



ERA-NET ForestValue pētījuma
"Seeing trees and forests for the
future: assessment of trade-offs
and potentials to breed and
manage forests to meet
sustainability goals (Assess4EST)"
īstenošana



Āris Jansons, Pauls Zeltiņš

31.01.2023.

ERA-NET ForestValue pētījums Assess4EST "Seeing trees and forests for the future: assessment of trade-offs and potentials to breed and manage forests to meet sustainability goals"



Assess4EST īsteno sadarbības partneri no 4 valstīm (Somijas, Zviedrijas, Norvēģijas un Latvijas).

Pētījuma kopējie uzdevumi:

WP1. *Assess Trees* – possibilities to breed (selekcijas iespēju novērtējums) – adaptācijai būtisku pazīmju genomiskās bāzes, ģenētiskā determinācijas novērtējums, izmantojot nesen attīstītas molekulārās ģenētikas metodes.

WP2. *Assess Forest* – impact of regeneration method (meža atjaunošanas metožu novērtējums) – fenotipiskā un ģenētiskā variācija pazīmju kopām, kas saistītas ar ātraudzību, adaptāciju (augšanas ritms, sala un sausuma rezistence), Heterobasidion rezistenci, koksnes kvalitāti.

WP3. *Assess Management* – stand level case studies (audzēs līmeņa novērtējums). Inkorporēt informāciju, kas iegūt WP1 un WP2, augšanas gaitas modeļos, lai vērtētu atsevišķu ar ātraudzību, koksnes īpašībām, rezistenci pret slimībām vai abiotiskajiem faktoriem saistītu pazīmju izmaiņu, kas saistītas ar selekcijas rezultātu izmantošanu un/vai citām atjaunošanas metodēm, iespējamo ietekmi uz krāju, oglekļa uzkrājumu, bioloģisko daudzveidību un koksnes produktu iznākumu audzēs aprites ciklā.

ERA-NET ForestValue pētījums Assess4EST "Seeing trees and forests for the future: assessment of trade-offs and potentials to breed and manage forests to meet sustainability goals"



Assess4EST īsteno sadarbības partneri no 4 valstīm (Somijas, Zviedrijas, Norvēģijas un Latvijas).

Pētījuma kopējie uzdevumi:

WP4. *Assess Future Forests* – management and breeding possibilities (mežkopības un meža selekcijas potenciāla novērtējums). Izmantojot WP1,2,3 un 5 rezultātus, tiks izpētītas optimālās atjaunošanas metožu un mežkopības kombinācijas, lai maksimizētu Ziemeļeiropas meža sektora devumu ANO Ilgtspējīgas attīstības mērķu sasniegšanā.

WP5. *Interaction and communication* (mijiedarbība un komunikācija). Tiks iesaistīti mežsaimniecības cikla viena no gala produktiem – koksnes – patērētāji, lai prognozētu koksnes izmantošanu nākotnē un tai nepieciešamās kvalitatīvās īpašības Šīs aktivitātes ietvaros tiks sagatavota un izplatīta informācija par pētījumu un tā rezultātiem mērķa grupām.

Etapa uzdevumi



Sasniedzamais rezultatīvais rādītājs	Risinājums rādītāja sasniegšanai
Pārskats par vērtēto pazīmju ģenētisko variāciju	Jaunākās zinātniskās literatūras un pētījuma dalībnieku sagatavoto datu analīze
Dati pētījuma izpildei	Meža selekcijas datu apkopojums un papildus mērījumi brīvapputes pēcnācēju pārbaužu stādījumos MPS. Informācijas nodošana par konkrēto darba uzdevumu izpildi atbildīgajam projekta dalībniekam
Priekšlikumu sagatavošana	Kopsavilkums un rekomendācijas rīcībpolitikas veidotājiem un meža īpašniekiem no pētījuma I etapa rezultātiem



Dalība projekta pirmajā klātienes sanāksmē

Pazīmju ģenētiskā variācija



Veiktās analīzes kopsavilkums:

- 1) ģenētikai ir būtiska ietekme kā uz koku stumbra kvalitāti, tā augšanu;
- 2) ģenētiskā korelācija starp stumbra kvalitāti un augšanu raksturojošajām pazīmēm vairumā gadījumu ir vāja, liecinot par iespējām vienlaikus veikt uzlabojumus abās pazīmju grupās;
- 3) cieša ģenētiskā korelācija starp rezultātiem dažādā stādījumu vecumā un vidēs liecina par to, ka selekcijas darba secinājumi, kas izdarīti uz ierobežota eksperimentu skaita pamata, ir vispārināmi. Tātad atlasītie genotipi uzrādīs labāku augšanu un stumbra kvalitāti dažādos, sugai piemērotos, meža tipos.

Dati pētījuma izpildei I

CHAPMAN-RICHARDS GADA FUNCTION

$$h = a_1(1 - \exp(-a_2 t))^{a_3}$$

base equation
(Richards 1959)

$$a_1 = \exp(x)$$

$$a_3 = b_2 + b_3 / x$$

$$X_0 = 0.5 \left((\ln h_0 - b_2 F_0) + \left((\ln h_0 - b_2 F_0)^2 - 4b_3 F_0 \right)^{1/2} \right)$$

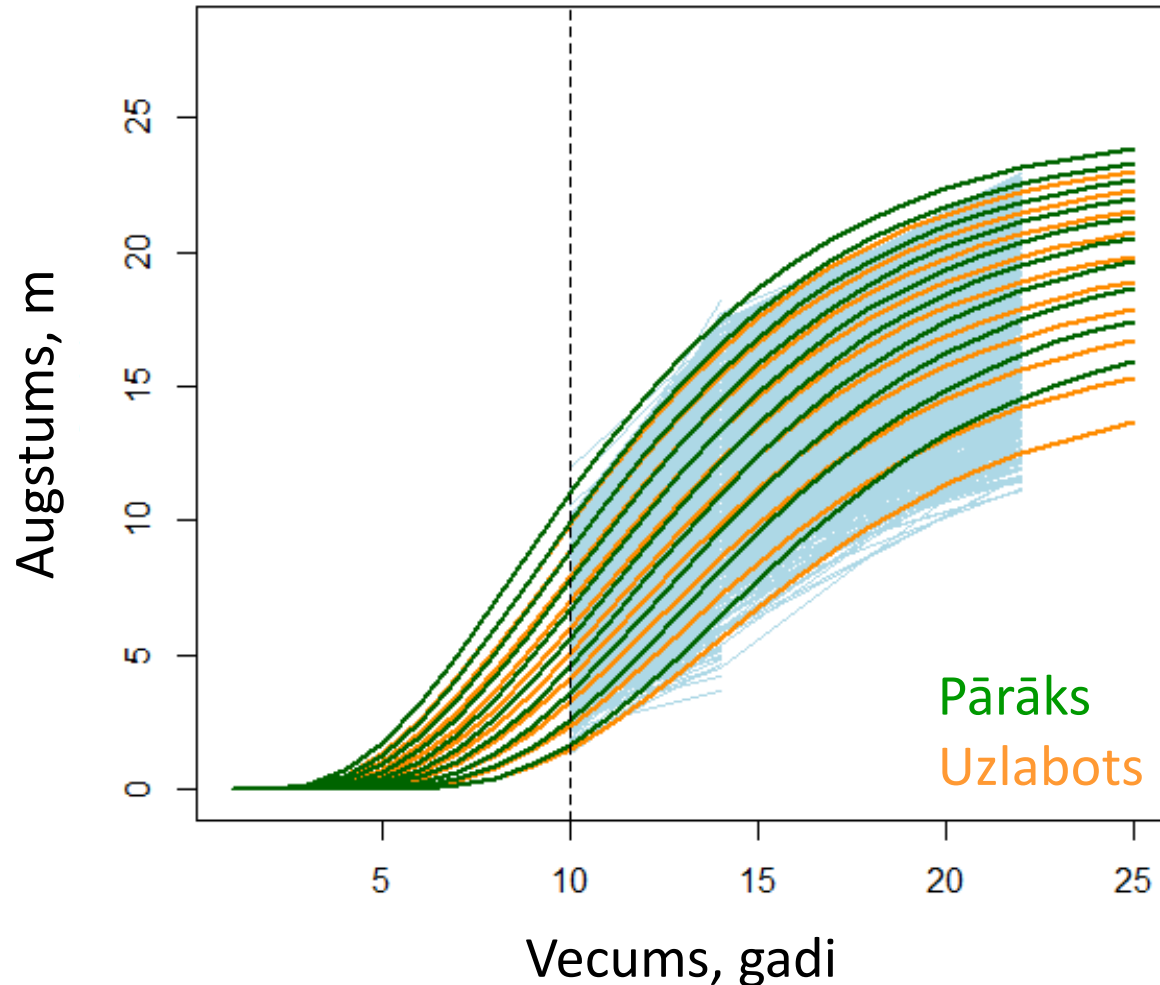
$$F_0 = \ln(1 - \exp(-b_1 t_0))$$

GADA equation (Cieszewski 2004)

$$h = h_0 \left(\frac{1 - \exp(-b_1 t)}{1 - \exp(-b_1 t_0)} \right)^{b_2 + b_3 / X_0}$$

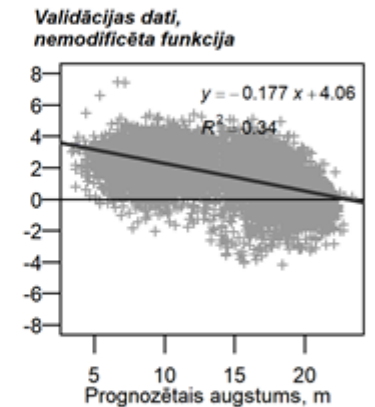
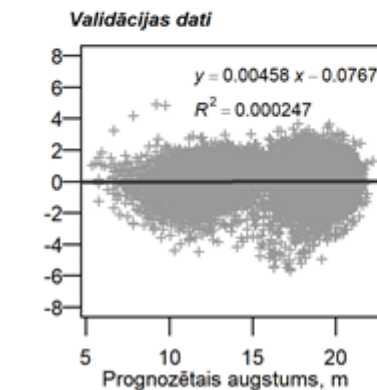
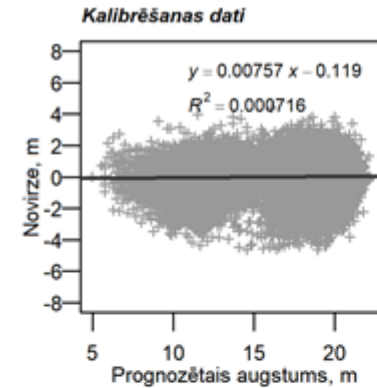
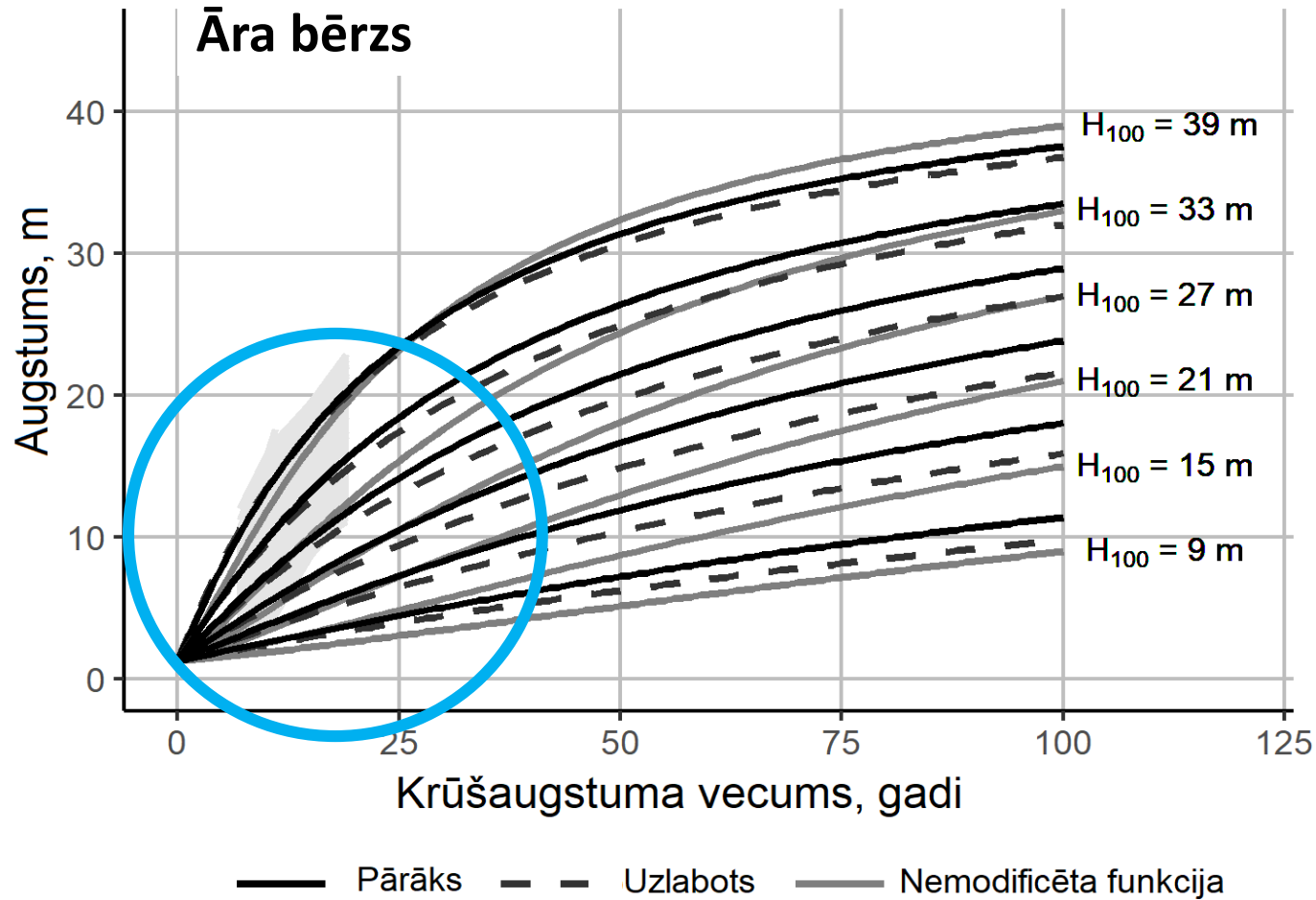
MRM kategorijai
specidiski koeficienti

Dati pētījuma izpildei II



- modelis ar katrai kategorijai specifiskiem koeficientiem pamatoti atspoguļoja meža selekcijas ietekmi uz koku faktisko augšanu;
- modelis vienkārši izmantojams praksē, piemēram, atjaunošanas veidu salīdzinājumam un ekonomiskā efekta vērtēšanai;
- *nepieciešamas garākas mērījumu sērijas turpmākai precizitātes uzlabošanai*

Dati pētījuma izpildei III



Priekšlikumu sagatavošana



Pētījuma I etapā nodrošināta dalība diskusijās un sākotnējo rezultātu sagatavošana, kas veidos bāzi praktiskām rekomendācijām pētījuma noslēguma etapā.

Rezultāti prezentēti starptautiskās zinātniskās konferences:

- “Local solutions for regional and global forest management chalanges”, 7.-9.06.2022., Latvijā, ziņojumā: “Height growth models for young stands of genetically improved Scots pine and silver birch in Latvia”.
- “Managing Forest Genetic Resources for an uncertain future”, 19.-24.06.2022. Lisabonā, Portugālē, ietverot tos ziņojumā: “Height growth models for improved forest reproductive material of main tree species in Latvia”.
- “Stronger together – facilitating efforts in birch breeding in the Baltic Sea region”, 06.-09.09.2022., Somijā, ietverot tos ziņojumā: “Silver birch: breeding & growth modeling of improved birch in Latvia”.



ERA-NET ForestValue pētījuma "Seeing trees and forests for the future: assessment of trade-offs and potentials to breed and manage forests to meet sustainability goals (Assess4EST)" īstenošana



Paldies!



Āris Jansons, Pauls Zeltiņš

31.01.2023.