



## Köögiviljade koristustehnoloogiad



Priit Põldma


November 2016



## Aiasaaduste säilivust mõjutavad tegurid

**Koristusaegsed ja –järgsed tingimused:**

- õige koristusküpsus,
- koristusaeg,
- koristustehnoloogia,
- transporditingimused
- säilitustingimused (õhu gaasiline koostis, säilitustemperatuur, õhuniiskus jne).



## KORISTUSKÜPSUS

Köögiviljad koristatakse vastavalt liigile, sordile ja kasutusotstarbele erinevas valmivusastmes

- **Tehniline küpsus (koristus-, tarbimis-, majanduslik küpsus)** – vastab standardite nõuetele. KV on kõlblik tarbimiseks, realiseerimiseks, säilitamiseks või töötlemiseks.
- **Tarbimisküpsus** on aedvilja arengufaas, kus ta on söödav, ehk omandanud liigi- ja sordiomased maitse- ja lõhnaomadused, värvuse jne.
- **Füsioloogiline küpsus (bioloogiline k.)** – siis kui seemned või veg. paljunemise organid on lõpetanud arengu ning omandavad võime iseseisvalt elada.

## Koristamisküpsus erineb ka sama liigi ja sordi lõikes sõltuvalt produkti kasutamise otstarbest.



## KORISTUSAEG

- **Varajased KV** – võimalikult vara → max. saak ei ole oluline
- **Säilitus KV** – oluline max. saak ja kvaliteet, säilivus
- **Konveierkasvatus KV** – eesmärk võimalikult pika aja vältel varustada turgu (lillkapsas, salat, aeduba, porgand)

## KORISTUSTEHNOLOOGIA

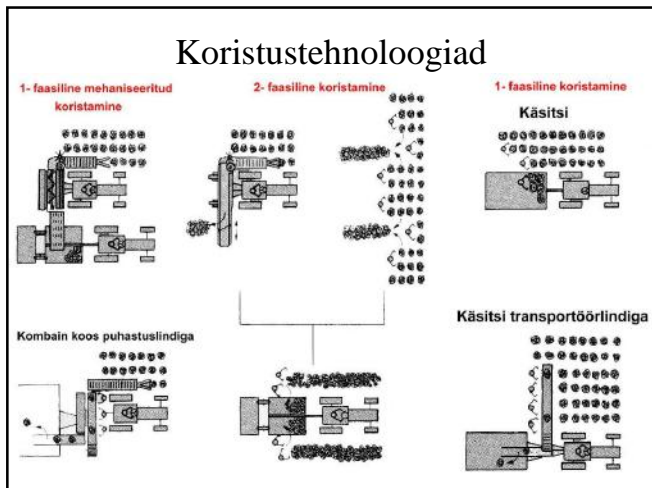
**Koristuskordade arv**

- 1-kordselt koristatavad (lauskoristus)
- Lauskoristusele eelnev 1- või mitmekordne valikkoristus
- Korduvalt koristatavad

**Koristusviisid**

- Käsitsi
- Mehhaniseeritud
  - 1-faasiline e. otsekoristus
  - 2-faasiline e. lahuskoristus





### *Sibula koristamine*

Ületalve säilitamiseks tuleb sibul koristada varakult, siis kui 50-70% pealsetest on kuivanud.

Aastavahetuseni säilitamiseks võib oodata, kuni kuivanud on 80-90% pealsetest.

Sibulad jäetakse pärast ülevõtmist peenrale ning lastakse seal 1-3 nädalat päikese ja tuule käes taheneda.

### KORISTUSTEHNOLOOGIA

Onion Topper

Model - DT-1670-2

Onion Windrower

Model - WP-133-1

Pealselõikur

Model - SL-115E

Sibula raputi/vaaluti

Model - Sampo 1

Sibula koguja/ laadur

### ERME küüslaugumasinad

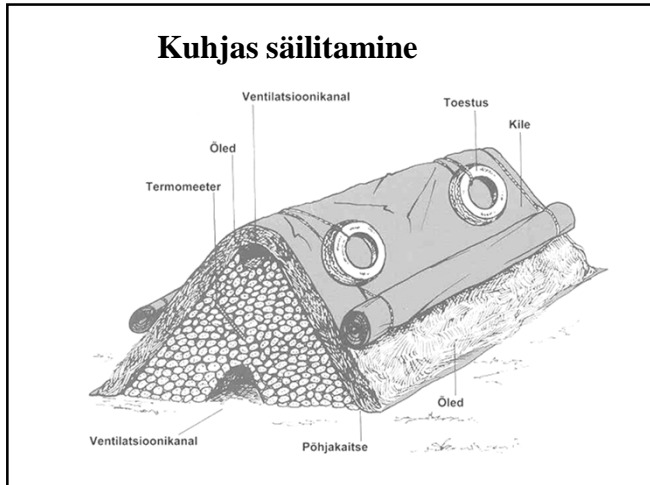
<http://www.erne-france.com/>

1-realine harvester/binder

1-realine harvester/topper

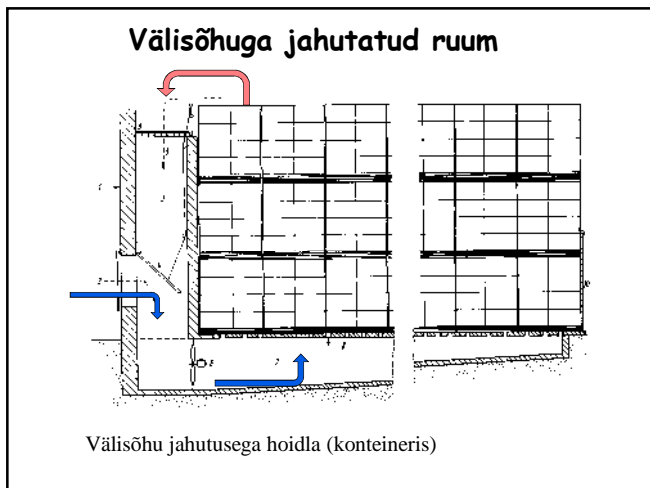
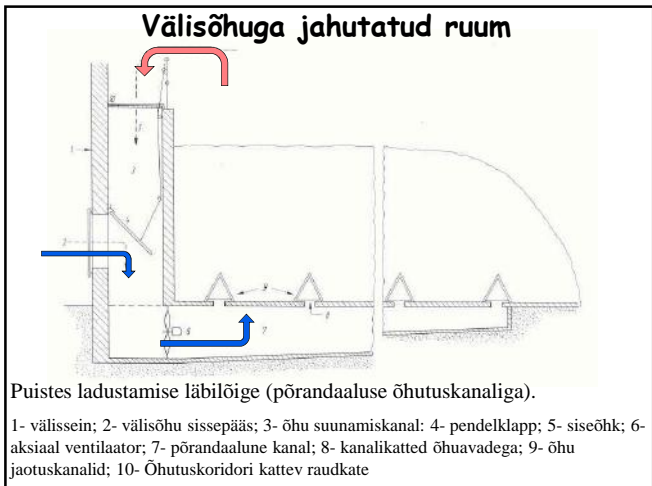
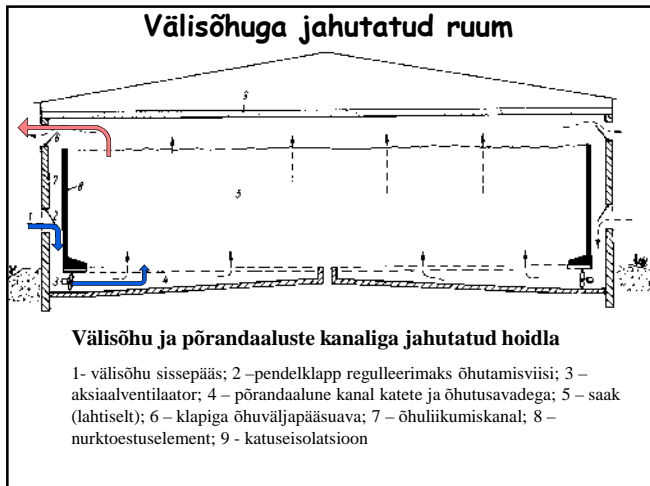
4-realine harvester/topper





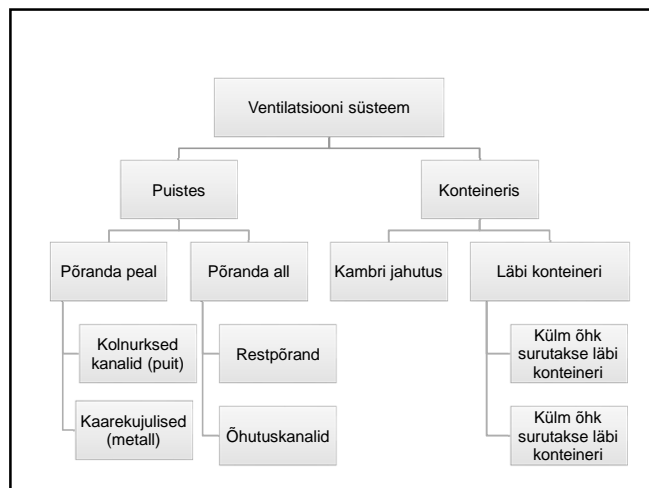
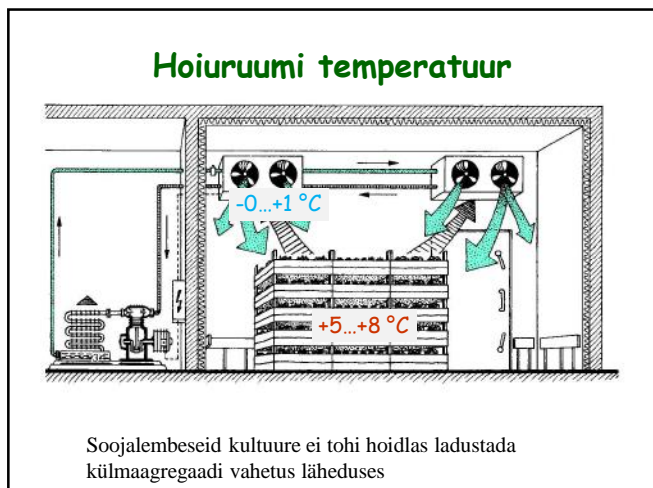
### Kuhjas säilitamine

- Mulla niiskus ja jahedus aitab juurviljadel paremini säilida talvekuudel.
- Kuhjad tuleb ehitada kõrgematele kohtadele, et kaitsta neid vee eest.
- Kuhjade paigutus peaks olema pikiteljega valitsevate tuulte suunas.
- Kuhja kattev mulla või põhu kiht ja kalle kaitsevad juurvilju temperatuuri muutuste ja niiskuse eest.



### Sundjahutusega hoidla

- Temperatuur ruumis on kontrollitav (– 3...+ 5 (10) °C)
- Võimalikult hästi isoleeritud



### Konteineris säilitamine

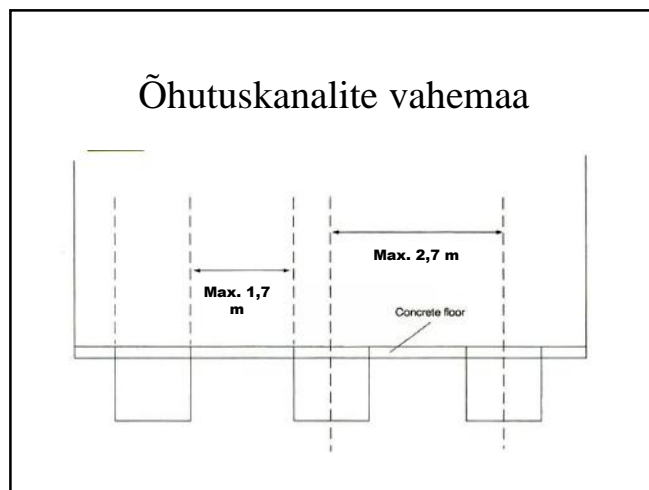
- Loob paremad tingimused õrnemate riknevate kultuuride säilitamisele.
- Lihtsustab transporti ühest kohast teise

- On mõeldud vähemtundlikele kõõgiviljadele ja kartulile.
- kuni 2-4 m kõrguse kihina (porgand 2,5 m, sibul 3,5 m).

### Puistes säilitamise

- ☺ Ventilatoritega sundõhutamine tagab hea ja ühtlase kliima säilimise
- Põrandaalused kanalid tagavad juurde juhitava õhu hea jaotuse.
- ☹ Ebapiisav ja raskendatud juurdepääs puistes olevatele kahjustatud saadustele

### Õhutuskanalid põranda all

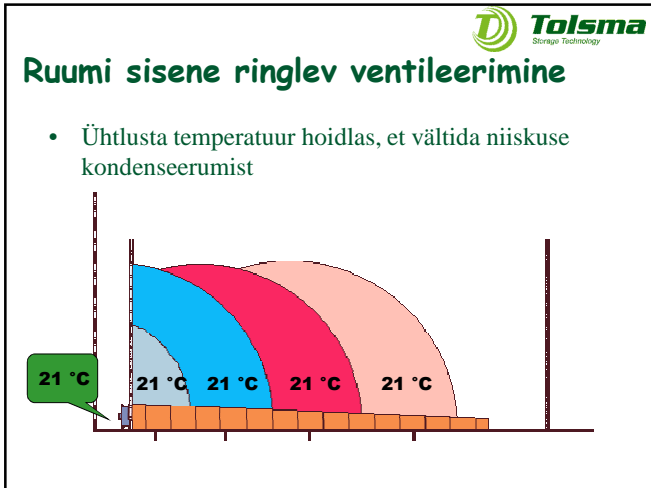
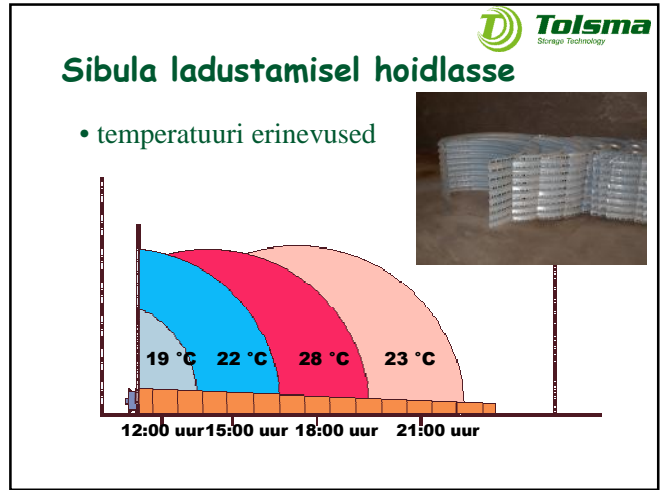




**Tolsma**  
Storage Technology

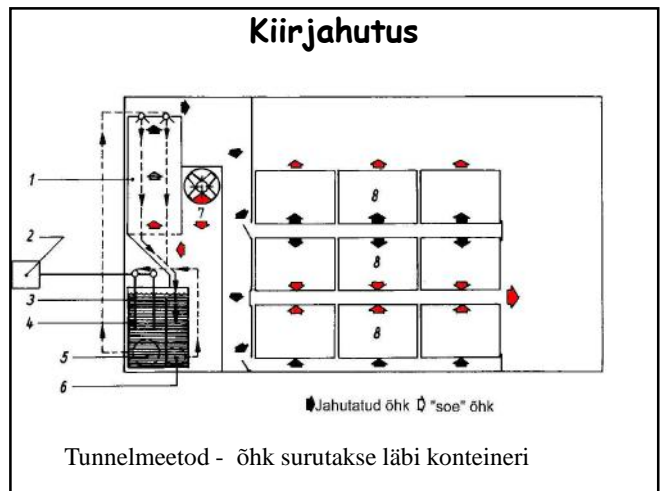
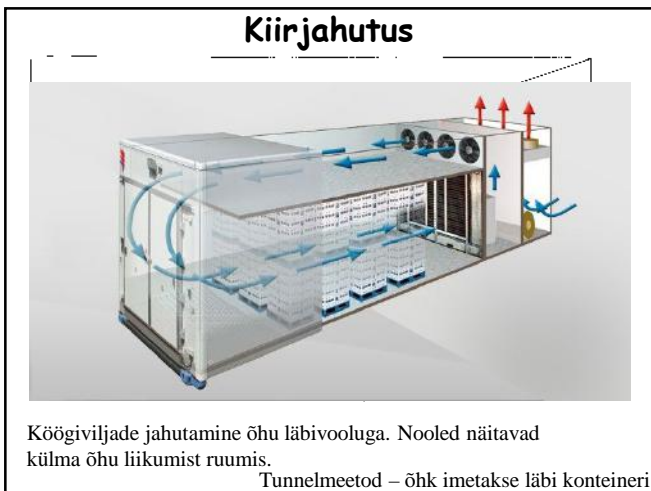
<http://www.potagrow.eu/ee>

Heinrich Raidoja



**Koristusjärgne kiire eeljahutus (pre-cooling)**

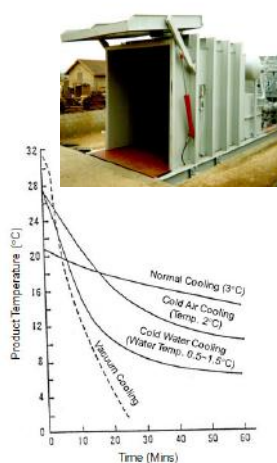
- Eeljahutamine õhuga →
- Eeljahutamine veega
- Vaakum jahutus
- Jääga



### Kiirjahutus vaakumiga

- Kambris tekitatakse vaakum (760 mm /Hg → 4,6 mm /Hg)
- Toimub intensiivne aurumine saaduste pinnalt
- 20-30 min
- Salatid, hiina kapsas, brokkoli, spargel, oakaunad, maisitõlvikud, +maasikad, lilled, seened

⊗ Kallis sisseseade

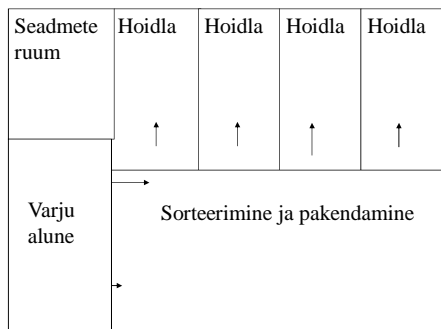


### Hoidla planeerimine

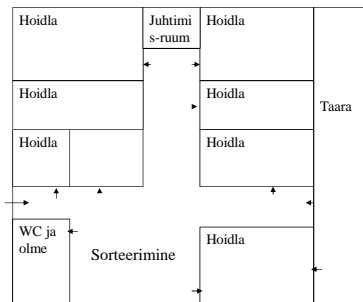
- Hoidlakambrite suurus ja arv → Kogusaak? Mitu liiki/sorti ?
- Sorteerimisruum ja ühenduskoridoride suurus → Vastuvõtmine ja kaubastamine. Sorteerimine, transport?
- Seadmete ruumid → Kompressorid
- Olmeruumid → Kontor, puhke- ja riietusruumid Kütmine?
- Tarvikute ruum → Pakendid, tarvikud?
- Konteinerite hoiustamine → Taara



### Hoidla planeerimine



### Hoidla planeerimine



### Kõõgiviljade müügiks ettevalmistamine ja pakendamine



Priit Põldma

November 2016



### Müügiks ettevalmistamine



Porgandisorteer



Müügiks ettevalmistamine - hulgpakend

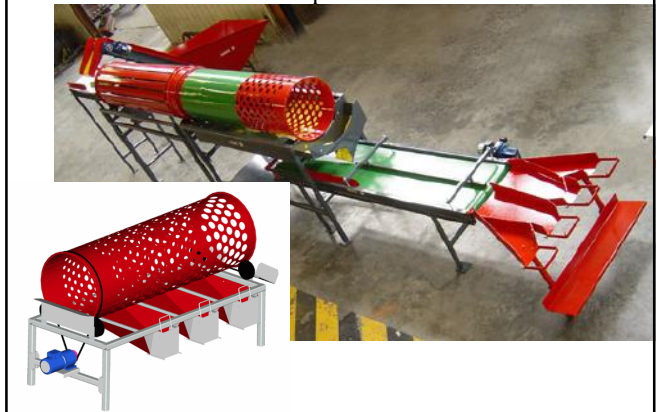


Köögivilja harjamismasin



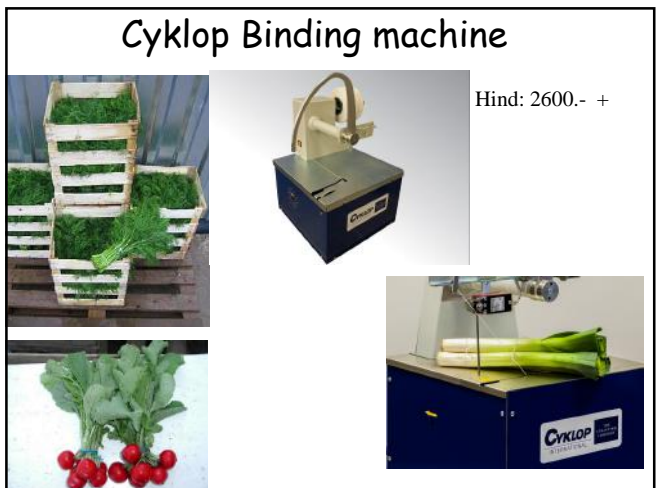
ERME küüslaugu sorteer

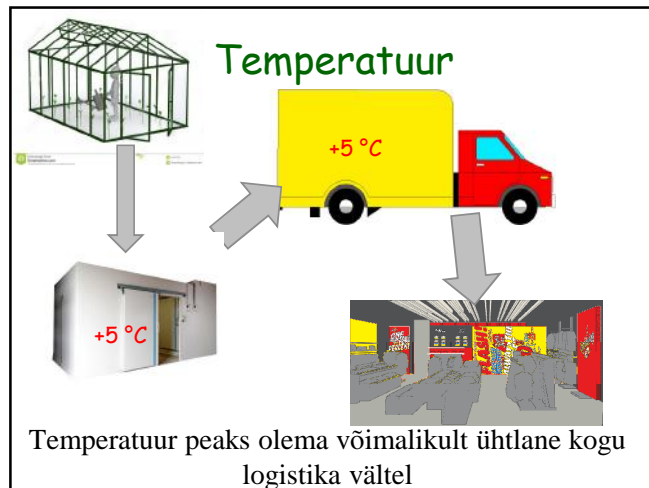
<http://www.erne-france.com/>



Cyktop Binding machine

Hind: 2600.- +

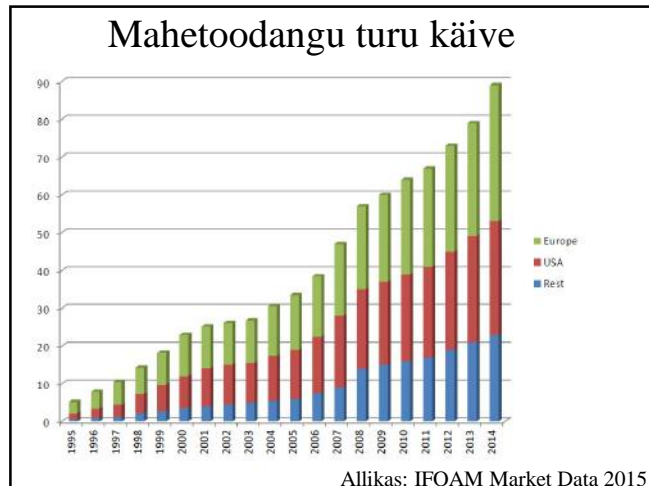




**Väljapanek kaupluses**

Mahetoodete (kohaliku toote) müügil:

- Võimalikult personaalne
- Pilgupüüdev pakend
- Keskkonnasõbralik pakend
- ...



**Täna kuulamast!**

Kontaktid:

- Priit Põldma
- ppoldma@gmail.com
- 50 66882

[www.amsi.ee](http://www.amsi.ee)

**Eesti Maalikool**  
Estonian University of Life Sciences