



Lēmumu pieņemšanas atbalsta rīka izstrāde vēja bojājumu riska mazināšanai bērza un apses mežaudzēs

Nr. 1.1.1.1/18/A/134

05.01.2022.

Pētījuma rezultāti prezentēti starptautiskā zinātniskā konferencē

Pētījuma rezultāti prezentēti Latvijas mežu sertifikācijas padomes organizētā starptautiskā zinātniskās konferencē, kurā pārstāvētas mūsu reģiona kaimiņvalstis Zviedrija, Somija un Polija: 6th international scientific conference “Sustainable management of natural resources – a basic condition for successful socio-economic development in the period of implementation of the new policy of the European Union” LLU, Jelgava, Latvia, 25th of November, 2021.

Bērzam ir augstāka slodzes noturība nekā apsei
Birch exceeds aspen in loading resistance

Oskars Krišāns, Roberts Matisons, Steffen Rust, Āris Jansons
Latvijas Valsts mežzinātnes institūts "Silava"
oskars.krisans@silava.lv, aris.jansons@silava.lv

LAT

Aktualitāte

- Informācija par apšu un bērzu slodzes noturību ir nepilnīga.
- Jāizstrādā lēmumu pieņemšanas atbalsta mehānismi vēja izraisīto mežaudžu bojājumu mazināšanai.

Pētījuma mērķis

- Novērtēt pieaugušu apses un bērza koku individuālo slodzes noturību.

Materiāls un metodes

- Statiskās vilkšanas testi pieaugušās apses un bērza tīraudzēs.
- Aprēķināts lieces moments stumbra pamatnē pie primārās (BBM_{pr}) un sekundārās (BBM_{sk}) lūšanas.
- Lineāru jaukta efekta modelis, kur mežaudzes efekts ir novērtēts kā randoma faktors.

Rezultāti

- Apsei BBM_{pr} un BBM_{sk} bija attiecīgi par 13,2% un 15,8% mazāki nekā tādu pašu dimensiju bērzam (Fig. 1).
- Mežaudzes efekts uz paraugzoku noturību bija 20% un 27% attiecīgi pie BBM_{pr} un BBM_{sk} (Tab. 1).

Secinājumi

- Zemāka slodze, lai izveidotos primārā lūšana apsei nozīmē to, ka tai ir augstāks neatgriezenisku koksnes strukturālo bojājumu risks, kas var nozīmīgi ietekmēt apses fizioloģiskus procesus.
- Apsei augstāks sekundāro bojājumu risks, piemēram, sausuma stress, patogēnu darbība vai sekundārā lūšana.

ENG

Background

- The information about loading resistance of aspen and birch is lacking.
- The need for the development of decision-making support mechanism in order to reduce wind-induced forest damages.

Objective

- To compare the loading resistance of mature individuals of aspen and birch.

Material and Methods

- Static pulling tests in pure aspen and birch stands
- Basal bending moment at the primary (BBM_{pr}) and secondary (BBM_{sk}) failures.
- Linear mixed-effect model in which site effect was estimated including it as a random factor.

Results

- For aspen the reduction of both BBM_{pr} and BBM_{sk} was 13.2% and 15.8% compared to that of birch, respectively (Fig. 1).
- The study site had 20% and 27% influence on both BBM_{pr} and BBM_{sk}, respectively (Tab. 1).

Conclusions

- Lower loading required for aspen to reach the primary failure imply higher risk of irreversible wood damages that can notably affect tree water relations.
- Aspen have higher risk of negative legacy effects, such as drought stress and increased susceptibility against pathogens or subsequent secondary failure.

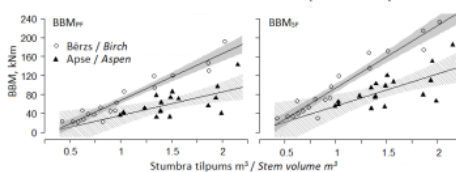


Fig. 1. Apses un bērza un apses BBM_{pr} un BBM_{sk} atkarībā no stumbra tilpuma / BBM_{pr} un BBM_{sk} of aspen and birch by the stem volume.

Tab. 1. Lineāru jaukta efekta modeļu rezultāti / Statistics of the linear mixed-effects models.

Parameters/Parameter	BBM _{pr}			BBM _{sk}		
	Est.	CI	p	Est.	CI	p
(Intercept)	-19.15	-58.34–20.04	0.33	-18.7	-66.50–29.10	0.44
Volume/Volume	52.52	27.56–77.48	<0.001	70.76	40.61–100.92	<0.001
Species/Species	-9.82	-57.82–38.18	0.68	-8.29	-68.08–51.51	0.78
Volume*species	43.71	10.09–77.33	<0.05	50.51	9.17–91.85	<0.05
Random effects/Random effect						
σ ²	312.47			448.78		
τ ²	78.29			168.87		
ICC	0.2			0.27		
N _{clusters}	6			6		
N _{clusters}	37			37		
R ²	0.81			0.83		



Latvia University of Life Sciences and Technologies, November 25th, 2021

CERTIFICATE

This is to certificate that



Oskars Krišāns

has participated in the



6th international conference

"Sustainable management of natural resources – a basic condition for
successful socio-economic development in the period of implementation
of the new environmental policy of the European Union"
with presentation "Birch exceeds aspen in loading resistance".

Dean of Forest Faculty
L. Sisenis



Chairman of the FOCL
M. Liopa



Jelgava 2021