

KVALITATĪVU BALTALKŠŅA AUDŽU IZVEIDE

**valsts pētījumu programmas projekta “Perspektīvas
lapu koku audzēšanas tehnoloģijas izstrāde meža
un nemeža zemēs patērētāju nodrošināšanai ar
meža izejvielām” ietvaros
V etaps 2008.gads**

Atbildīgais izpildītājs: M.Daugaviete, vad.pētn.LVMI Silava



Pētījumu mērķis:

noskaidrot baltalkšņa atjaunošanās gaitu dažādos meža augšanas apstākļu tipos, dabīgās atjaunošanās kvalitāti atkarībā no citu valdaudzes un pameža koku un krūmu klātbūtnes un pielietojot dažādu kopšanas intensitāti, izvērtēt baltalkšņa audžu kvalitāti dabiski apmežojušajās lauksaimniecības zemēs, izstrādāt ieteikumus kvalitatīvu baltalkšņa audžu izveidei



Darba uzdevumi 2008.gadā:

- 1. Ba izcirtumu dabiskā atjaunošanās gaita dažādos meža augšanas apstākļu tipos:**
 - atvašu skaita dinamika, garuma un caurmēra attīstība atkarībā no augšanas apstākļiem un vecuma
 - atvasāja diferenciācija baltalkšņa izcirtumos jaunaudžu vecumā (1-3 gadi),
- 2. Baltalkšņu atvasāju optimālā biezuma noteikšana kvalitatīvu baltalkšņa audžu izveidei nākotnē**
- 3. Lauksaimniecības zemju dabiskās apmežošanās gaita ar baltalksni.**
- 4. Pagaidu ieteikumu izstrāde kvalitatīvu baltalkšņa audžu izveidei**

Materiāls un metodes



- **Izvērtējot VMD meža datu bāzi, izvēlētas baltalkšņu ziemas cirsma, novembris-decembris, janvāris-februāris (2006.-2007.g.-12 cirsma): Gr, Grs, Vr, Vrs, Dm, Dms un Ap meža augšanas apstākļu tipos, katrā cirmā ierīkojot 3 parauglaukumus. Pavisam izvērtēti 36 parauglaukumi.**
- **Baltalkšņa atjaunošanas gaitas izpētes pamatvienība ir pastāvīga rādiusa apļveida parauglaukums ar rādiusu horizontālā plaknē 12,62 m un platību 500 m², saskaņā ar VPP 1.projektā apstiprināto metodiku par parauglaukumu ierīkošanu "Metodiskie norādījumi parauglaukumu ierīkošanai", 2005.gads.**

Materiāls un metodes



- **Parauglaukumos septembra–oktobra mēnešos veica visu parauglaukumā atrodošos koku un krūmu sugu celma un sakņu atvašu uzskaiti, uzmērot katras atvases augstumu ar precizitāti ± 1 cm, sakņu kakla (1-gadīgām atvasēm) un krūšaugstuma (2, 3-gadīgām un vecākām atvasēm) caurmēru – centimetros.**
- **2006./2007.gadā projekta ietvaros tika ierīkoti baltalkšņa jaunaudžu dažādas intensitātes (2500; 5000; 10 000 koki.ha-1; nekopts) kopšanas parauglaukumi, nolūkā izvērtēt optimālāko kopšanas intensitāti dažāda audzēšanas mērķa uzstādījumam. Pašreiz šādas kopšanas intensitātes parauglaukumu sērija ar 4 atkārtojumu nodrošinājumu ir ierīkota 6 objektos. Pašlaik izvērtēti 48 parauglaukumi. Parauglaukumos tiek noteikti baltalkšņu taksācijas rādītāji: augstums, m; krūšaugstuma caurmērs, cm; 1.zaļā zara augstums, m**

Materiāls un metodes

- **Ierīkota parauglaukumu sērija ar baltalksni dabiski apmežojušajās lauksaimniecības zemēs: parauglaukumi saslēgti virknē perpendikulāri audzes malai, pirmajam parauglaukumam pieslēdzoties tieši pie baltalkšņa sēklu audzes sienas. Apmežošanās gaitas izpētei lietots apļveida parauglaukums ar rādiusu 5,64 m un platību 100 m². Kopā izvērtēti 32 parauglaukumi.**
- **Datu matemātiskā apstrāde un ticamības aprēķināšana tika veikta pēc matemātiskās statistikas metodēm, izmantojot Microsoft Office Excell 2003 programmatūru**

Rezultāti



- 1. Baltalkšņa jaunaudzes vienmērīgas biezības nodrošināšanai nepieciešams stingri ievērot cirsmu izstrādes tehnoloģisko koridoru aizņemto platību un izvietojumu. Trešajā gadā pēc circes tehnoloģisko koridoru vietās baltalksnis nav atjaunojies.**
- 2. Nav pieļaujama baltalkšņa cirsmas izstrāde pie izmirkušas augsnes virskārtas, tādējādi ar smago mežistrādes tehniku veidojot dziļas risas, kas traucē vienmērīgai dabiskās atjaunošanās gaitai.**

Rezultāti



1. Baltalkšņa audžu dabiskā atjaunošanās vēra, slapjā vēra, damakšņa, slapjā damakšņa, gāršas, slapjās gāršas un platlapju āreņa meža augšanas apstākļu tipos notiek bagātīgi, pirmajā gadā atvašu skaits svārstās no 32 tūkst. līdz 120 tūkst. atvases-ha⁻¹.

1. Lai nodrošinātu pietiekošu dabīgās atjaunošanās intensitāti ar atvasēm, baltalkšņa audzes cērtamas rudens (novembris-decembris) un ziemas (janvāris-februāris) mēnešos.

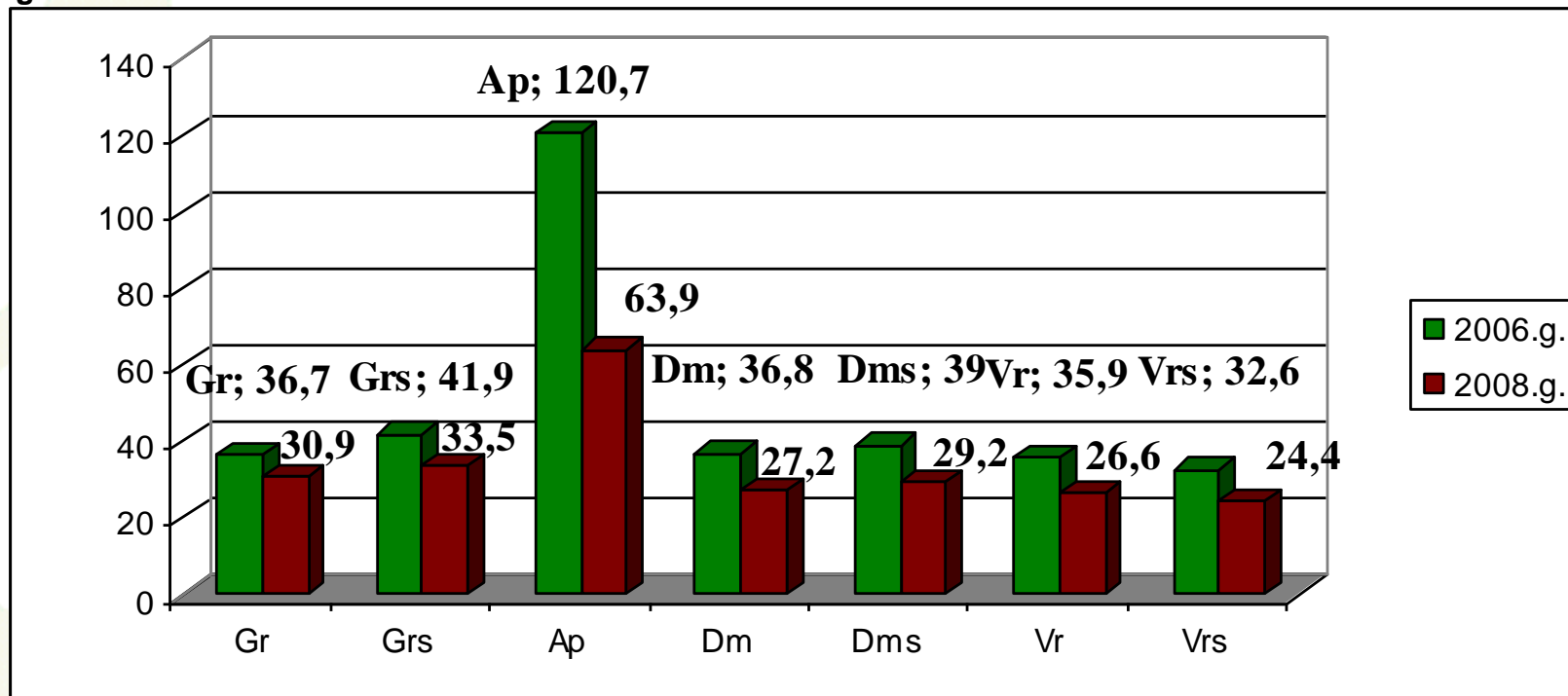
Tātad baltalkšņu cirmās papildus finanšu līdzekļi baltalkšņa audžu atjaunošanai nav nepieciešami.

Rezultāti

Baltalkšņa atvašu diferenciacija



Atvašu skaits, tūkst.
gab·ha⁻¹



Izmēģinājumi rāda, ka gan otrajā, gan trešā gadā pēc cirtes baltalkšņa atvašu skaits lielās konkurences dēļ samazinās, jo nomāktās atvases iet bojā: gāršas MAAT – baltalkšņa atvašu skaits samazinājies vidēji par 16%, platlapju āreņa MAAT – par 47 %, damakšņa MAAT par 25 %, vēra MAAT – par 25% no sākotnējā atvašu skaita 1-ajā gadā.

Rezultāti

3. Baltalkšņa atvasāju dendrometriskie mērījumi parāda, ka vidēji visos baltalkšņu meža tipos

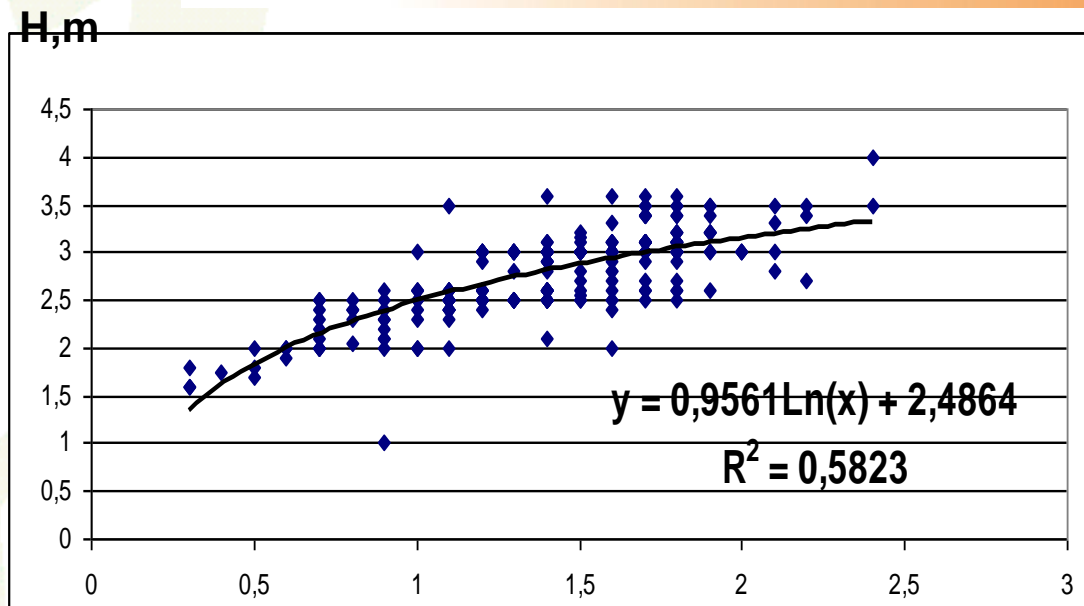
- viengadīgs atvasājs sasniedz augstumu $H_{vid.} = 1,00 \pm 0,32$ m un sakņu kakla caurmēru $D_{s.k.} = 1,30 \pm 0,30$ cm,
- divgadīgs atvasājs- $H_{vid.} = 2,40 \pm 0,25$ m un $D_{1,3} = 1,28 \pm 0,22$ cm
- trīsgadīgs atvasājs - $H_{vid.} = 2,75 \pm 0,65$ m; $D_{1,3} = 1,44 \pm 0,30$ cm.

4. Biomasas aprēķinu veikšanai iegūts baltalkšņa atvašu sausās masas svars:

- viengadīgas atvases svars ir $37,5 \pm 7,0$ g,
- divgadīgas - $115 \pm 18,2$ g,
- trīsgadīgas- $215 \pm 23,39$ g.

Rezultāti

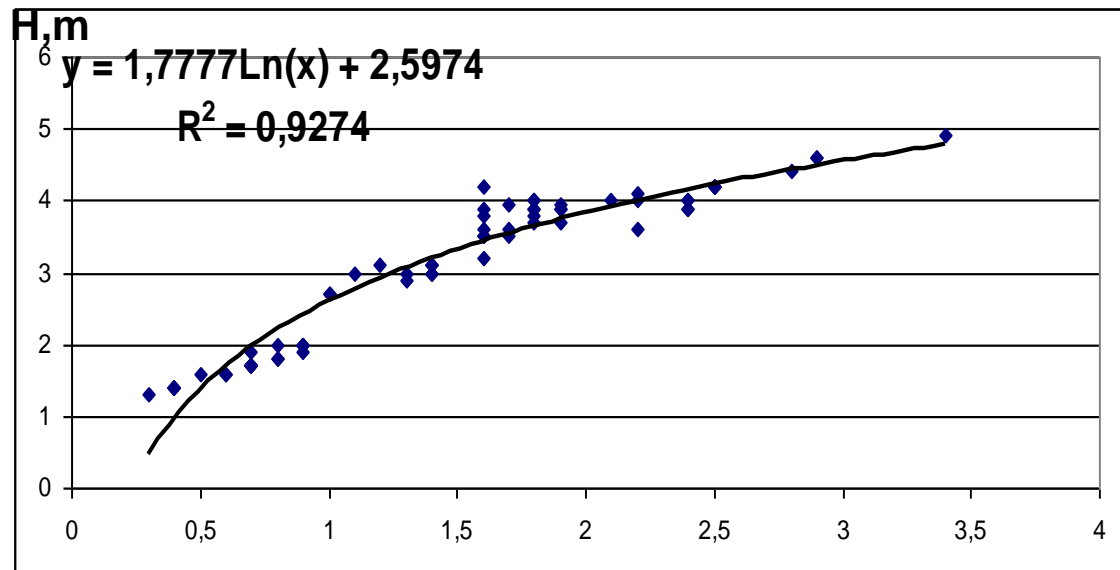
Baltalkšņa atvašu augstuma līkne



Ds.k.,
cm

1-gadīgs atvasājs

D1,3,
cm

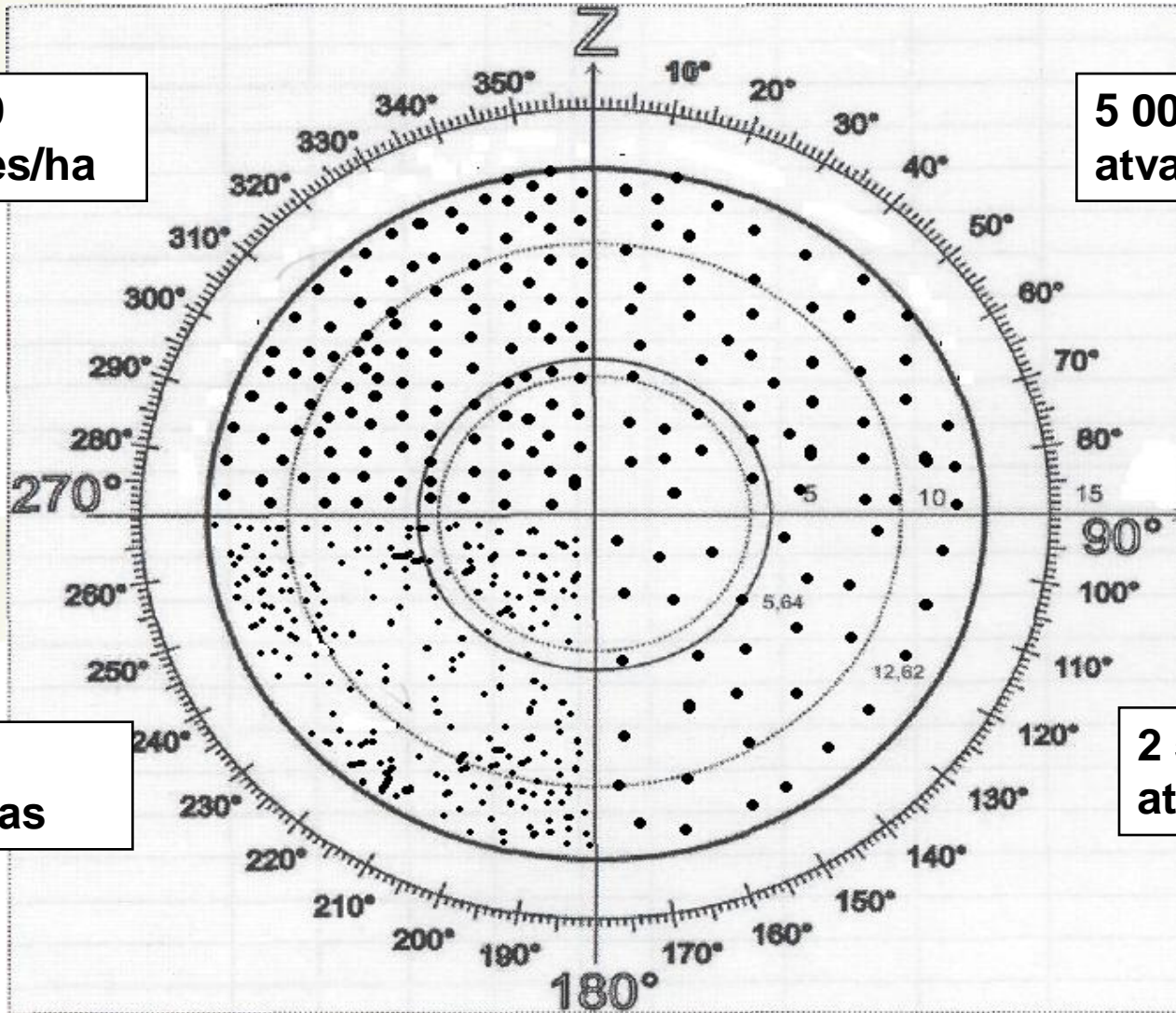


Baltalkšņu atvasāju optimālā biezuma noteikšana kvalitatīvu baltalkšņa audžu izveidei nākotnē



10 000
atvases/ha

5 000
atvases/ha



Bez
kopšanas

2 500
atvases/ha

125 m²

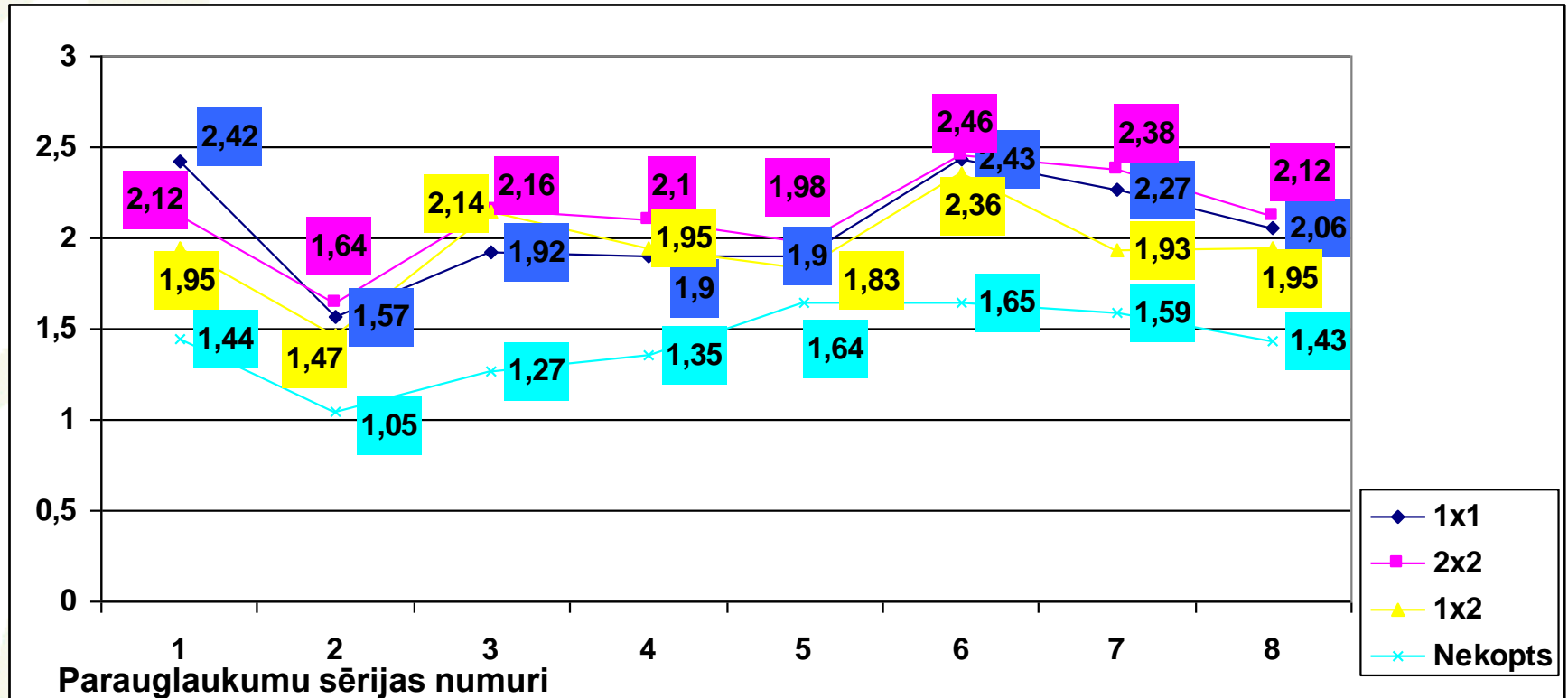
Baltalkšņu atvasāju optimālā biezuma noteikšana kvalitatīvu baltalkšņa audžu izveidei nākotnē

1. Divgadīgu baltalkšņa atvasāju izkopšana līdz biezumam 2500 koki·ha-1 nākošajā gadā palielina atvasāju krūšaugstuma caurmēru vidēji par 48% ; variantā ar koku biezumu 5000 koki·ha-1 – par 40%; variantā ar biezumu 10000 koki·ha-1 – 44% .
- 2.. Divgadīgu baltalkšņa atvasāju izkopšana līdz biezumam 2500 koki·ha-1 nākošajā gadā palielina atvasāju vidējo augstumu- par 11%; variantā ar koku biezumu 5000 koki·ha-1 - par 11%; variantā ar biezumu 10000 koki·ha-1 - par 15% salīdzinot ar nekopta baltalkšņa atvasāja vidējiem rādītājiem.
3. Divgadīgu baltalkšņa atvasāju izkopšana līdz biezumam 2500 koki·ha-1 nākošajā gadā samazina bezzaru stumbra garumu par 34%; variantā ar koku biezumu 5000 koki·ha-1 – par 31%; variantā ar biezumu 10000 koki·ha-1 – par 20% no nekopta baltalkšņa atvasāja vidējā bezzaru stumbra garuma.

Dažādas intensitātes baltalkšņa atvasāju kopšanas izmēģinājumu ietekme uz D_{1,3},cm 3- gadīgos atvasājos

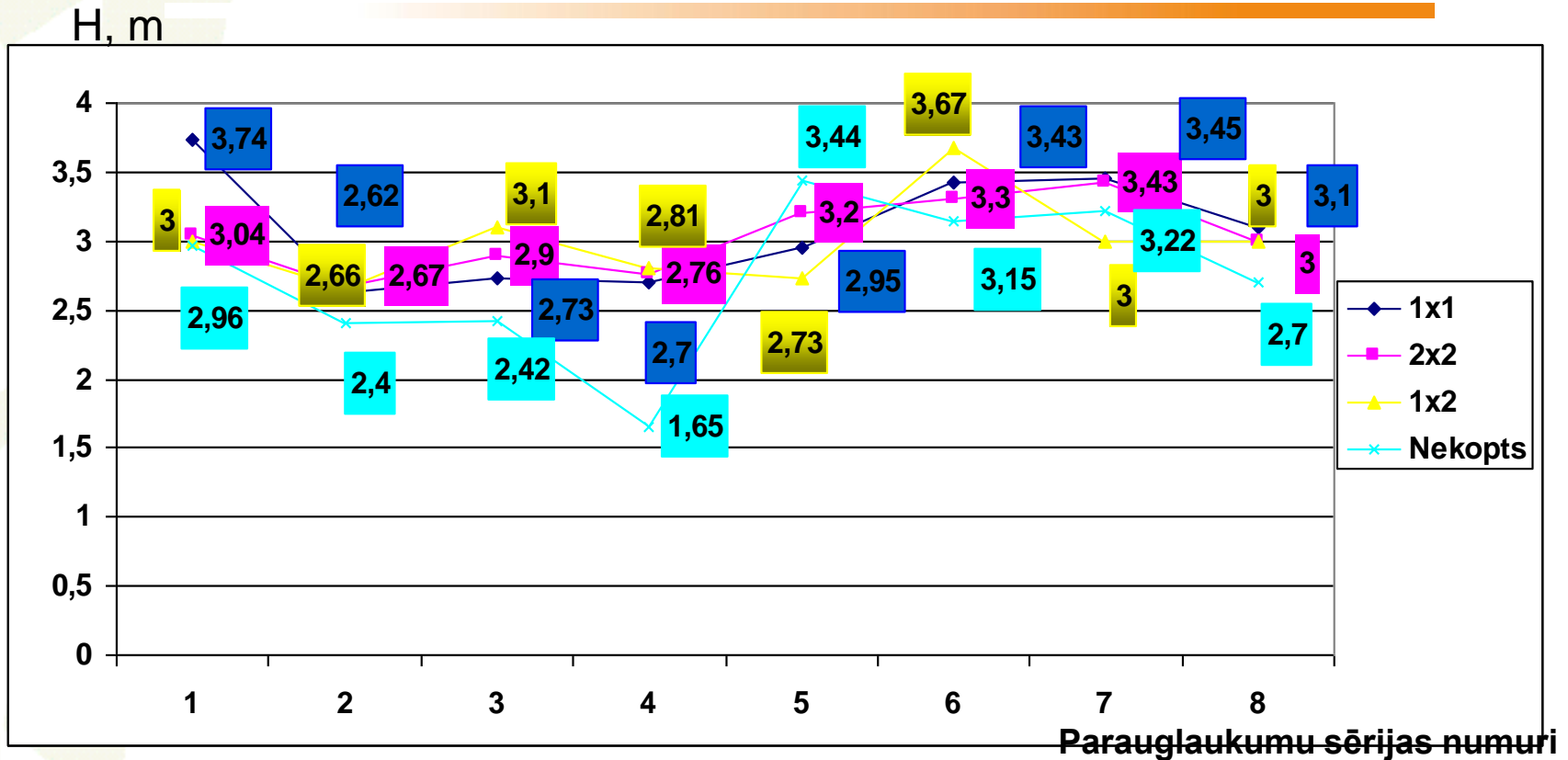


D_{1,3}, cm



Baltalkšņa jaunaudzū dažādas intensitātes (2500; 5000; 10 000 koki.ha⁻¹; nekopts) kopšanas izmēģinājumi parādīja, ka 2-gadīgu baltalkšņa atvasāju izkopšana līdz biežumam 2500 koki·ha⁻¹ nākošajā gadā palielina atvasāju krūšaugstuma caurmēru vidēji par 48% ; variantā ar koku biežumu 5000 koki·ha⁻¹ – par 40%; variantā ar biežumu 10000 koki·ha⁻¹ – 44%

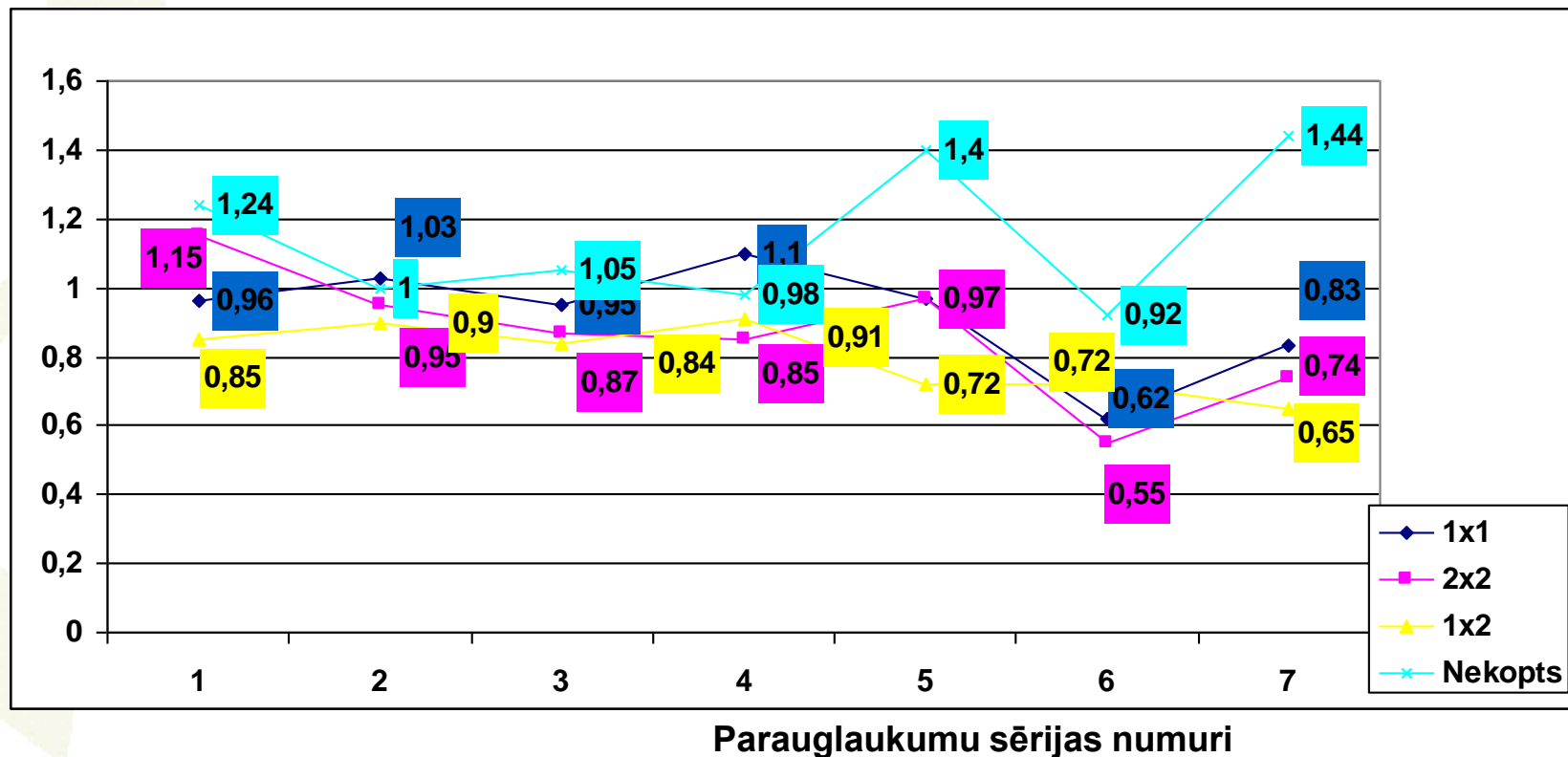
Dažādas intensitātes kopšanas izmēģinājumu ietekme uz baltalkšņa atvasāju augstumu H, 3- gadīgos atvasājos, m



2-gadīgu baltalkšņa atvasāju izkopšana līdz biežumam $2500 \text{ koki} \cdot \text{ha}^{-1}$ nākošajā gadā palielina atvasāju vid.augstumu- par 11%; variantā ar koku biežumu $5000 \text{ koki} \cdot \text{ha}^{-1}$ - par 11%; variantā ar biežumu $10000 \text{ koki} \cdot \text{ha}^{-1}$ - par 15% salīdzinot ar nekopta baltalkšņa atvasāja vidējiem rādītājiem.

Dažādas intensitātes kopšanas izmēģinājumu ietekme uz baltalkšņa atvasāju atzarošanās gaitu, Hz.z., 3- gadīgos atvasājos, m

Hz.z., m



2-gadīgu baltalkšņa atvasāju izkopšana līdz biežumam $2500 \text{ koki} \cdot \text{ha}^{-1}$ nākošajā gadā samazina bezzaru stumbra garumu par 34%; variantā ar koku biežumu $5000 \text{ koki} \cdot \text{ha}^{-1}$ – par 31%; variantā ar biežumu $10000 \text{ koki} \cdot \text{ha}^{-1}$ – par 20% no nekopta baltalkšņa atvasāja vidējā bezzaru stumbra garuma

Baltalkšņu atvasāju optimālā biezuma noteikšana kvalitatīvu baltalkšņa audžu izveidei nākotnē



3. Divgadīgu baltalkšņa atvasāju kopšanas intensitāte, atstājot 2500 kokus uz 1 ha, neskatoties uz to, ka šie atvasāji nākošajā gadā uzrāda lielāku krūšaugstuma caurmēra un augstuma pieaugumu, ir pakļauti riskam: jo
- 1) Tiek pārkāpti dabisko baltalkšņa audžu veidošanās principi,
 - 2) palielinoties apgaismojumam, izkoptajā audzē sāk strauji augt gan baltalkšņa- vidēji 3000 koki-ha-1 , gan pārējo pameža krūmu sugu (ievas, kārkli, blīgzņas u.c.) sakņu atvases,
 - 3) sāk uzturēties meža dzīvnieki, nolaužot un noliecot tos vai noberžot kociņiem mizu.
 - 4) Parādās baltalkšņa celma trupes perēkļi (pieņemot, ka svaigi cirsrie celmi inficējušies), kā arī citi netipiski stumbru bojājumi

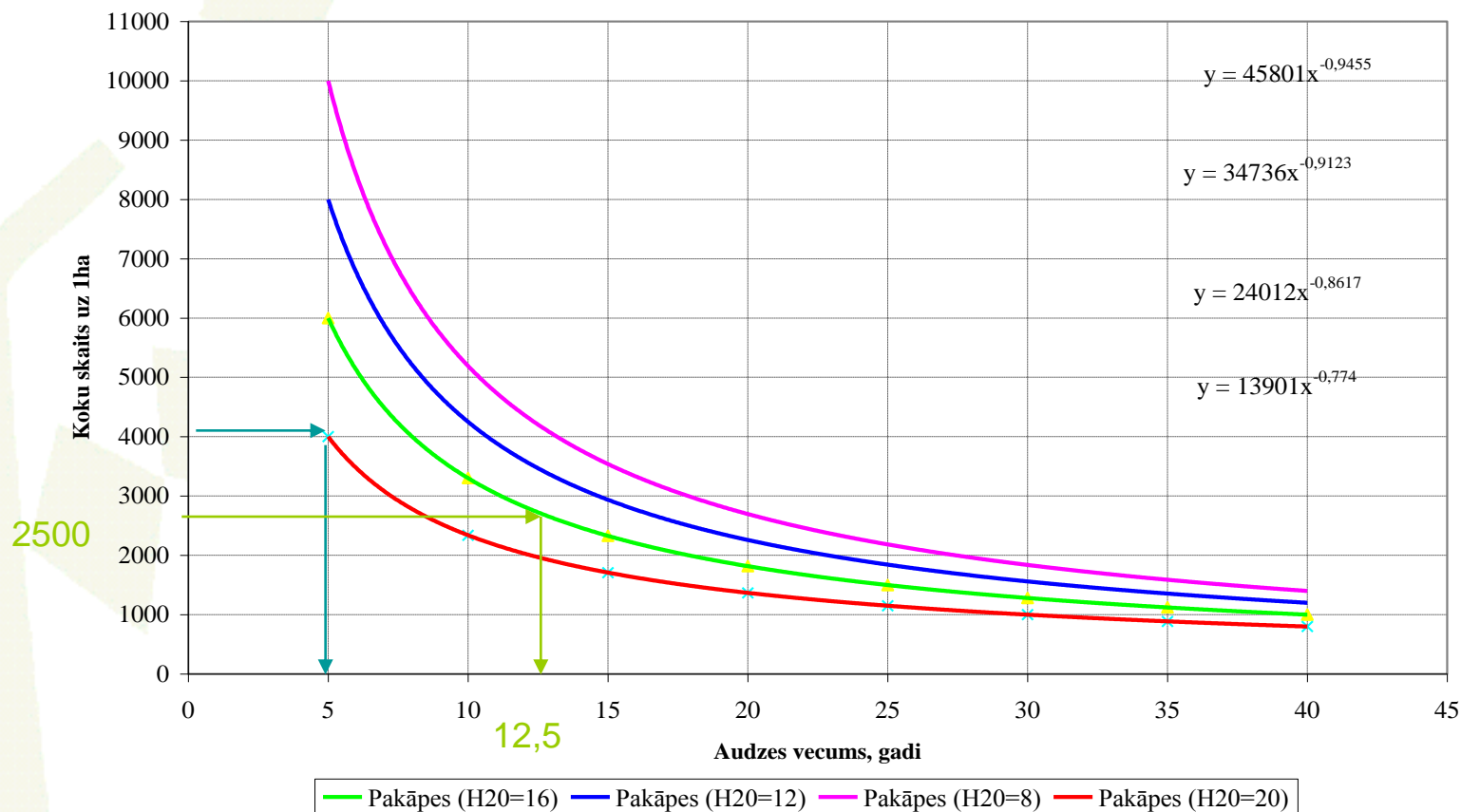
Rezultāti

Baltalkšņu atvasāju optimālā biezuma noteikšana kvalitatīvu baltalkšņa audžu izveidei nākotnē



Koku skaita samazināšanās gaita

Pēc J.Bisenieka, 2008



Dažādas intensitātes baltalkšņa atvasāju kopšanas
izmēģinājumi 2 gadā pēc baltalkšņa audzes nociršanas



a) kopšanas intensitāte – 5000
baltalkšņi/ha



b) kopšanas intensitāte 2500
baltalkšņi/ha

Riski kvalitatīvu baltalkšņa audžu izveidē



Riski kvalitatīvu baltalkšņa audžu izveidē



- Vienmērīgas un kvalitatīvas dabiskās atjaunošanās nodrošināšana panākama, veicot baltalkšņa atvasāja pirmo agrīno kopšanu ne ātrāk kā 3-5 gadā pēc cirtes atkarībā no meža augšanas apstākļu tipa, kad vidējais baltalkšņa atvasāja augstums sasniedzis 2,5 m augstumu un krūšaugstuma caurmēru 1,5 cm.

Lauksaimniecībā neizmantotu platību apmežošanās ar baltalksni



Lauksaimniecībā neizmantotu platību apmežošanās ar baltalksni



Rezultāti

- 1. Lauksaimniecības zemju apmežošanās ar baltalksni atkarīga no sēkļu audzes attāluma, sēkļu audzes sastāva un vecuma, audzei pieguļošās platības apauguma, audzei pieguļošās platības aizzēluma.**
- 2. Baltalkšņa saudzēm pieguļošajā neizmantotajā lauksaimniecības zemē veidojas nevienāda vecuma dažādas biezības un sastāva audzes. Ja šīs audzes nav izkoptas līdz 5 gadu vecumam, tās par kvalitatīvām mežaudzēm izveidot praktiski nav iespējams ļoti lielās sugu dažādības, koku vecuma svārstību, nevienādās biezības un līdz ar to iegūstamās krājas dēļ**
- 3. Baltalkšņa saudzes ar vairāk kā 2-vu koku sugu piemistrojumu nav perspektīvas un izmantojamas biomasas ieguvei.**

Dabiski apmežojušos baltalkšņa audžu sastāvs un biežums lauksaimniecības zemēs, vidēji uz 1 ha

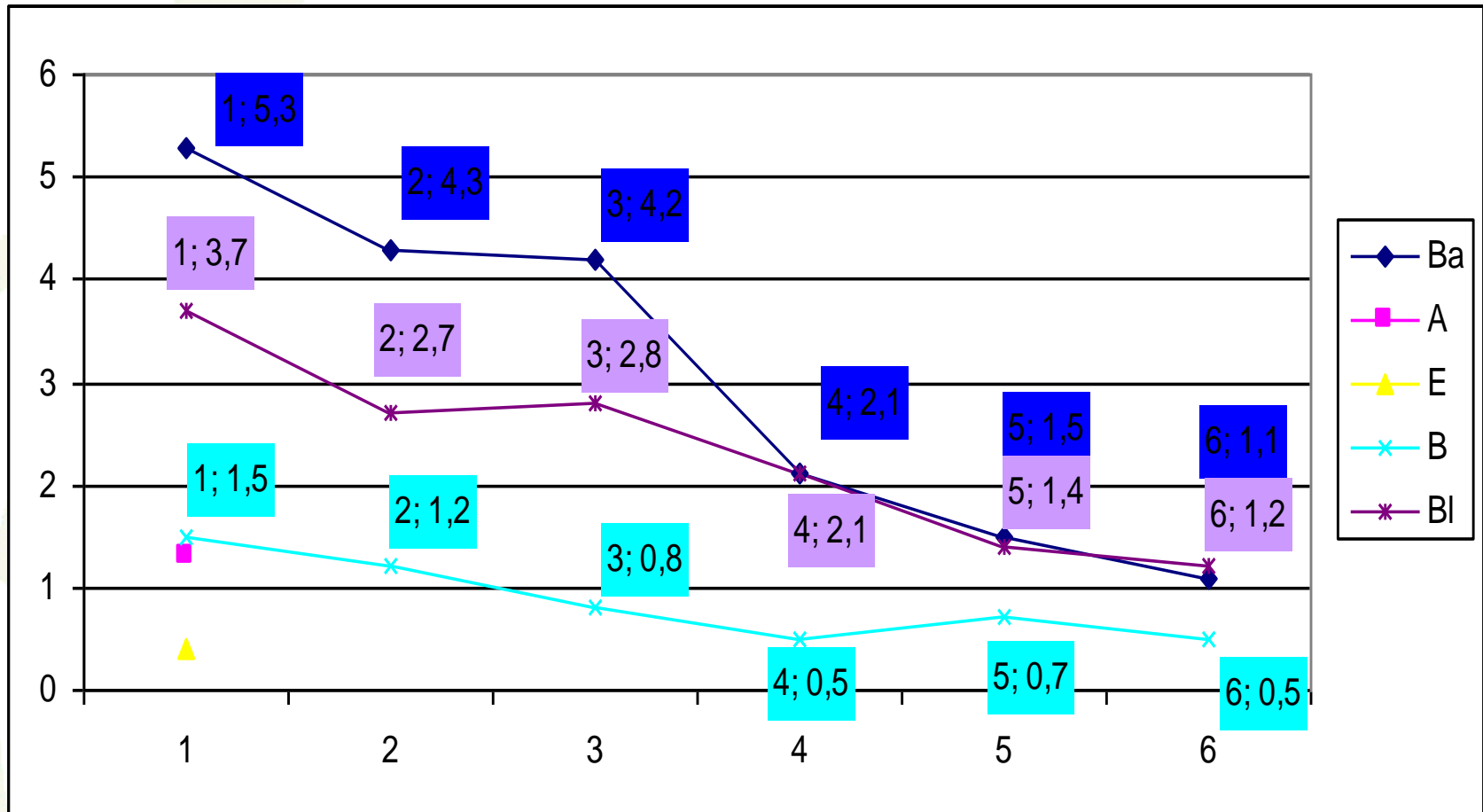


Parauglaukuma atrašanās vietas attālums no meža sienas	Z virziens	D virziens	A virziens	R virziens
Pie meža sienas, 0-11,28 m	6Ba4A₁₀, 3000 koki·ha⁻¹	6Ba2B2E +A₁₀, 9500 koki·ha⁻¹	6Ba4A₁₀, 3000 koki·ha⁻¹	10Ba₁₀ +A₁₀ +Bl₁₀, 8800 koki·ha⁻¹
Attālums: 11,28-22,56 m	10Ba4A₈, 1900 koki·ha⁻¹	2Ba7Bl 1B₁₀, 10500 koki·ha⁻¹	10Ba₇, 1900 koki·ha⁻¹	9Ba₇ 1 Bl₇, 7300 koki·ha⁻¹
Attālums: 22,56-33,84 m	10Ba4A₄, 4400 koki·ha⁻¹	6Bl 2B 1E 1Ba₁₀, 8800 koki·ha⁻¹	10Ba₄, 4400 koki·ha⁻¹	8Ba₇ 2 Bl₇, 4500 koki·ha⁻¹
Attālums: 33,84 - 45,12 m	10Ba4A₄, 400 koki·ha⁻¹	7Ba 3B₇, 8800 koki·ha⁻¹	10Ba₄, 400 koki·ha⁻¹	10Ba₇, 1700 koki·ha⁻¹
Attālums: 45,12-56,40 m		5Ba3B 2Bl₅, 8000 koki·ha⁻¹		
Attālums: 56,40-67,68 m		7Ba2B 1Bl₅, 6700 koki·ha⁻¹		

**Koku krūšaugstuma caurmēra izmaiņas audzes D puses
parauglaukumos atkarībā no attāluma līdz sēklu avotam 1. –0-
11,28 m; 2- 11,28-22,56 m; 3.-22,56-33,84 m; 4.- 33,48-45,12 m;
5. - 45,12 - 56,40 m; 6. – 56,40- 67,68 m.**



D1,3, cm



Attālums no sēklu avota, m

Kopsavilkums



Uz 2005., 2006. un 2007.gada ierīkoto parauglaukumu uzmērīšanas datu bāzes dažādos meža augšanas apstākļu tipos izstrādāti kritēriji kvalitatīvu baltalkšņa audžu izveidei, no kuriem galvenie ir:

1. Organizēta baltalkšņa audzes cirsmas izstrāde, tehnoloģiskos koridorus izvietojot ne tuvāk par 15 m. Nav pieļaujama baltalkšņa cirsmas izstrāde pie izmirkušas augsnes virskārtas, tādējādi ar smago mežistrādes tehniku veidojot dziļas risas, kuru dziļums nereti pārsniedz 0,3 m un pat vairāk. Baltalkšņa sakņu atvases tehnoloģisko koridoru vietās, kur biezs zaru klājums, kā arī dziļajās risās nespēj atjaunoties un tikai otrajā gadā pēc cirtes veikšanas šajās vietās sāk parādīties ievu un lazdu atvases, kas gada laikā blīvi aizņem šo platību. Tādējādi veidojas audze ar nevienmērīgu biezību, kas ievērojami samazina audzes krāju nākotnē

Kopsavilkums



- 2. Lai nodrošinātu pietiekošu dabisko atjaunošanos ar atvasēm baltalkšņa audzes cērtamas rudens-ziemas mēnešos.**
- 3. Baltalkšņa atvasāja pirmo agrīno kopšanu ieteicams veikt ne ātrāk kā 3-5 gadā pēc cirtes veikšanas atkarībā no meža augšanas apstākļu tipa, kad vidējais baltalkšņa atvasāja augstums un krūšaugstuma caurmērs sasniedzis attiecīgi 2,5 m un 1,5 cm.**
- 4. Nav ieteicama 1-2-gadīga baltalkšņa atvasāja izkopšana bie�ībā 2000-2500 koki uz ha, jo jau nākošajā gadā pēc izkopšanas strauji veidojas jaunas sakņu atvases, kā arī pameža krūmu: lazdu un ievu, krūkļu u.c. atvases, kas aizpilda izkopto platību divu gadu laikā pēc izkopšanas.**

Kopsavilkums



5. Baltalkšņa mistraudžu veidošana 3-5 gadīgos baltalkšņa atvasājos ar tādām koku sugām kā bērzs un apse ieteicama vietās, kur nākotnē paredzama baltalkšņa audzes nomaiņa ar minētajām koku sugām, jo baltalksnis kā ļoti gaismas prasīga koku suga mistraudzēs neveido normālu krāju. Nav ieteicama baltalkšņa un apses mistraudzes veidošana, jo apses augšanas gaita līdz 3 gadu vecumam pārsniedz baltalkšņa augšanas gaitu šajā vecumā.
6. Baltalksnis kā piemistrojuma suga ieteicams oša un ozola jaunaudžu augšanas un attīstības nodrošināšanai, jo gan mazina zemo gaisa temperatūru, tai skaitā salnu, postošo ietekmi, gan pasargā kociņus no meža dzīvnieku bojājumiem.
7. Baltalksnis kā piemistrojuma suga ieteicams egles jaunaudžu augšanas gaitas nodrošināšanai, bet ne ilgāk kā 5 gadu periodā no jaunaudzes ierīkošanas brīža.

8. Dabiski apmežojoties neapstrādātajām lauksaimniecības zemēm, kvalitatīvu baltalkšņa jaunaudžu izveide var notikt 5-10 gadu laikā atkarībā no attiecīgo platību aizzēluma un apauguma pakāpes. Galvenokārt veidojas nevienāda vecuma baltalkšņa mistraudzes ar blīgzņas, bērza, apses un egles piemistrojumu. Turpmākā kvalitatīvas baltalkšņa audzes izveidošana atkarīga no meža īpašnieka mērķa uzstādījuma un rīcības. Šīs audzes nākotnē varētu būt potenciāls avots biomasas ieguvei.

Pētījuma tautsaimnieciskā nozīme

- 1. Noskaidrota baltalkšņa atvasāju biomasas dinamika dažādos meža tipos, kas ļaus izvēlēties atbilstošāko baltalkšņa audzes apsaimniekošanu attiecīgajos augšanas apstākļos**
- 2. Doti ieteikumi kvalitatīvu baltalkšņa jaunaudžu izveidei, nolūkā iegūt lietkoksnī nākotnē**
- 3. Iegūti dati par baltalkšņa atjaunošanās gaitu bijušajās lauksaimniecības zemēs**

Pētījuma zinātniskā nozīme

- **legūti dati par baltalkšņa augšanas gaitu dažādas sākotnējās biežības un koptajās audzēs**
- **legūti dati par baltalkšņa iesaugšanas shēmu nemeža zemēs, tā attīstību un augšanas gaitu jaunaudžu vecumā**

Līdz šim tādi pētījumi Latvijā nav veikti.

5-gadīga dabiski atjaunojusies izkopta baltalkšņa audze



Paldies par uzmanību!