

## Dižskābaržu mežaudžu ražība Šķēdes novadā Productivity of Beech Stands in Skede Forest District

Andrejs Dreimanis

LLU Mežkopības katedra, e-pasts: Andrejs.Dreimanis@llu.lv  
Department of Silviculture, LLU, e-mail: Andrejs.Dreimanis@llu.lv

**Abstract.** The propagation of introduced tree species in the forests of Skede forest region began at the end of the 19th century. At this time, the first beech stands were established. The monitoring of growth of the beech stands has been carried out irregularly till now. During the last 15 years the most relevant parameters – the mean diameter and height of stands, the basal area and volume of stands – have been researched. The results of research show that beech stands in Talsi hill-land on loam moraine soils are highly productive, their volume is also highly qualitative in most cases. The mean diameter of the main storey in 91–115 year old beech stands exceeds 40 cm. The volume of stands varies between 434 and 786 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup>. The basal area of middle-aged stands is too big (29.6–45.4 m<sup>2</sup> ha<sup>-1</sup>), their quotient of canopy closure is unfavorable (1.23) and the increment of diameter is hindered.

**Key words:** introduced species, beech, productivity.

### Ievads

Mežu pētīšanas stacijas Šķēdes novada mežos bez vietējām koku sugām sastopamas vairāku introducēto koku sugu mežaudzes. Vecākās no tām stādītas pirms 100–115 gadiem, ko veicis toreiz tur strādājošais mežzinis M. Millers, kas studējis mežkopību Vācijas meža augstskolā Ebersvaldē. Domājams, ka dižskābarža sēklu materiāls iegūts Vācijā, kur tas ir vietējā koku suga. Diemžēl precīza sēklu materiāla izcelsme ierīkotajām audzēm nav zināma. Pēc Otrā pasaules kara dižskābaržu stādu izaudzēšanai izmantots vietējais Šķēdē iegūtais sēklu materiāls. Jāņem vērā, ka māteskoki bija pakļauti dabiskai izlasei aptuveni 50 gadu ilgā periodā, tajā skaitā ļoti bargajā 1939./40. gada ziemā.

Plašākā informācija par introducētajām koku sugām Šķēdes novadā atrodama K. Saksa (1949), K. Vandera (Вандер, 1963) un A. Dreimaņa (1995, 2001) publikācijās.

### Materiāls un metodika

Pētījuma materiāli ievākti Mežu pētīšanas stacijas Šķēdes novadā Talsu paugurainē. Šķēdes mežu novads ar introducēto koku sugu mežaudzēm atrodas līdz 10 km attālumā uz ziemeļaustrumiem no Talsu pilsētas. Reljefs – morēnu pauguraine. Šķēdes mežu novada klimatiskais raksturojums atrodams A. Dreimaņa (2001) publikācijā. Jāatzīmē, ka temperatūras absolūtais minimums nepārsniedz -36 °C, bet maksimums +35 °C. Audžu uzmērījumi veikti pastāvīgajos parauglaukumos, kas ierīkoti vai atjaunoti galvenokārt pēc 1989. gada. Datu salīdzināšanu ar K. Saksa (1949) un K. Vandera (Вандер, 1963) pētījumiem aprūtinā kvartālu numerācijas maiņa, kā arī norāžu trūkums uz kvartāla un nogabala numuru. Pēc parauglaukumu atjaunošanas to vietas un platības

var nesakrist. Tas traucē pašreiz iegūto datu korektu salīdzināšanu ar literatūrā atrodamajiem. Koku caurmērs parauglaukumos noteikts ar 1 mm precizitāti, kas dod iespēju precīzāk noteikt stumbra caurmēra un tilpuma pieaugumu. Augstumliknes vienādojuma un izlīdzināto augstumu aprēķināšanai uzmērīti 12–15 koku caurmēri un augstumi. Stumbra tilpums noteikts kā tā šķērs-laukuma, augstuma un veidskaitļa reizinājums. Aprēķinos izmantotas Vācijā izmantotās dižskābarža stumbra veidskaitļu aprēķināšanas formulas (Richtlinien und Tabellen fuer Forstwirtschaft, 1986). Vietējo koku sugu stumbra tilpumi aprēķināti pēc profesora I. Liepas (1996) formulām. Stumbra tilpumi un audzes krājas aprēķinātas, izmantojot izmērīto koku caurmērus un audzes koku izlīdzinātos augstumus. Audžu taksācijas rādītāju aprēķini veikti elektroniskajā tabulā "Excel".

### Rezultāti un diskusija

Dižskābardis aizņem plašu dabīgo areālu. Tas sastopams Centrālajā Eiropā, Pireneju pussalas ziemeļdaļā, Itālijā, Balkānos, uz austrumiem tas plešas līdz Karpatiem, sastopams Grieķijā, izņemot tās dienvidus. Dižskābardis sastopams arī visā Vācijā, izņemot pašus tās ziemeļrietumus, Dānijā, Zviedrijas un Norvēģijas dienvidos. Austrumos dižskābaržu audzes stiepjas gandrīz līdz Poznaņai, un, apliecot to no ziemeļiem, iestiepjas bijušajā Austrumprūsijā. Uz ziemeļiem no Nemunas tas nav sastopams. Dižskābarža areāls nav vienlaidus, tas nav sastopams kontinentālajos Vidus-alpos, daļēji arī Ungārijā un Rumānijā. Dižskābardis ir atlantiska un subkontinentāla klimata suga (Dengler, 1992), sastopama Harca kalnos līdz 800 m virs jūras līmeņa, Rūdu kalnos un Bavārijas mežā līdz 1000 m, Švarcvaldē līdz 1400 m, Ziemeļalpos līdz 1600 m, bet

Apenīnos pat līdz 1800 m augstumam. Citi to uzskata par mērena un atlantiska klimata sugu (Kramer, 1989). Savukārt H. Moiseļs un līdzautori pēc areāla diagnozes to novērtē kā meridiānu/montānu-temperētu okeānisku Eiropas sugu (Meusel, Jaeger, Weinert, 1965).

Dižskābardis ir izteikti ēncietīga koku suga, kas spēj veidot ēnas lapas un augt apēnojumā. Jauniem kokiem, kas saņem tikai 20% no pilna apgaismojuma, dzinumu garumi pat nesamazinās, lai gan šādos apstākļos samazinās dzinumu caurmērs, pumpuru garums un stāda svars. Atšķirībā no citām koku sugām, dižskābardis ir ēncietīgs visa mūža garumā. Tas sastopams atšķirīgos klimatiskos apstākļos, bet nav sastopams apgabalos ar bargām ziemām un ilgstošu sausumu veģetācijas periodā. Dižskābardis jaunībā cieš pavasara salnās pat citādi klimatiski piemērotos apstākļos. Sevišķi labi aug siltos un ar mitrumu nodrošinātos apgabalos. Ražīgu audžu veidošanai nepieciešams relatīvi garš – vismaz 150 dienas – veģetācijas periods ar gaisa temperatūru virs 13 °C (Dengler, 1992). Dižskābarža augšanu pozitīvi ietekmē ne tikai labs nodrošinājums ar augu uzturvielām un mitrumu, bet arī tas, ka relatīvi

ātri sadalās nobiras, kas palielina barības elementu krājumus.

Dižskābardim raksturīgs liels koksnes pieaugums (Dengler, 1992), kas turpinās pat līdz 160 gadu vecumam (Kramer, 1989).

Vecākā un ražīgākā dižskābaržu audze Šķēdes novadā sastopama 21. kvartāla 25. nogabalā. Tās vecums 2003. gadā bija 115 gadi. Dižskābarži stādīti 1.4 x 1.4 m attālumos (Sakss, 1949), kopumā 5000 koki ha<sup>-1</sup>. Tas ir nodrošinājis koku vainagu ātru saslēgšanos un labas kvalitātes stumbru veidošanos. K. Saksa (1949) publikācijā minēts, ka pirmajā stāvā mistrojuma sastopama egle, kā arī atsevišķi ozoli, bērzi un lapegles. Pirmajā stāvā pavisam 848, bet otrajā – 112 koki ha<sup>-1</sup>. Audzes rupjkoksnes krāja – 466 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup>, vidējais krājas pieaugums – 8.5 m<sup>3</sup> gadā (Sakss, 1949).

1989. gadā ierīkotajā parauglaukumā konstatēta dižskābaržu tīraudze (1. tabula), kurā pirmajā stāvā auga 364, bet otrajā – 112 koki ha<sup>-1</sup>. Aptuveni 40 gadu laikā dižskābaržu skaits ievērojami samazinājies, atmirstot augšanu atpalikušajiem īpatņiem. Neskatoties uz to, koksnes krāja ievērojami pieaugusi un pirmajā stāvā

1. tabula / Table 1

**Dižskābarža audze Šķēdes novada 21. kvartāla 25. nogabalā (2003) vēra augšanas apstākļu tipā  
Beech stand in Skede forest district (compartment No. 21-5) on Oxalidosa forest site type**

Audze / Stand	Suga / Species	Koki / Trees, ha <sup>-1</sup>	G, m <sup>2</sup> ha <sup>-1</sup>	M, m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	V, m <sup>3</sup>	D <sub>g</sub> , cm	H <sub>g</sub> , m
1989. gadā 101 gadu veca / 101 years old in 1989							
Galvenā audze / Main stand	Ds	364	42.8	686.3	1.887	38.7	33.8
Starpaudze / Intermediate stand	Ds	112	2.9	34.4	0.306	17.7	22.9
Kopā / Total		476	45.7	720.7			
1994. gadā 106 gadus veca / 106 years old in 1994							
Galvenā audze / Main stand	Ds	355	45.4	760.6	2.164	40.4	34.4
Starpaudze / Intermediate stand	Ds	106	2.9	32.5	0.357	18.3	23.3
Kopā / Total		461	48.3	793.1			
2003. gadā 115 gadus veca / 115 years old in 2003							
Galvenā audze / Main stand	Ds	352	47.9	786.2	2.236	41.7	34.8
Starpaudze / Intermediate stand	Ds	88	2.6	31.8	0.362	19.5	24.6
Kopā / Total		440	50.5	818.0			

Apzīmējumi / Notations: Ds – Eiropas dižskābardis / beech – *Fagus sylvatica* L.

G, m<sup>2</sup> ha<sup>-1</sup> – audzes šķērslaukums / stand basal area

M, m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup> – audzes krāja / stand volume

D<sub>g</sub>, cm – vidējais krūšaugstuma caurmērs / mean diameter at breast height

H<sub>g</sub>, m – vidējais augstums / mean height

V, m<sup>3</sup> – stumbra tilpums / stem volume

**Dižskābarža audze Šķēdes novada 21. kvartāla 1. nogabalā (2003) vēra augšanas apstākļu tipā**  
**Beech stand in Skede forest district (compartment No. 21-1) on Oxalidos forest site type**

Audze / Stand	Suga / Species	Koki / Trees, ha <sup>-1</sup>	G, m <sup>2</sup> ha <sup>-1</sup>	M, m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	V, m <sup>3</sup>	D <sub>g</sub> , cm	H <sub>g</sub> , m
2003. gadā 115 gadus veca / 115 years old in 2003							
Galvenā audze / Main stand	Ds	280	35.7	473.8	1.690	40.3	27.9
Starpaudze / Intermediate stand	Ds	107	1.7	15.8	0.15	14.3	16.6
Kopā / Total		387	37.4	489.6			

Apzīmējumi – skat. 1. tabulu / Notations – see Table 1

sasniedz 686 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup>, bet kopā ar otro stāvu – 721 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup>. Tas iespējams, pateicoties ļoti lielajam audzes šķērs-laukumam (45.7 m<sup>2</sup> ha<sup>-1</sup>) un lielajam audzes vidējam augstumam (33.8 m). Dižskābarža stumbra vidējais tilpums sasniedza 1.89 m<sup>3</sup>, bet audzes vidējā koka caurmērs – 38.7 cm, kas nedaudz vairāk nekā 40 gadu laikā palielinājies par 10 cm. Turpmākie audzes uzmērījumi 1994. un 2003. gadā pierāda, ka notiek ievērojama krājas palielināšanās. Pēdējo 14 gadu laikā tā pieaugusi par 97 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup>, kas norāda uz vēl ukošā pieauguma sama-

zināšanos. Vidējā krājas izmaiņa šajā laikā bija 6.9 m<sup>3</sup> uz 1 ha gadā. Vidējā krājas izmaiņa 115 gadu vecumā – 7.1 m<sup>3</sup> gadā. Pēdējo 14 gadu laikā 1. stāvā audzes vidējā koka caurmērs palielinājies par 3 cm, būtiski nesamazinoties koku skaitam. Audzes vidējā koka stumbra tilpums pēdējos 14 gados palielinājies par 0.349 m<sup>3</sup>, kas atbilst 15.6% no pašreizējā stumbra tilpuma. Audzes vidējā koka caurmērs 2003. gadā bija 41.7 cm, bet augstums – 34.8 m.

Otra tikpat veca dižskābaržu audze 2003. gadā

**Dižskābarža audze Šķēdes novada 26. kvartāla 7. nogabalā (2003) vēra augšanas apstākļu tipā**  
**Beech stand in Skede forest district (compartment No. 26-7) on Oxalidos forest site type**

Audzes stāvs / Floor of stand	Suga / Species	Koki / Trees, ha <sup>-1</sup>	G, m <sup>2</sup> ha <sup>-1</sup>	M, m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	V, m <sup>3</sup>	D <sub>g</sub> , cm	H <sub>g</sub> , m
1989. gadā 86 gadus veca / 86 years old in 1989							
1. stāvs / First floor	Ds	276	36.9	490.9	1.781	41.3	28.3
	E	44	4.3	52.1	1.172	35.3	26.3
	Oz	9	0.5	5.0	0.560	25.6	22.3
2. stāvs / Second floor	Ds	64	1.5	13.1	0.203	17.2	17.4
Kopā / Total		393	43.2	561.1			
1994. gadā 91 gadu veca / 91 years old in 1994							
1. stāvs / First floor	Ds	247	37.9	515.4	2.089	44.2	29.1
	E	22	2.4	29.0	1.30	37.0	26.9
2. stāvs / Second floor	Ds	56	1.4	13.0	0.233	18.1	18.0
Kopā / Total		325	41.7	557.4			

Apzīmējumi / Notations: E – parastā egle / Norway spruce – *Picea abies* (L.) Karst.

Oz – parastais ozols / English oak – *Quercus robur* L.

1. stāvs – audzes pirmais stāvs / first floor

2. stāvs – audzes otrais stāvs / second floor

pārējie apzīmējumi – skat. 1. tabulu / other notations – see Table 1

uzmērīta 21. kvartāla 1. nogabalā (2. tabula). Tajā 1. stāvā aug 280 dižskābarži, kuru kopējais šķērslaukums ir 35.7 m<sup>2</sup> ha<sup>-1</sup>, kas ir par 12.2 m<sup>2</sup> ha<sup>-1</sup> mazāk nekā iepriekšējā audzē; mazāks ir arī audzes vidējais augstums – 27.9 m. Tas kopumā ietekmē audzes 1. stāva krāju, kas sasniedz 474 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup>. Vidējā audzes krājas izmaiņa – 4.3 m<sup>3</sup> uz 1 ha gadā. Dižskābarža vidējais stumbra tilpums – 1.69 m<sup>3</sup>. Audzes vidējā koka caurmērs ir 40.3 cm, kas ir par 1.4 cm mazāk nekā iepriekšējā audzē. Audzes kokiem raksturīgi taisni, labi atzarojušies stumbri. Audzes otrā stāva krāja ir tikai 15.8 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup>, kam ir maza ietekme uz audzes kopējo krāju.

Nedaudz jaunāka dižskābaržu audze 2.0 ha platībā aug 26. kvartāla 7. nogabalā uz nogāzes Sukturu ezera tuvumā (3. tabula). Audze uz mērīta 1989. un 1994. gadā, kad tā bija 86 un 91 gadu veca. Pēc K. Saksa (1949) datiem, dižskābarži stādīti 3.5 x 3.5 m attālumā. Audzes

sastāvs 43 gadu vecumā pēc koku skaita ir bijis 5 Ds 3 E 2Oz + B, P. Egles veidojusies no platībā esošās paaugas un ir bijusi vecāka par dižskābardī. Pirms K. Sakss ierīkojis parauglaukumu, audzē izcirstas apses, blīgzņas un egles ar kopējo krāju 35 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup>. Audzes vidējais augstums pēc cirtes – 20 m, vidējais caurmērs – 20 cm, krāja – 347 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup>. Platībā auguši 1032 koki ha<sup>-1</sup>, t.sk. 464 dižskābarži, kuru krāja bija 42% no kopkrājas. Līdz 1989. gadam audzē notikušas būtiskas izmaiņas. Tā būtiski izretinājusies ne tikai dabiski, bet egles cietusi vējgāzēs un no mizgraužiem. Parauglaukumā 1. stāvā konstatēti 276 dižskābarži, 44 egles un 9 ozoli uz 1 ha. Augšanā atpalikušie dižskābarži veidoja 2. stāvu – 64 koki ha<sup>-1</sup>. Augot samērā izretinātā audzē, dižskābarža 1. stāva krāja bija 491 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup>, vidējais caurmērs – 41.3 cm, bet vidējais augstums – 28.3 m. Vidējā dižskābarža krājas izmaiņa – 5.7 m<sup>3</sup> gadā. Viena stumbra tilpums –

4. tabula / Table 4

**Dižskābarža audze Šķēdes novada 23. kvartāla 25. nogabalā (2003) vēra augšanas apstākļu tipā  
Beech stand in Skede forest district (compartment No. 23-25) on Oxalidos forest site type**

Stāvs / Floor of stand	Suga / Species	Koki / Trees, ha <sup>-1</sup>	G, m <sup>2</sup> ha <sup>-1</sup>	M, m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	V, m <sup>3</sup>	D <sub>g</sub> , cm	H <sub>g</sub> , m
1989. gadā 96 gadus veca / 96 years old in 1989							
1. stāvs / First floor	Ds	424	27.9	357.7	0.844	28.9	26.5
	B	62	4.0	59.6	0.962	27.9	26.1
	Oz	19	0.9	12.8	0.670	24.5	24.9
2. stāvs / Second floor	Ds	357	3.0	26.6	0.075	10.4	16.7
	E	29	0.5	5.6	0.196	14.6	20.0
Kopā / Total		891	36.3	462.3			
1994. gadā 101 gadu veca / 101 years old in 1994							
1. stāvs / First floor	Ds	424	31.3	408.0	0.963	30.7	27.0
	B	48	3.7	55.2	1.159	28.9	26.5
	Oz	14	0.8	11.5	0.807	26.7	25.7
2. stāvs / Second floor	Ds	329	3.4	31.7	0.097	11.6	17.7
	E	29	0.5	6.3	0.220	15.4	20.5
Kopā / Total		844	39.7	512.7			
2003. gadā 110 gadus veca / 110 years old in 2003							
1. stāvs / First floor	Ds	414	33.0	434.5	1.048	31.9	27.4
	B	24	2.4	35.8	1.506	32.3	27.6
	Oz	14	0.8	11.7	0.821	26.9	25.8
2. stāvs / Second floor	Ds	238	2.8	26.7	0.112	12.3	18.3
	E	10	0.2	2.2	0.232	15.9	20.8
Kopā / Total		700	39.2	510.9			

Apzīmējumi / Notations: B – kārpainais bērzs / silver birch – *Betula pendula* Roth.  
pārējie apzīmējumi – skat. iepriekšējās tabulas / other notations – see previous tables

1.78 m<sup>3</sup>. Tātad šajā audzē dižskābardis 86 gadus vecā audzē ir sasniedzis tādas pašas dimensijas kā 115 gadus vecās audzēs 21. kvartālā (1. un 2. tabula). Nākamo 5 gadu laikā audzē vērojama koku skaita samazināšanās gan pirmajā, gan otrajā stāvā. Dižskābarža 1. stāva krāja ir pieaugusi līdz 515 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup>. Vidējā krājas izmaiņa pēdējā piecgadē ir 4.9 m<sup>3</sup> uz 1 ha gadā. Vidējā koka caurmēra pieaugums pēdējos 5 gados ir 2.9 cm. Stumbra tilpuma izmaiņa tajā pašā laikā ir 0.308 m<sup>3</sup>, kas atbilst 14.7% no pašreizējā stumbra tilpuma. Var secināt, ka dižskābardim pat 90–115 gadu vecumā novērojams ievērojams caurmēra un stumbra tilpuma pieaugums (skat. 3. tabulu).

Mistrota dižskābaržu audze aug Šķēdes novada 23. kvartāla 25. nogabalā. Pirmajā stāvā bez dižskābarža aug arī bērzs un ozols, galvenokārt parauglaukuma perifērijā. Laikā no 1989. līdz 2003. gadam vērojama bērzu, egļu un ozolu skaita samazināšanās (4. tabula). Arī dižskābarža 2. stāva koku skaits ir samazinājies par vienu trešdaļu, galvenokārt nepietiekamā apgaismojuma dēļ. Uz 1 ha 96–110 gadu vecumā aug 414–424 pirmā un 238–357 otrā stāva dižskābaržu. Pēdējie ir sakņu konkurenti pēc barības vielām un mitruma, tādējādi pasliktinot 1. stāva

kokū augšanu. Tas ietekmē 1. stāva koku caurmēru, augstumu un vienlaicīgi arī stumbra tilpumu, kas viennozīmīgi redzams 1.–3. tabulā. Salīdzinājumā ar iepriekšējām audzēm, dižskābarža caurmērs ir par 10 cm mazāks. Protams, nevar izslēgt arī augšanas apstākļu un sēklu izcelsmes ietekmi. Dižskābarža 1. stāva krāja pēdējo 14 gadu laikā ir pieaugusi no 358 līdz 434 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup> jeb par 76 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup>. Vidējā krājas izmaiņa ir 5.4 m<sup>3</sup> gadā uz 1 ha. Šajā audzē pat 110 gadu vecumā stumbra tilpums ir tikai nedaudz lielāks par 1 m<sup>3</sup>.

Jaunākās dižskābaržu audzes Šķēdes novadā ierīkotas pēc Otrā pasaules kara. Vēra augšanas apstākļu tipā bijušajā izcirtumā, kas bija stipri aizzēlis ar zemeszemes augiem un vietām atjaunojies ar baltalksni un lazdam (Вандер, 1963), Šķēdes novada 14. kvartāla 3. nogabalā 1951. gadā ierīkota dižskābarža kultūra. Stādāmo materiālu izaudzēja no 1945. gada ražas, izmantojot piecgadīgus dižstādus, kurus iestādīja 2 x 1.25 m attālumā. Lapu koku koridoros iestādītie dižstādi ieauga 70% apjomā, un 1954. gadā to augstums sasniedza 3–5 m. Audze 1989. gadā bija 39 gadus veca, 1. stāva dižskābarža krāja – 229 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup> (5. tabula). Audzē notikusi izteikta koku diferen-

5. tabula / Table 5

**Dižskābarža 1951. gada kultūra Šķēdes novada 14. kvartāla 3. nogabalā (2003)  
vēra augšanas apstākļu tipā**

**Data of the beech planting established in 1955 in Skede forest district (compartment No. 21-3) on Oxalidoso forest site type**

Audzē / Stand	Suga / Species	Koki / Trees, ha <sup>-1</sup>	G, m <sup>2</sup> ha <sup>-1</sup>	M, m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	V, m <sup>3</sup>	D <sub>g</sub> , cm	H <sub>g</sub> , m
1989. gadā 39 gadus veca / 39 years old in 1989							
Galvenā audzē / Main stand	Ds	720	20.0	229.2	0.318	18.8	23.1
	Oz	30	1.5	21.9	0.728	25.3	25.1
Starpaudzē / Intermediate stand	Ds	850	5.3	51.0	0.006	8.9	18.0
Kopā / Total		1600	26.8	302.1			
2000. gadā 50 gadus veca / 50 years old in 2000							
Galvenā audzē / Main stand	Ds	710	30.3	361.5	0.509	23.3	24.5
	Oz	20	1.5	22.2	1.100	31.1	26.5
Starpaudzē / Intermediate stand	Ds	660	4.5	42.8	0.065	9.3	18.2
Kopā / Total		1390	36.3	426.5			
2003. gadā 53 gadus veca / 53 years old in 2003							
Galvenā audzē / Main stand	Ds	630	29.6	358.1	0.568	24.5	24.9
	Oz	10	1.3	19.4	1.940	41.0	28.4
Starpaudzē / Intermediate stand	Ds	490	3.4	32.4	0.066	9.4	18.3
Kopā / Total		1130	34.3	409.9			

Apzīmējumi: skat iepriekšējās tabulas / Notations: see previous tables

cēšanas, kas izsaukusi daudzskaitliska 2. stāva izveidošanos (850 koki ha<sup>-1</sup>), kas negatīvi ietekmē pirmā stāva koku augšanu. Otrā stāva krāja ir relatīvi liela – 51 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup>, bet no koksnes izmantošanas viedokļa mazvērtīga, jo koku vidējais caurmērs ir tikai 9 cm. Nepietiekamā apgaismojuma dēļ kokiem ir nelabvēlīgs stumbra slaiduma koeficients, kas ir tuvs 2. Audzes stāvoklis liecina par sen nokavētu krājas kopšanas cirti ar būtisku koku skaita reducēšanu. Pirmā stāva koku vidējais caurmērs ir 18.8 cm, bet augstums – 23.1 m, koku slaiduma koeficients – 1.23, kas pašreiz vēl nodrošina koku noturību. Pirmā stāva koksnes krājas izmaiņa ir 5.9 m<sup>3</sup> uz 1 ha gadā. Turpmākajos 14 gados koku diferencēšanās rezultātā to skaits samazinājies līdz 1130 kokiem ha<sup>-1</sup>. Visvairāk atmiruši 2. stāva koki. Audzes koku atmiruma dēļ laikā no 2000. līdz 2003. gadam notikusi pat pirmā stāva dižskābaržu krājas samazināšanās no 361 līdz 358 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup>. Tajā pašā laikā vidējais pirmā stāva koku caurmērs pieaudzis par 1.2 cm. Audzē joprojām ir pārlietu liels koku skaits pirmajā stāvā un daudzskaitlisks otrais stāvs. Stumbra tilpuma pieaugums ir mazs. Vidējā 1. stāva dižskābarža krājas izmaiņa audzes dzīves laikā (53 gadu vecumā) ir 6.7 m<sup>3</sup> uz 1 ha gadā. Audzē neatliekami veicama krājas kopšanas cirte, lai uzlabotu pirmā stāva koku apgaismojuma apstākļus un

saglabātu koku zaļos vainagus kā organisko vielu producētājus.

Kā liecina K. Vandera (Вандер, 1963) dati, tad Šķēdes novada 21. kvartāla 27. nogabalā dižskābaržu kultūra ierīkota, izmantojot 9 gadus vecus 1.2–2 m garus dižstādus no tās pašas stādu partijas, ko izmantoja 14. kvartālā. Izcirtums bija stipri aizzēlis ar avenēm, vietām ar baltalksni un lazdu. Stādīšanas attālums 2 x 1.25 m, 4000 stādu uz ha. 1989. gadā audze bija 35 gadus veca (6. tabula) joprojām ar 2370 kokiem ha<sup>-1</sup>. Trešā daļa no tiem veidoja audzes otro stāvu, kas nepietiekamā apgaismojuma dēļ atpalikuši augšanā. Pirmā stāva krāja bija 345 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup>, koku vidējais caurmērs – 16.6 cm, augstums – 20.5 m. Koku slaiduma koeficients 1.23 liecina par nepietiekamu apgaismojumu, ko pavada arī ūdenszaru veidošanās, sevišķi otrā stāva kokiem. Vidējā krājas izmaiņa – 9.8 m<sup>3</sup> uz 1 ha gadā. To galvenokārt nodrošina lieks koku skaits uz platības vienību, bet ar mazāku koku caurmēru. 1994. gadā audzē veikta nelielas intensitātes krājas kopšanas cirte, izcērtot 450 kokus ha<sup>-1</sup> ar kopējo krāju 45 m<sup>3</sup>. Deviņu gadu laikā pēc krājas kopšanas cirtes 1. stāva krāja pieaugusi par 97.9 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup>; krājas izmaiņa ir augsta un sasniedz 10.9 m<sup>3</sup> uz 1 ha gadā. Koku caurmēra pieaugums ir pat lielāks nekā 14. kvartāla audzē. To var izskaidrot gan ar

6. tabula / Table 6

**Dižskābarža 1955. gada kultūra Šķēdes novada 21. kvartāla 27. nogabalā (2003)  
vēra augšanas apstākļu tipā**

**Data of the beech planting established in 1955 in Skede forest district (compartment No. 21-7) on Oxalidos forest site type**

Audze / Stand	Suga / Species	Koki / Trees, ha <sup>-1</sup>	G, m <sup>2</sup> ha <sup>-1</sup>	M, m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	V, m <sup>3</sup>	D <sub>g</sub> , cm	H <sub>g</sub> , m
1989. gadā 35 gadus veca / 35 years old in 1989							
Galvenā audze / Main stand	Ds	1560	33.8	344.6	0.220	16.6	20.5
Starpaudze / Intermediate stand	Ds	810	4.1	34.6	0.043	8.1	15.6
Kopā / Total		2370	37.9	379.2			
1994. gadā pēc cirtes 44 gadus veca / 44 years old in 1994 after thinning							
Galvenā audze / Main stand	Ds	1320	37.4	393.8	0.298	19.0	21.5
Starpaudze Intermediate stand	Ds	600	3.2	26.9	0.045	8.2	15.8
Kopā / Total		1920	40.6	420.7			
2003. gadā 49 gadus veca / 49 years old in 2003							
Galvenā audze Main stand	Ds	1290	45.4	491.7	0.381	21.2	22.2
Starpaudze Intermediate stand	Ds	540	3.2	27.9	0.051	8.7	16.2
Kopā / Total		1830	48.6	519.6			

Apzīmējumi: skat. 1. tabulu / Notations: see Table 1

Šķēdes novada dižskābaržu audžu dendrometrisko parametru salīdzinājums ar Vācijas augšanas gaitas tabulām  
Comparison of the dendrometrical parameters of beech stands in Skede forest district with data of yield tables in Germany

Šķēdes novads / Skede forest district				Vācija / Germany			
1. stāva esošā audze / stand of first floor				paliekošā audze / remained stand			
vecums / age	Hg, m	G, m <sup>2</sup> ha <sup>-1</sup>	M, m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>	vecums / age	Hg, m	G, m <sup>2</sup> ha <sup>-1</sup>	M, m <sup>3</sup> ha <sup>-1</sup>
				40	13.2	18.3	89
50	22.2	45.4	492				
53	24.9	29.6	358				
				60	21.3	24.4	238
				80	26.9	28.8	369
91	29.1	37.9	515				
				100	31.4	31.0	472
110	27.4	33.0	434				
115	27.9	35.7	474				
115	34.8	47.9	786				
				120	34.8	32.3	552
				140	37.3	33.3	617

Apzīmējumi: skat. 1. tabulu / Notations: see Table 1

apgaisojuma apstākļu uzlabošanas, gan labvēlīgākiem augšanas apstākļiem. Pirmā stāva audzes šķērslaukums ir sevišķi liels un sasniedz 45.4 m<sup>2</sup> ha<sup>-1</sup>, kas liecina par pārbiezinātu audzi ar lielu biežību. Koku pieauguma uzlabošanas nolūkā audzē nekavējoties jāveic koku skaita reducēšana. Iegūtie dati atļauj Šķēdes novada dižskābaržu audzes salīdzināt ar R. Šobera Vācijā izstrādātajām pirmās bonitātes augšanas gaitas tabulām (Kramer, 1988) pēc mērenas intensitātes kopšanas cirtēm (7. tabula). Redzams, ka Šķēdes novada mežaudžu vidējie augstumi ir līdzīgi Vācijas augšanas gaitas tabulās esošajiem. Audzēs ar lielu pirmā stāva koku skaitu un šķērslaukumu audzes vidējais augstums ir lielāks nekā retākās audzēs. Šķēdes 49–53 gadus vecās audzes ir ar pārliki lielu šķērslaukumu (29.6 un 45.4 m<sup>2</sup> ha<sup>-1</sup>), kas nodrošina lielu koksnes krāju (358–492 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup>), bet samazina koka caurmēru. 91–115 gadus vecās audzēs dižskābarža pirmā stāva krāja ir 434–786 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup>.

### Secinājumi

1. Šķēdes novada dižskābarža audžu 1. stāva koku vidējais caurmērs 91–115 gadus vecās audzēs sasniedz 32–44 cm.

2. Lielas biežības 49–53 gadus vecās audzēs to krāja sasniedz 358–492 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup>, kas negatīvi ietekmē koku slaiduma koeficientu (1.23) un kavē koku caurmēra pieaugumu.

3. Audzēs ar normālu biežību un koku skaitu 91–115 gadu vecumā pirmā stāva krāja ir robežās no 434–786 m<sup>3</sup> ha<sup>-1</sup>, bet audzes šķērslaukums 33–48 m<sup>2</sup> ha<sup>-1</sup>.

4. Talsu paugurainē 19. gadsimta beigās introducētais dižskābardis veido saimnieciski augstražīgas

un kvalitatīvas mežaudzes, kas pēc audzes taksācijas rādītājiem neatpaliek no audzēm to dabiskajā augšanas areālā Vācijā.

### Literatūra

1. Dengler, A. (1992) Waldbau auf oekologischer Grundlage: *Erster Band*. Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin, 350 S.

2. Dreimanis, A. (1995) Dižskābardis un lapegle Šķēdes mežniecībā. *Mežzinātne: Meža nozares augstākās izglītības 75. gadu jubilejai veltītās zinātniski praktiskās konferences materiāli*. Jelgava: LLU, 94.–97.

3. Dreimanis, A. (2001) Introducēto skuju koku sugu audžu ražības novērtējums Šķēdes novadā. *LLU Raksti*, Nr. 4, 8.–16.

4. Kramer, H. (1989) *Waldwachstumlehre*. Verlag Paul Parey, Hamburg und Berlin, 374 S.

5. Liepa, I. (1996) *Pieauguma mācība*. Jelgava: LLU, 124 lpp.

6. Meusel, H., Jaeger, E., Weinert, E. (1965) *Vergleichende Chorology der zentraleuropäischen Flora. Text*. Jena: VEB Gustav Fischer Verlag, 583 S.

7. *Richtlinien und Tabellen fuer Forstwirtschaft*. (1986) Berlin: VEB Landwirtschaftsverlag, S. 116.

8. Sakss, K. (1949) Svešzemju koku sugu ieaudzēšanas mēģinājumi dažās Latvijas PSR vietās. *Mežsaimniecības problēmu institūta raksti*, 1. sēj., 7.–36.

9. Вандер, К.Р. (1963) *Интродукция бука европейского (Fagus sylvatica L.) и ее лесохозяйственное значение в Латвийской ССР*. Автореф. на соиск. уч. степени канд. с.-х. наук. Елгава, 27 с.