



KOKAUGI

Pagātnes liecinieki

Iluta Dauškane
LU Bioloģijas fakultāte, Botānikas un ekoloģijas katedra

22.09.2011., Daudzese

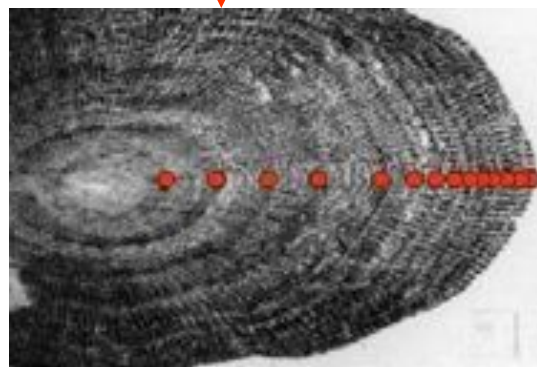
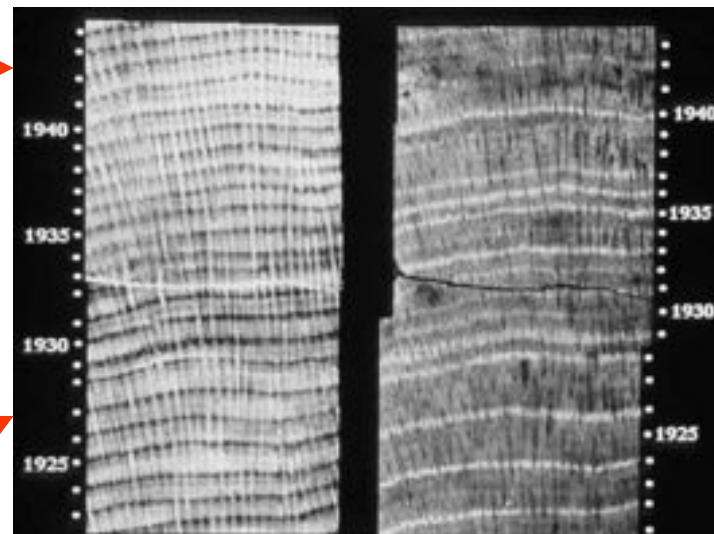


Peldētāju ala

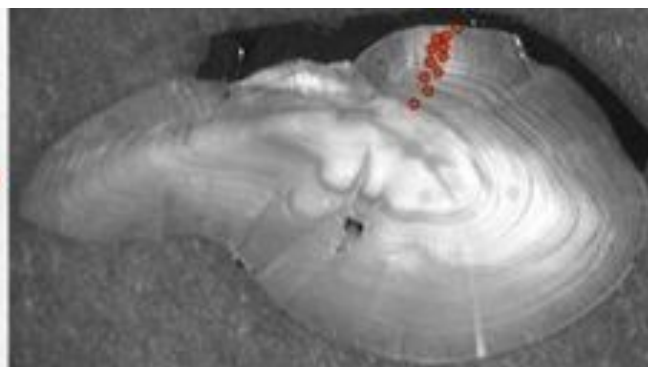
Ēģiptes DR



GADSKĀRTAS



Zvīņas



Otolīti jeb dzirdes akmentiņi



THE STUMP AND TRUNK OF THE MAMMOTH TREE OF CALIFORNIA.

Showing Graham Party of Thirty-two Persons Standing on the Stump at one time.



4842 gadi



3622 gadi



3000 gadi



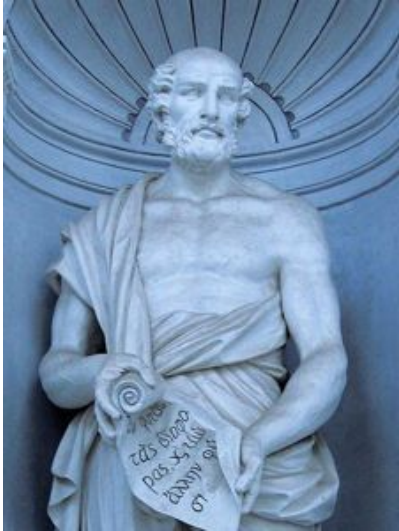
4000 gadi



2170 gadi



ZINĀTNIEKI



Theofrāsts

Grieķija
4.gs. p.m.ē.



**Leonardo da
Vinči**

Itālija
ap 1500. gadu



**H.-L.
Duhamels un
Ž. Bifons**

Francija
1737. gads



**A.C.
Tvinnings**

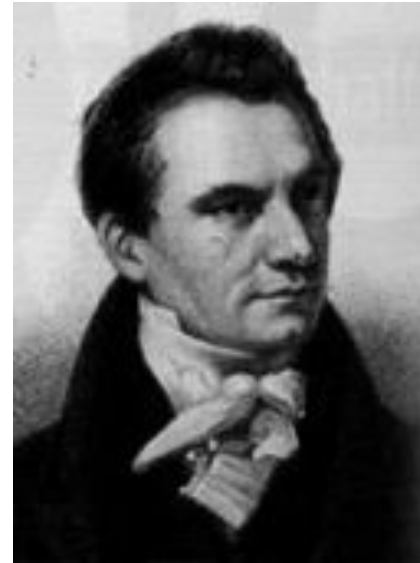
Konektikuta,
ASV
1827. gads

ZINĀTNIEKI



**Teodors
Hartigs**

Vācija
1837. gads



**Čārlzs
Babadžs**

Anglija
1838. gads



J. Kuečlers

Teksasa, ASV
1859. gads



**Roberts
Hartigs**

Vācija
1867. gads

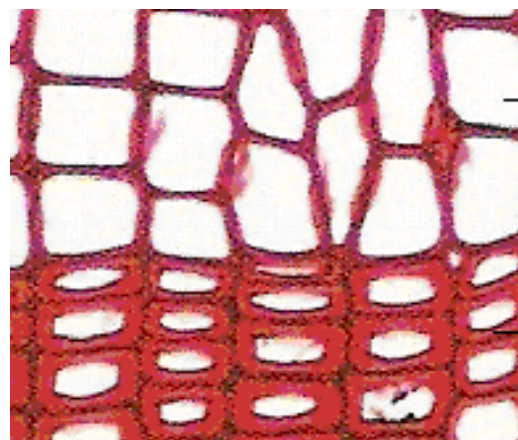
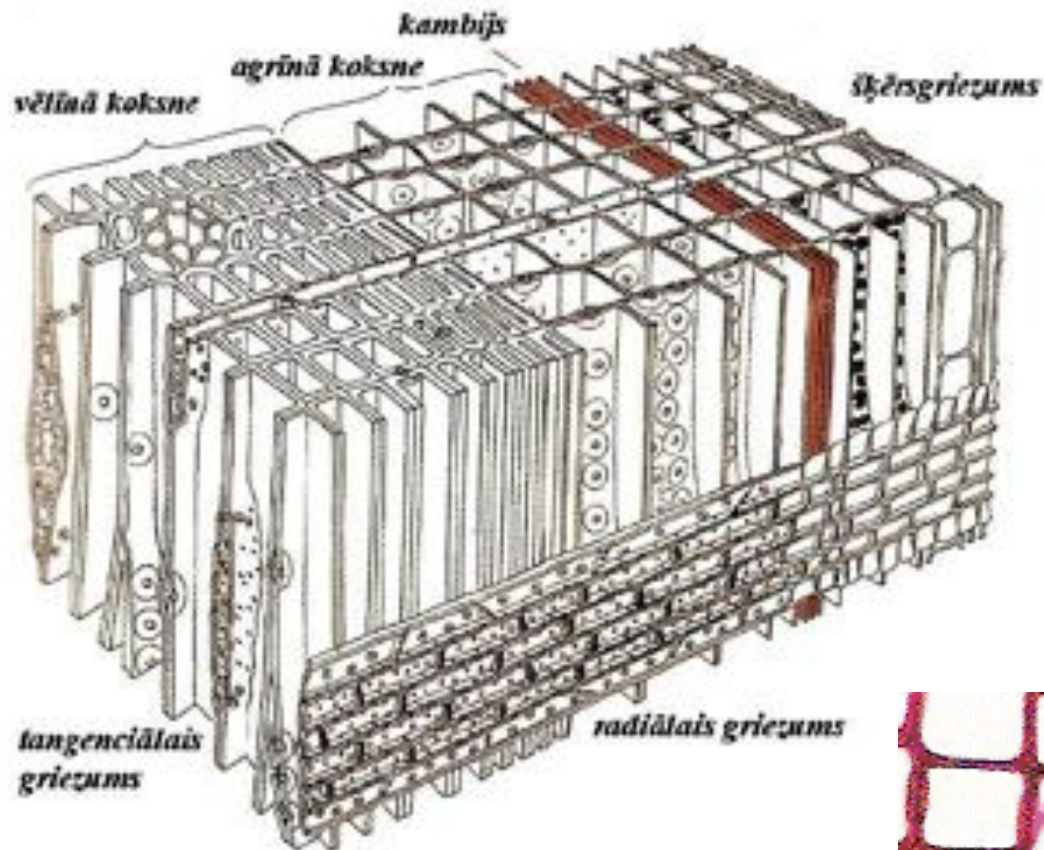
ZINĀTNIEKI



**Endrjū Elikots
Duglass**

Arizona, ASV
1920-tie gadi

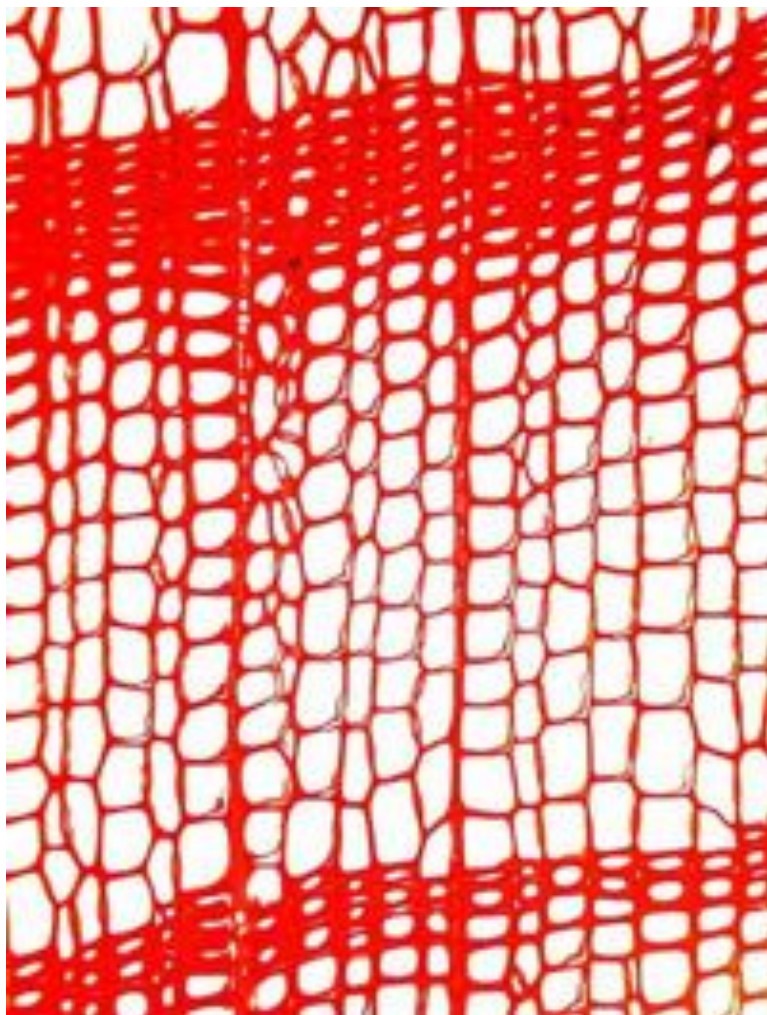
KOKAUGU GADSKĀRTAS



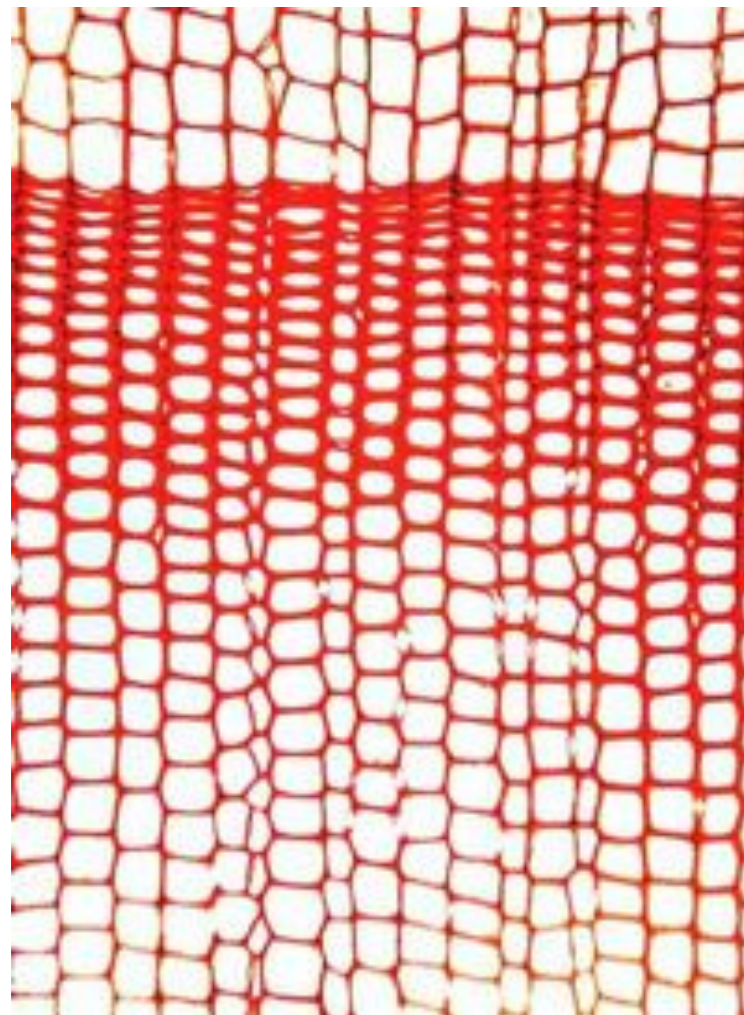
agrīnās jeb
pavasara koksnes
šūnas

vēlīnās jeb rudens
koksnes šūnas

KOKU GADSKĀRTAS



Parastā priede
krasa pāreja



Parastā egle
pakāpeniska pāreja

KOKU GADSKĀRTAS

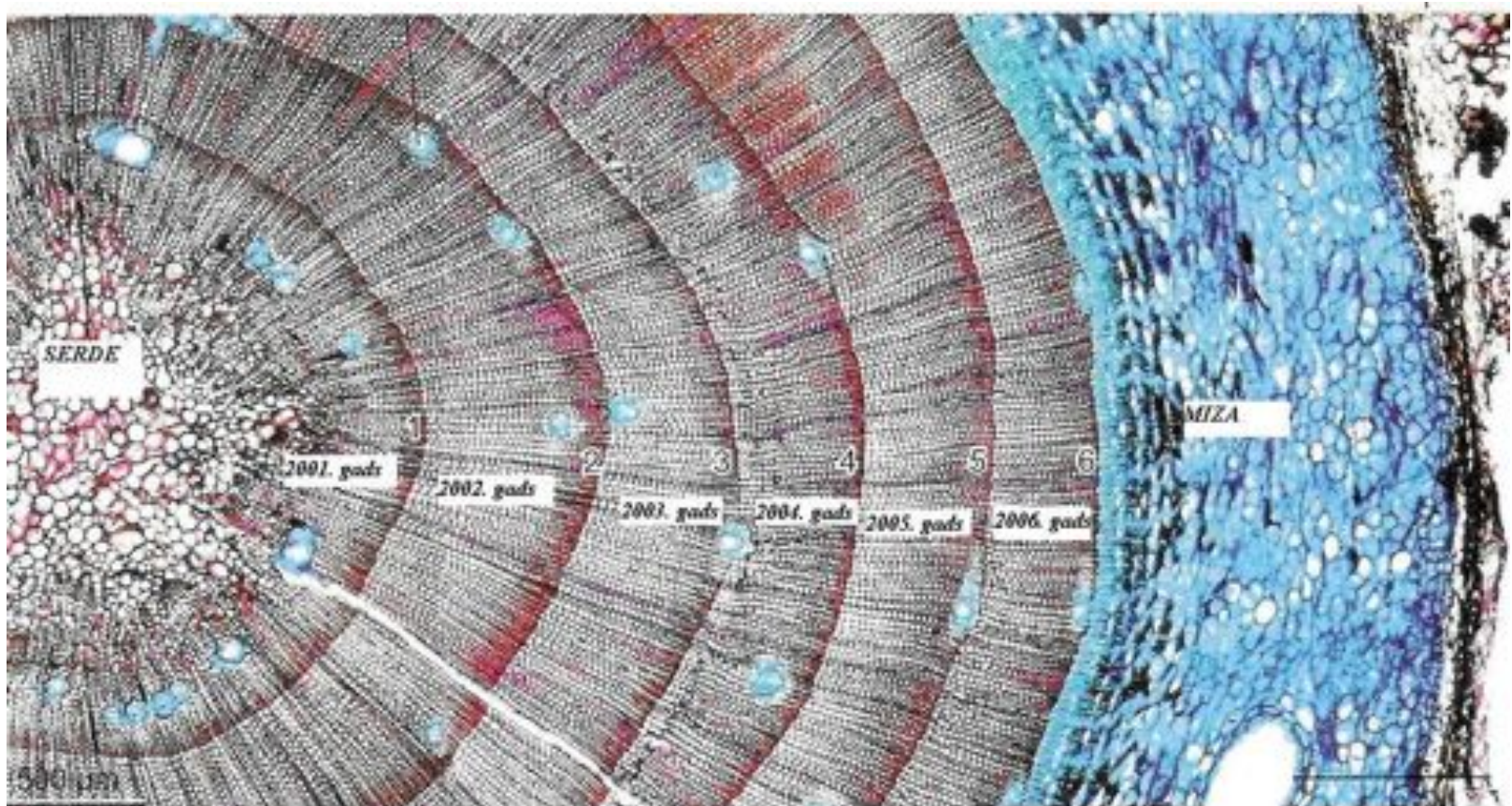


Parastais ozols



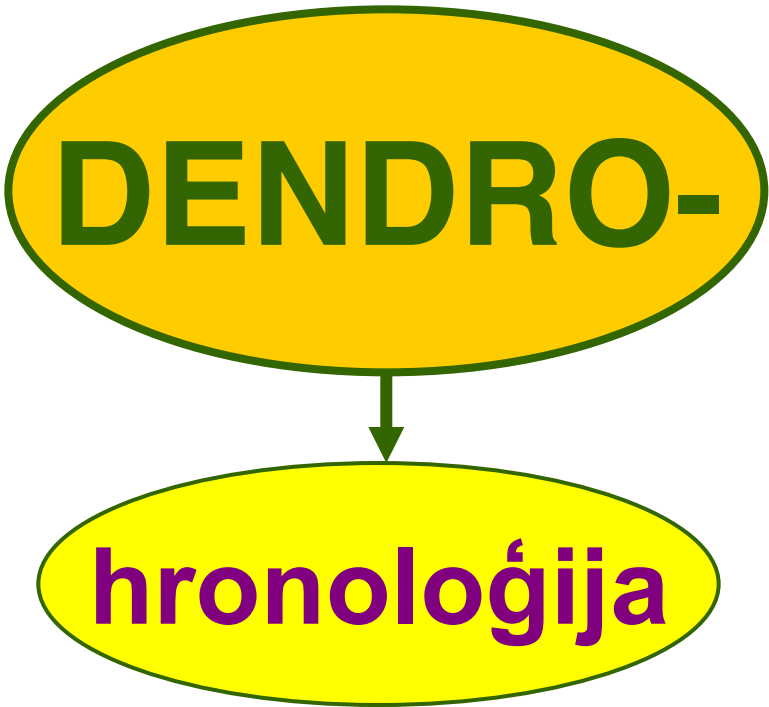
Lazda

KOKU GADSKĀRTAS



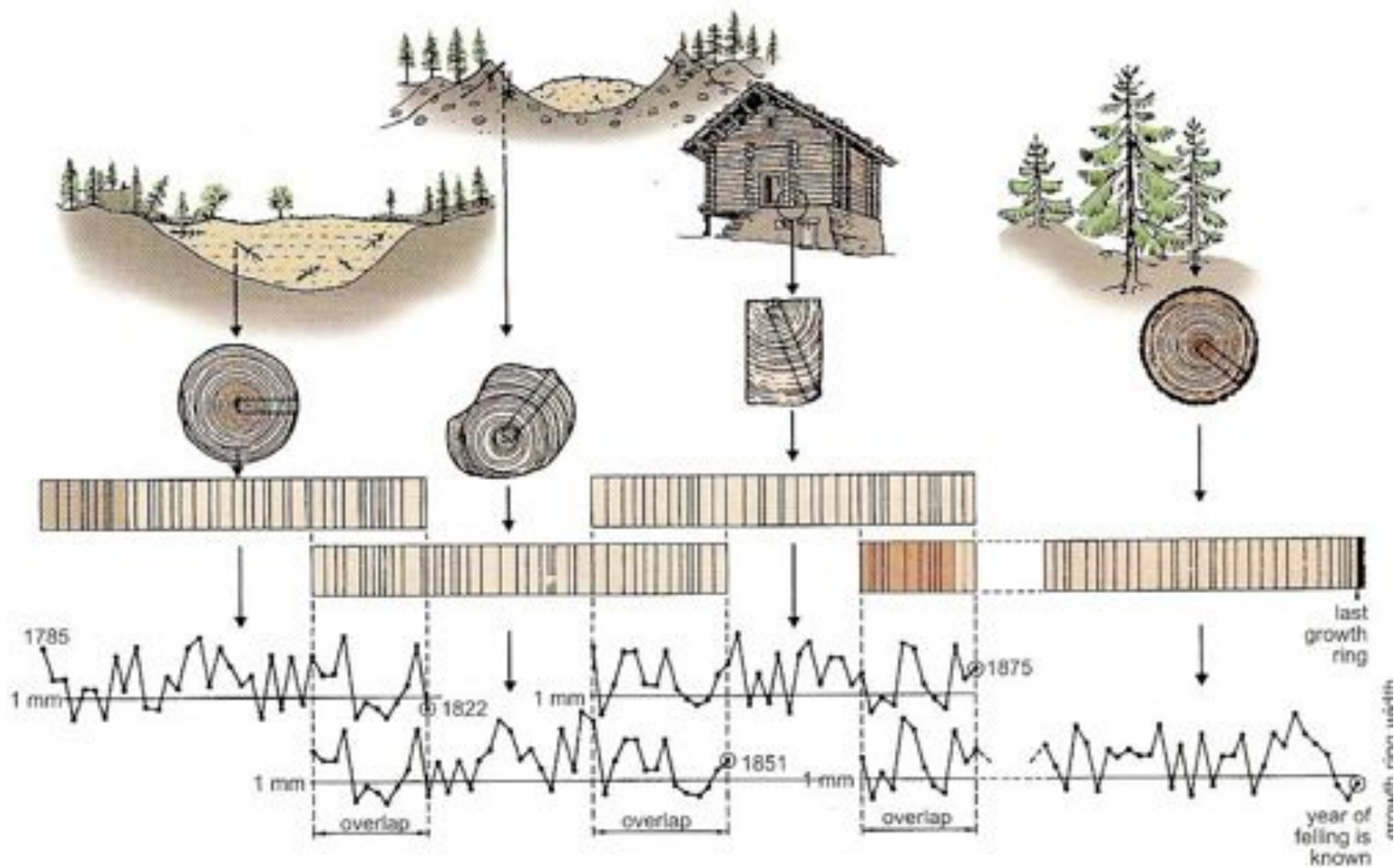


DENDRO-



```
graph TD; A([DENDRO-]) --> B([hronoloģija]);
```

hronoloģija



DENDRO-

```
graph TD; A([DENDRO-]) --> B([hronoloģija]); B -.-> C([arheoloģija]);
```

A flowchart with three ovals. The top oval is yellow with a green border and contains the text 'DENDRO-'. A solid green arrow points down from this oval to a second yellow oval with a green border containing the text 'hronoloģija'. A dashed green arrow points from the bottom of the second oval to a third, light orange oval with a dashed green border containing the text 'arheoloģija'.

hronoloģija

arheoloģija

DENDROHRONOLOĢIJAS LABARATORIJA

Pirmās absolūti datētās senās koka konstrukcijas g.k. atklātas arheoloģiskajos izrakumos Vecrīgā, Cēsīs un Āraišos, kā arī dažas vēl saglabājušās arhitektūras pieminekļos Vecrīgā, Bauskā un Ventspilī.

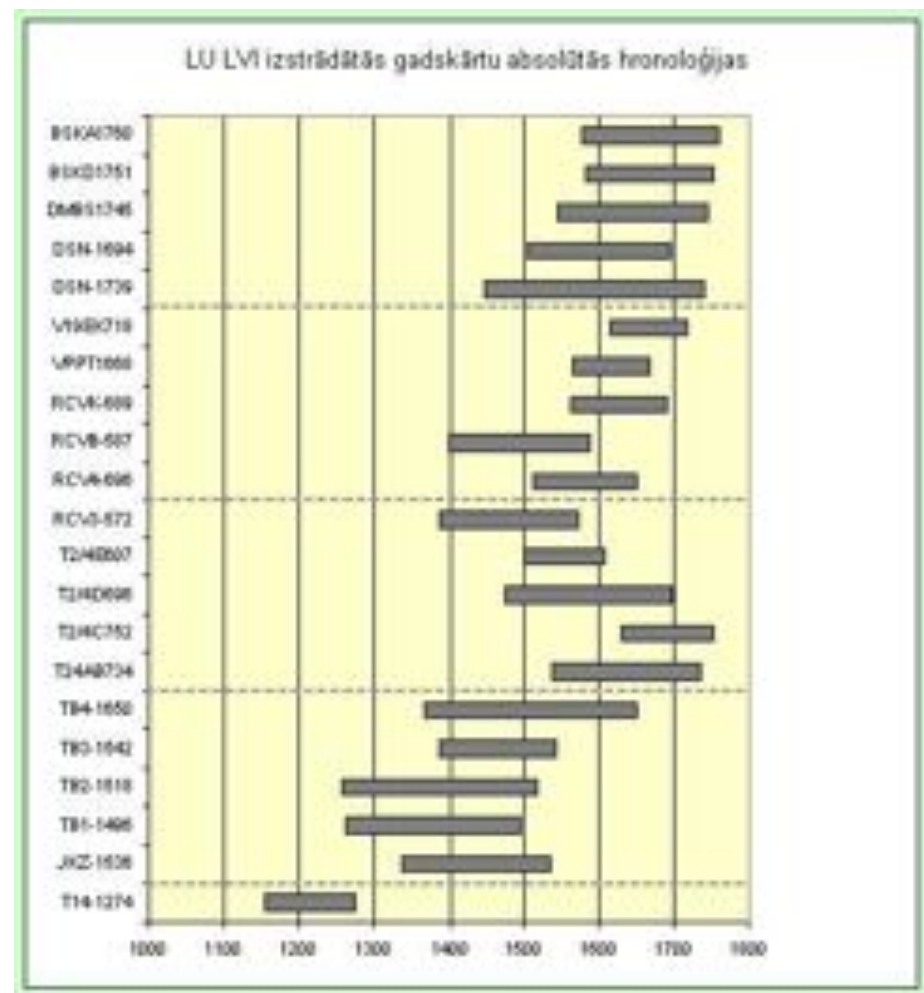


Doma baznīca



Cēsu pils

Hronoloģijas apzīmējums	Datētais vēsturiskais objekts, konstrukcija	Laikposms
BSKA1760	Bauskas Svētā Gara baznīca, altāra un kora telpas griestu sijas	1578 – 1760
BSKD1751	Bauskas Svētā Gara baznīca, draudzes telpas griestu sijas	1583 – 1751
DMBS1745	Daugavas labā krasta koka nostiprinājumu posms Katrīnas un Eksporta ielas krustojuma rajonā	1546 – 1745
DSN-1694	Dannensterna nams Rīgā, Mārstaļu ielā 21, galvenā un pagalma korpusa sākotnējās koka sijas	1505 – 1694
DSN-1739	Dannensterna nams Rīgā, Mārstaļu ielā 21, galvenā un pagalma korpusa sākotnējās un atjaunotās sijas	1445 – 1739
JKZ-1536	Rīgas pilsētas aizsardzības valnis pie Jēkaba kazarmām (Basteja bulvārī 8), pamatnes balņi	1337 – 1536
RCV3-572	Pāļi no Rīdzenes upes kreisā krasta priekšpēdējo nostiprinājumu posma (teritorija zem galerijas „Centrs”)	1386 – 1572
RCV4-649	Pāļi no Rīdzenes upes kreisā krasta pēdējo nostiprinājumu posma (teritorija zem galerijas „Centrs”)	1513 – 1649
RCVB-587	Pāļi no Rīdzenes upes labā krasta koka nostiprinājumu posma (teritorija zem galerijas „Centrs”)	1398 – 1587
RCVK-689	Rīdzenes vaļējā kanāla labā krasta koka stiprinājumu posms (teritorija zem galerijas „Centrs”)	1564 – 1689
T2/4C752	No dēļiem un egļu pāļiem veidota koka konstrukcija Rīgā, Teātra ielā 2/4	1631 – 1752
T2/4D696	Mūra ēkas pamatu balsta konstrukcija Teātra ielā 2/4	1476 – 1696
T2/4E607	Priedes koka pāļi Teātra ielā 2/4	1500 – 1607
T2/4AB734	Rīdzenes slēgtā koka kanāla konstrukcijas posms Teātra ielā 2/4	1538 – 1734
TB1-1496	Daugavas labā krasta koka nostiprinājumu posms bij. Triangula bastiona tuvumā	1262 – 1496
TB2-1518	Daugavas labā krasta koka nostiprinājumu posms bij. Triangula bastiona tuvumā	1257 – 1518
TB3-1542	Daugavas labā krasta koka nostiprinājumu posms bij. Triangula bastiona tuvumā	1387 – 1542
TB4-1650	Daugavas labā krasta koka nostiprinājumu posms bij. Triangula bastiona tuvumā	1366 – 1650
V19EK718	Mūra ēkas pamatu balsta pāļi Rīgā, Vaļņu ielā 19	1615 – 1718
VPPT1668	Ventspils pils torņa 2. stāva telpas griestu sijas	1565 – 1668
T14-1274	Koka ēkas paliekas Rīgā, Trokšņu ielā 14	1155 – 1274





9.g.s.

g.k. vietējie koki

14.g.s. beigas

pludinātie koki

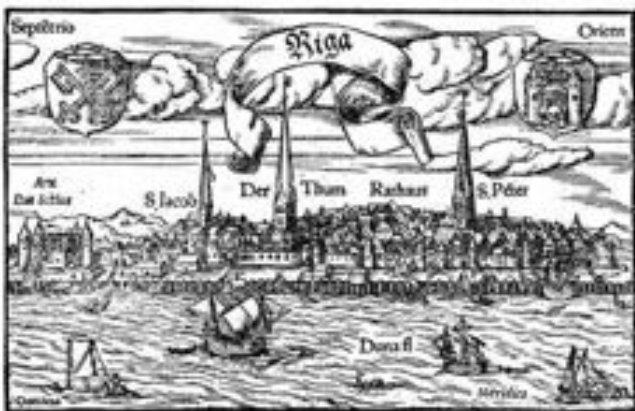
vietējie koki



18.g.s.

g.k. vietējie koki

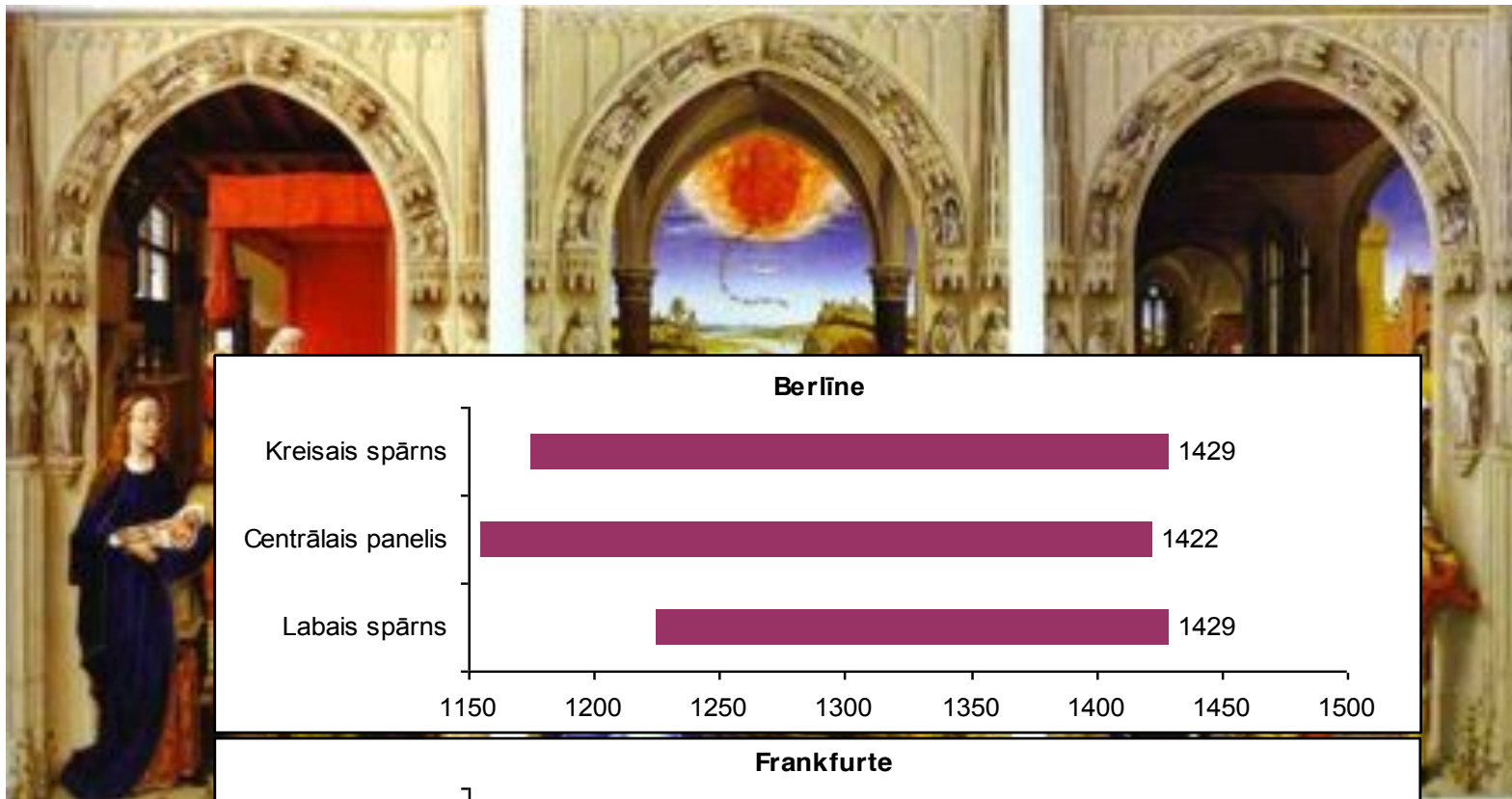
21.g.s.



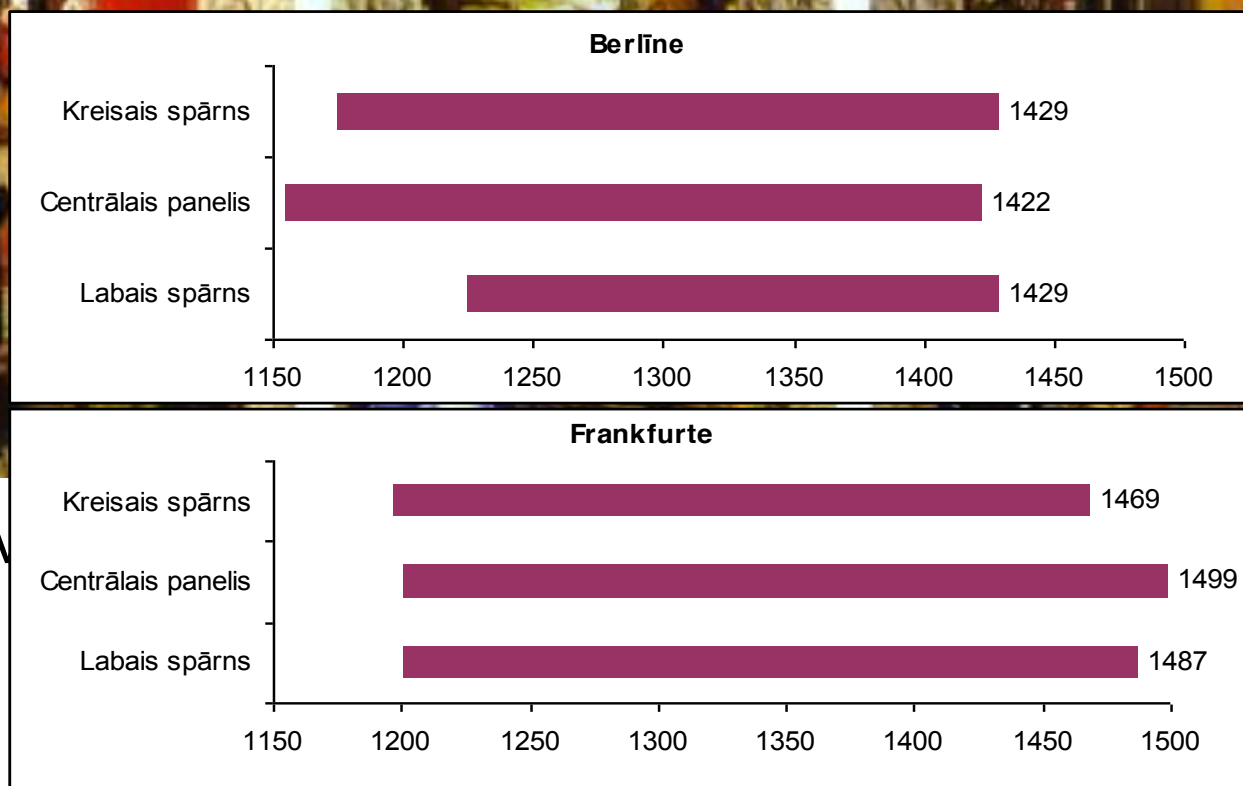
KOKSNES EKSPORTS



Presentation Niels Bonde, Eurodendro, Rendsburg



Sv



**Rogīrs van der
Veidens**

←→
**1400-
1464**

DENDRO-

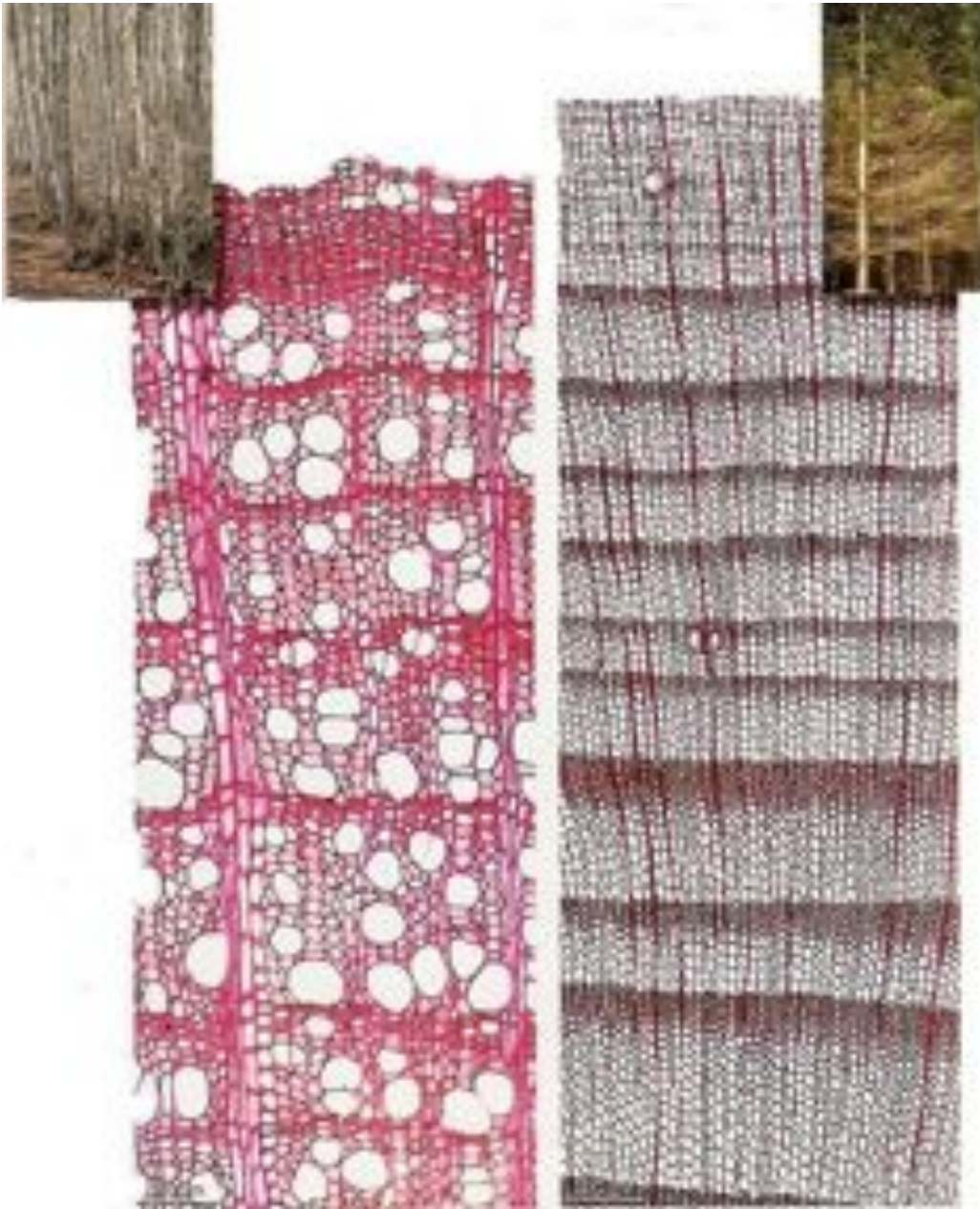
```
graph TD; A([DENDRO-]) --> B([hronoloĝija]); B -.-> C([arheoloĝija]); B -.-> D([ekoloĝija]);
```

A flowchart illustrating the components of dendrochronology. At the top is a yellow oval with the text 'DENDRO-'. A solid green arrow points down from this oval to a yellow oval below it containing the text 'hronoloĝija'. From this central oval, two dashed green arrows point outwards to two separate ovals at the bottom. The left oval is light orange and contains the text 'arheoloĝija'. The right oval is light green and contains the text 'ekoloĝija'.

hronoloĝija

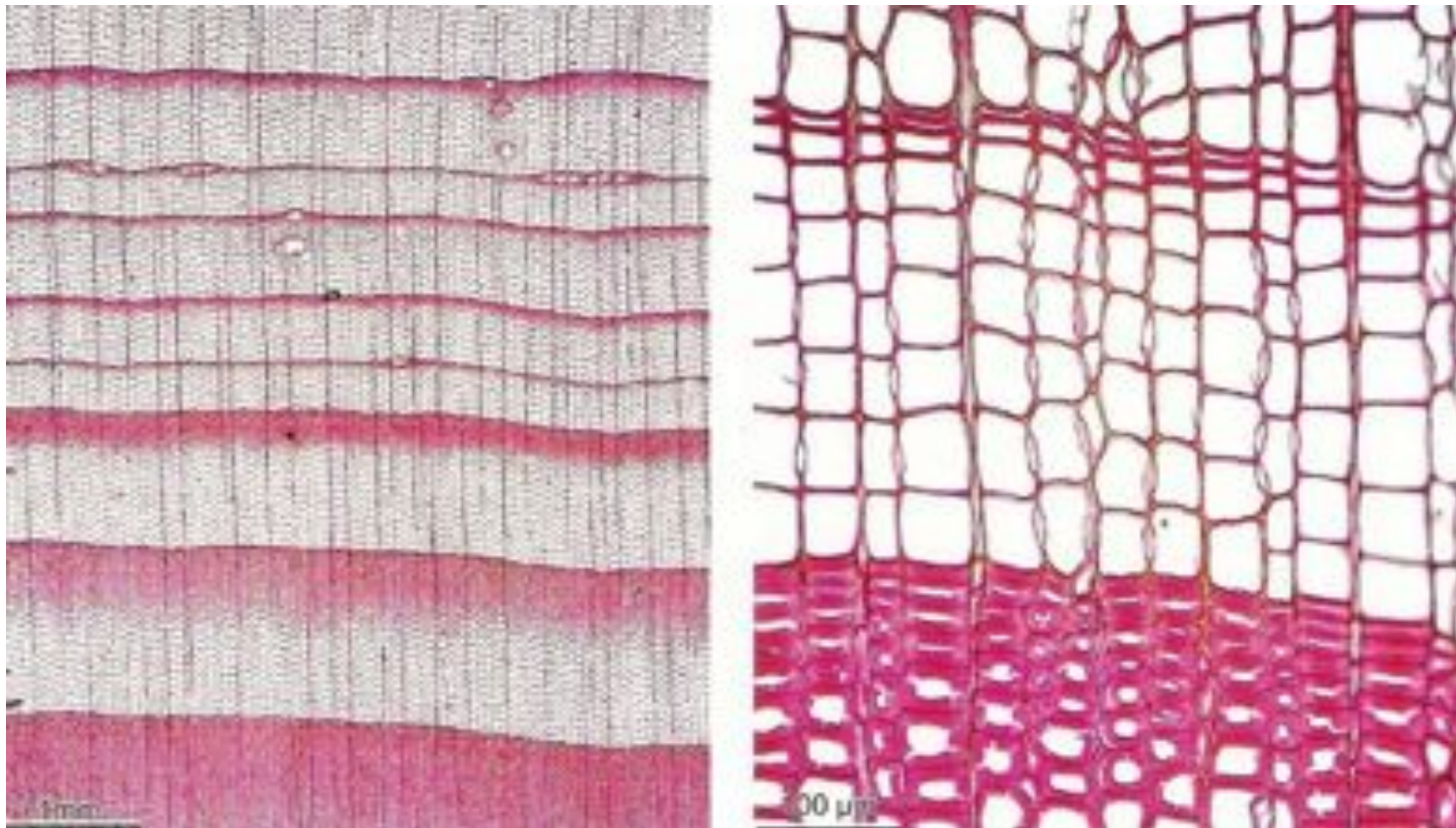
arheoloĝija

ekoloĝija



APGAISMOJUMS

FITOFĀGU IETEKME



Eiropas lapegle – plāni šūnapvalki rudens koksnes šūnām

FITOFĀGU IETEKME



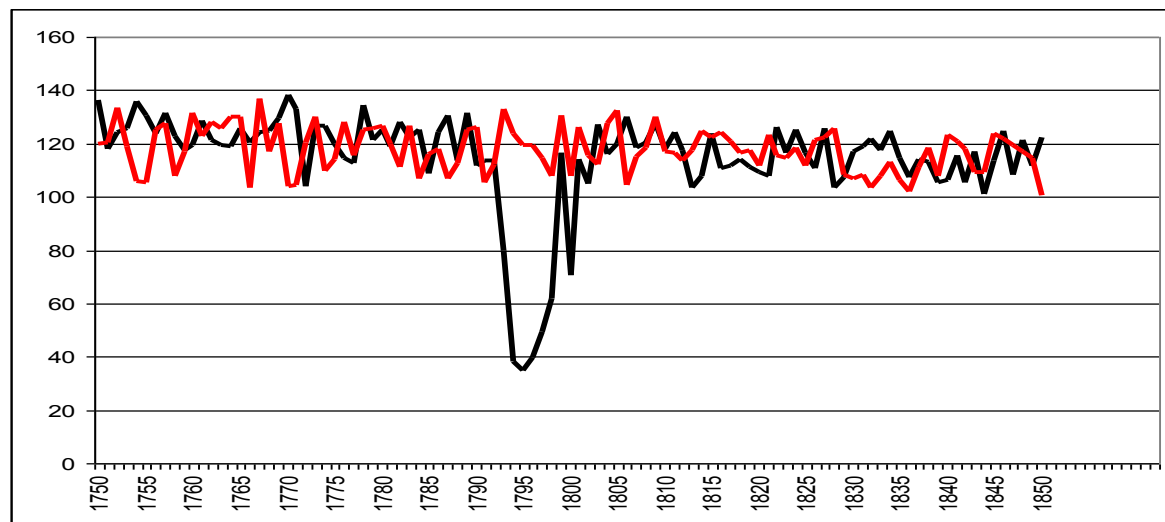
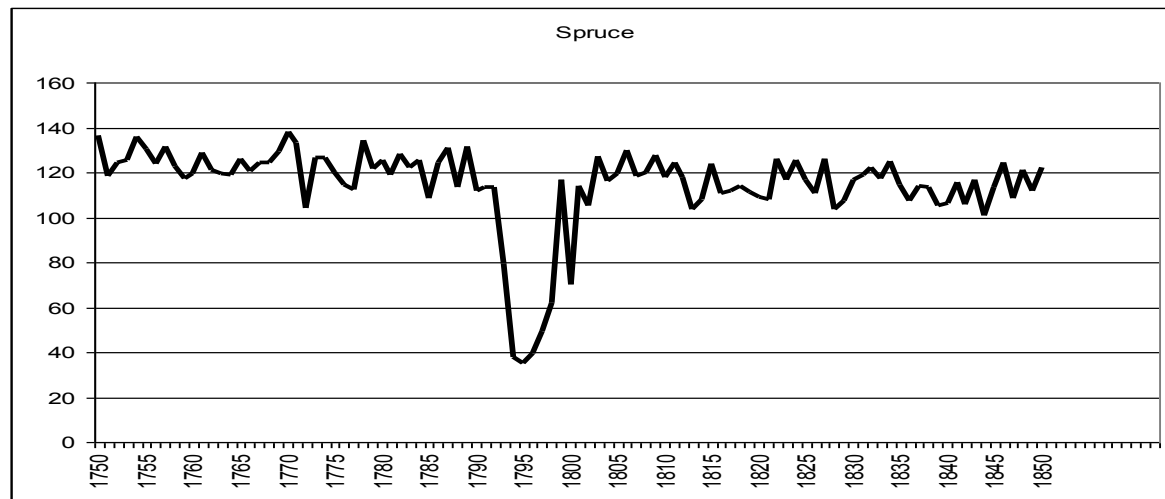
1739

1750



1739

1750



DENDRO-

```
graph TD; A([DENDRO-]) --> B([ekoloģija]); B --> C([ģeomorfoloģija]); B --> D([glacioloģija]); B --> E([tektonika]);
```

A flowchart starting with a yellow oval labeled 'DENDRO-'. A green arrow points down to a green oval labeled 'ekoloģija'. From 'ekoloģija', three black arrows point down to three yellow ovals: 'ģeomorfoloģija', 'glacioloģija', and 'tektonika'.

ekoloģija

ģeomorfoloģija

glacioloģija

tektonika

MEHĀNISKAIS STRESS



DENDRO-

```
graph TD; A([DENDRO-]) --> B([ekoloģija]); B --> C([ģeomorfoloģija]); B --> D([pirohronoloģija]); E([glacioloģija]); F([tektonika]);
```

ekoloģija

ģeomorfoloģija

pirohronoloģija

glacioloģija

tektonika



DENDRO-

```
graph TD; A([DENDRO-]) --> B([ekoloģija]); B --> C([ģeomorfoloģija]); B --> D([pirohronoloģija]); B --> E([tektonika]); D --> F([klimatoloģija]); G([glacioloģija])
```

ekoloģija

ģeomorfoloģija

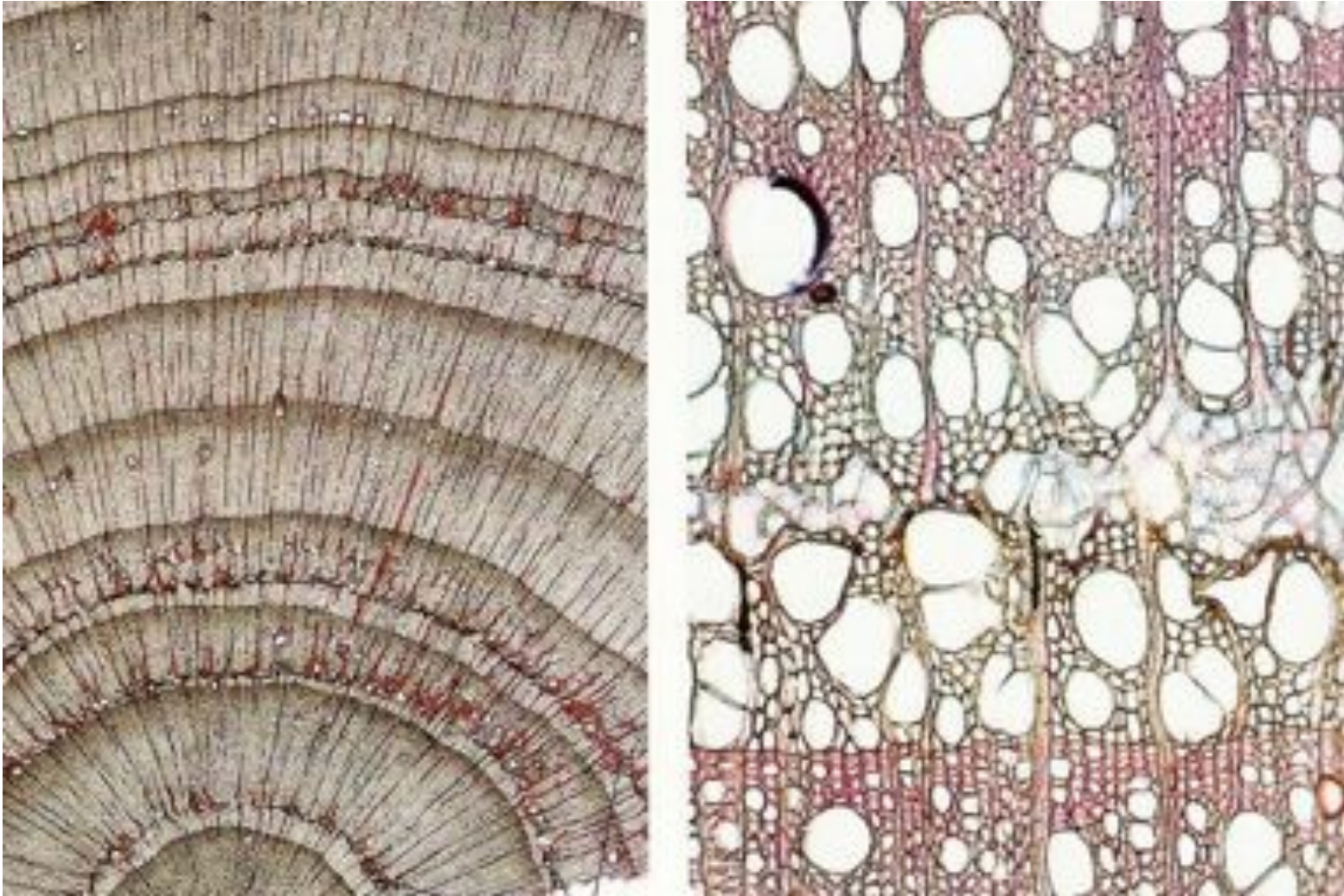
glacioloģija

tektonika

pirohronoloģija

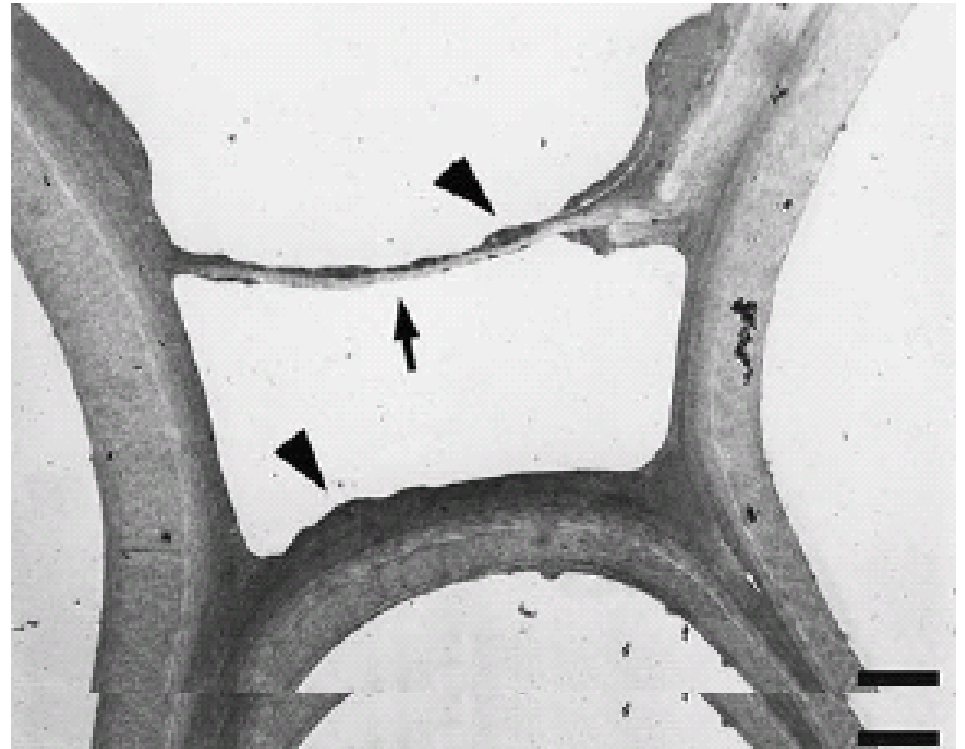
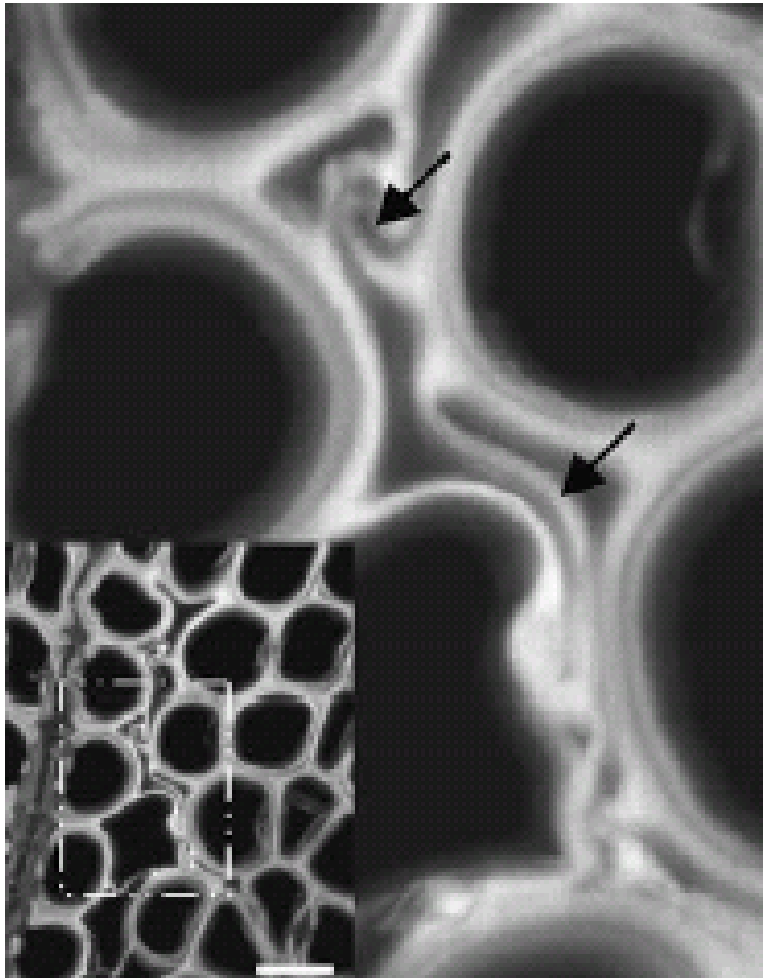
klimatoloģija

EKSTRĒMO GAISA TEMPERATŪRU IETEKME



Sibīrijas lapegle – sala radītās “rētas” pavasara koksnē

EKSTRĒMO GAISA TEMPERATŪRU IETEKME



Parastā priede – ļoti plāns šūnapvalks, traheīdu deformācija



MAZAIS LEDUS LAIKMETS 1350 - 1700

Hendriks Averkamps (1585-1634)



DENDRO-

```
graph TD; A([DENDRO-]) --> B([ekoloģija]); B --> C([ģeomorfoloģija]); B --> D([pirohronoloģija]); B --> E([hidroloģija]); D --> F([klimatoloģija]); F -.-> E; G([glacioloģija]); H([tektonika]);
```

ekoloģija

ģeomorfoloģija

pirohronoloģija

glacioloģija

hidroloģija

klimatoloģija

tektonika

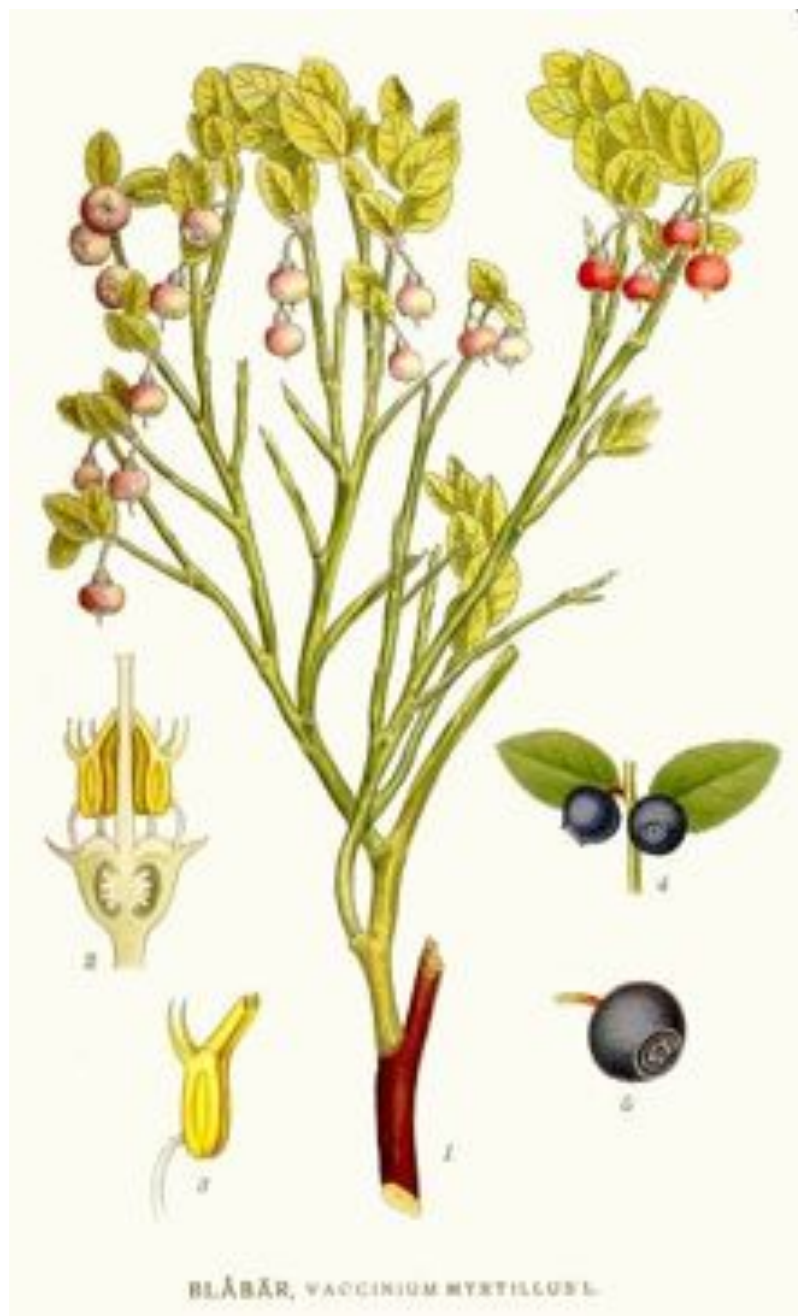
ŪDENSLĪMEŅA IETEKME



Parastā egle – purva
meliorācija



Baltalksnis – kanāla
ūdens līmeņa maiņa



Mellene
max 76 gadi
Skaidri saskatāmas
gadskārtas



Brūklene

max 109 gadi

**Skaidri saskatāmas
gadskārtas**



Sila virsis
max 58 gadi
Ļoti skaidri
saskatāmas
gadskārtas

Melnā vistene

max 140 gadi

**Skaidri saskatāmas
gadskārtas**





Zilene
max 93 gadi
Neskaidri
saskatāmas
gadskārtas

Paldies!

