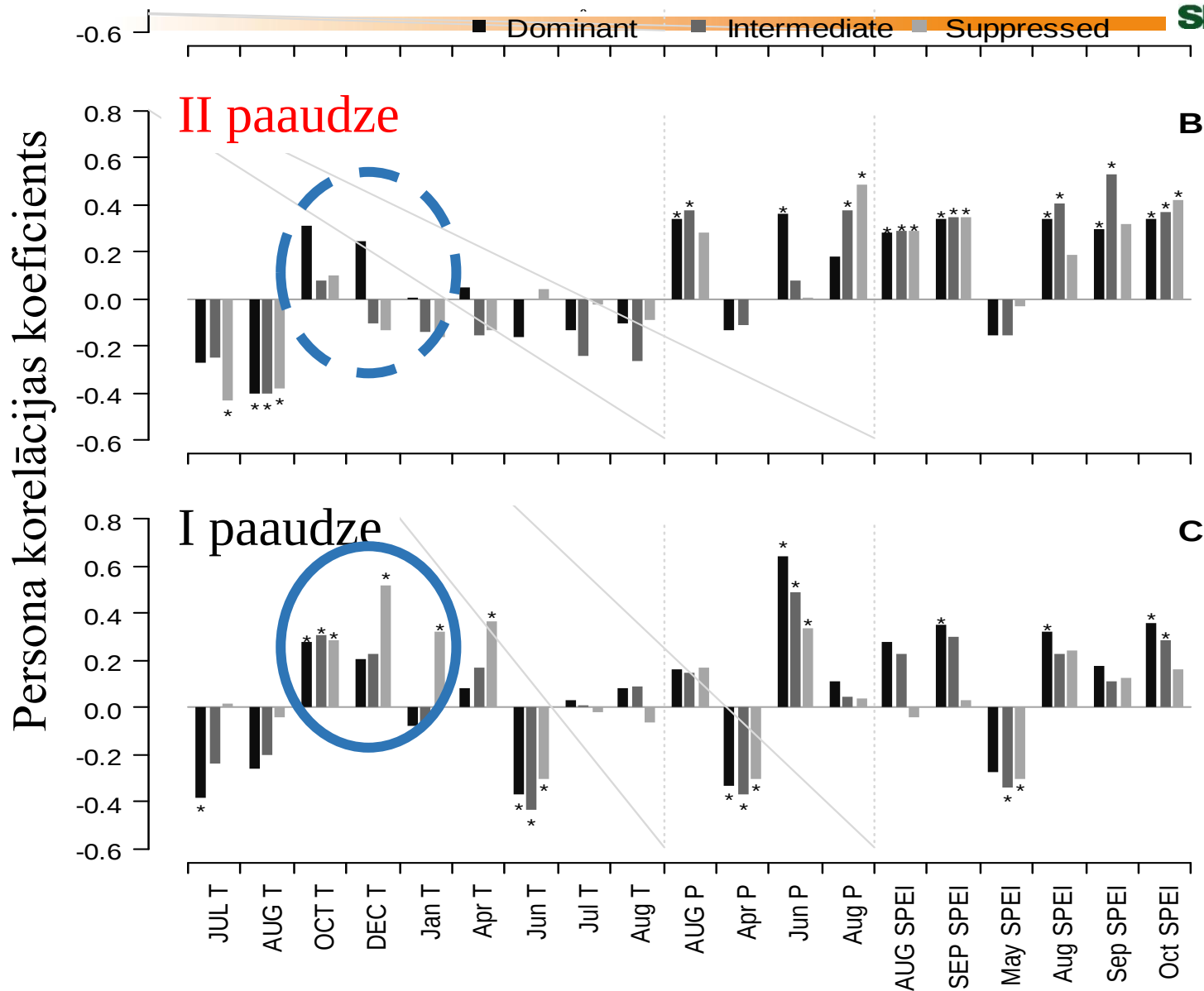
Dižskābarža analīze I

Otrajai paaudzei ir lielāks augstuma pieaugums nekā pirmajai paaudzei
Izveidotie dižskābarža augšanas gaitas vienādojumi un dati no parauglaukumiem mežaudzēs
liecina, ka koku, it īpaši – **otrās paaudzes**, ātraudzība Latvijā ir lielāka nekā Zviedrijas
dienvidu daļā.



Dižskābarža analīze II

- Dižskābardim Latvijā netika konstatētas ekstrēmi šauras gadskārtas (nomākta augšana).
- Koku jutība pret klimatiskajiem apstākļiem bija atšķirīga pirmajai un otrajai paaudzei: otrās paaudzes gadskārtu platumu mazāk ietekmēja **ziemas perioda temperatūra**.
- Tas liecina par dabiskās un cilvēku veiktās izlases pozitīvo ietekmi.





Pētījums veikts a/s "Latvijas valsts meži" un LVMI Silava
2011. gada 11. oktobra memoranda
"Par sadarbību zinātniskajā izpētē" ietvaros

LATVIJAS VALSTS MEŽI

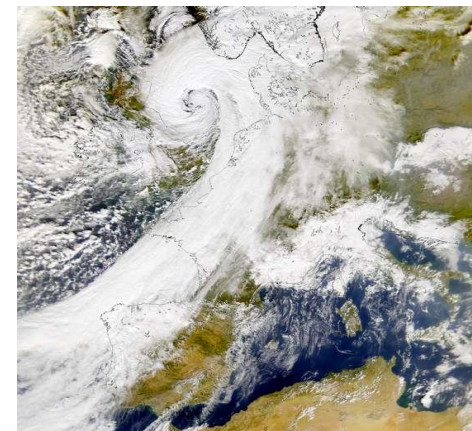


Paldies !

Mežsaimniecības adaptācija

Zemāks stādīšanas biežums un/vai intensīva jaunaudžu kopšana

Augstāka stabilitāte, īsāks aprites cikls:
zemāka vētras bojājumu varbūtība,
zemāka bojājumu mijiedarbības varbūtība.



NASA



Īstenoti **meža aizsardzības pasākumi**
(dedrofāgie kukaiņi, stumbra mizas bojājumi).

Lokālajiem apstākļiem **piemērotu**
genotipu (sugu ietvaros) izvēle

Meža ainavas līmeņa plānošana:
darbu secība un intervāls, tīraudzes mistrotā mežā