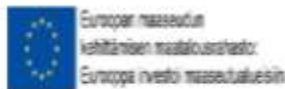


Sadonkorjuu- ja käsittelytekniikkaa erikoiskasvien viljelijöille ja luonnonraaka-aineiden jatkojalostajille

Jaana Väisänen, Arvopilotti-hanke



Yrtit ovat erikoiskasveja, joille on olemassa sadonkorjuu- ja käsittelyteknologiaa.

Haasteena on yrttien arvoaineiden talteenotto ja säilyttäminen sadonkorjuussa, kuivauksessa ja käsittelyssä. Seuraavassa kuvasarjassa esimerkkejä sadonkorjuu- ja käsittelyteknologiasta.



Kuvassa piparmintun niittoa

1. Lehti- ja versoyrttien sadonkorjuutekniikkaa eri mittakaavoissa

Kehittyneempi versio saksilla leikkuuseen:

- Lehtiyrttien niittokone, jossa voimanlähteenä ruuviväännin
- https://youtu.be/OPIfw5_WoLU
- <https://www.farmersfriendllc.com/pages/greens-harvester>



Sarvitraktori ja sille ketjuharava:

- Jos korjattavan sadon voi niittää maahan ja nostaa karholla
- Ehkä karholla voisi hetken kuivattaakin satoa?
- Karholta hangolla peräkärriyn tai keruu noukinvaunulla
- Periaatteessa kuivaheinän tai esikuivatun säilörehun korjuutekniikka
- Sopii ainakin alkoholiuuttoon ja tislaukseen meneville raaka-aineille, joiden ei tarvitse olla älyttömän puhtaita.



Nurmirehun säiliöön työntävä puimuri

- Leikkuupuimurista puretaan puintikoneisto, ja sisälle pannaan kuljetinhihna ja taakse peräkärri
- Onnekas voi löytää vanhan Hege- tai Haldrup-merkkisen koeruutujen niittokoneen!
- Alla käytettyjen koneiden myynti-ilmoituksista poimittuja kuvia



2. Kukkayrttien korjuukoneet:



- Kamomillapoimuri apilankukkien tai kamomillan korjuuseen (kuvat Bertalan Galambosi ja Luke)





- Isommassa mittakaavassa: nurmen niittokone, jolla korjataan kukkiva verso – kuivaus – kuivan tavaran puinti puimakoneella – lajittelu puhalluksella
- Galambosin diasarja aiheesta:
<http://www.lao.fi/loader.aspx?id=2304f72f-c715-468a-abe4-40f1e11beb5b>

3. Juuriyrttien korjuukoneet

(väinönputki, rohtovirmajuuri, auringonhattu, voikukka, ruusunjuuri ym.)

- Nostorausdat
- <https://www.duijndam-machines.com/en/>



Compact Pflanzheber



**Bärtschi Fobro 2000
beetroder**

- Isommassa mittakaavassa:
- Perunannostokoneet
- Naatista nostavat koneet (mm. Asa-Lift), joita käytetään mm. porkkanan, lantun ja nauriin nostossa. Kone listii varren irti juuren niskasta.



Ruusunjuuren nostoa nostorausdalla, juurten pesu taimilaatikoissa painepesurilla, juurten silppuaminen olkisirppurilla (MTT & Ketolan taimitarha), ks. Bertalan Galambosin esitys:

<http://www.metla.fi/tapahtumat/2015/luonnontuote/Galambosi.pdf>



Perunan pesuun käytettävä REMET toimii hyvin myös juuriyrttien pesussa. Pesurissa juuret syötetään pyörivään muovipinnoitettuun rumpuun, jossa juuret hierovat multaa irti toisistaan. Rummussa on juuren putsaukseen vielä neljä nailonharjaa (kuva Irja Mäkitalo).



Kokeiltavaksi:

Vaikeasti pestävien juurten viimeisessä pesussa ehkä voisi käyttää ultraäänipesuria? Tällaisia pesureita saa mm. auton osien pesuun. Oheinen 9 litrainen pesuri alle 500 € (IKH).



4. Sadon leikkuu ennen tai jälkeen kuivauksen

Pienessä mittakaavassa kokeiltavaksi: Turvallisuustason 1 (isoa nauhaa tekevä) paperintuhooja, jossa pitäisi olla pestävä ja vaihdettavissa oleva teräpakka

Kuvassa Fellowesin pieni P25S-tuhooja. Ihan vaan malliksi.)



Isommassa mittakaavassa tarjolla esim. puolalaista tekniikkaa:

Alla Scorpion-leikkureita teen valmistajille <http://www.scorpion.polfirms.com/>

Machines for processing herbs, spices, tea, dried fruit and tobacco:

► Slicing machines





Kuivaukseen tai pakastukseen menevät juuriyrtit pilkotaan yleensä oksasilppurilla. Vasemmalla ruusunjuuren haketusta (kuvat Irja Mäkitalo)

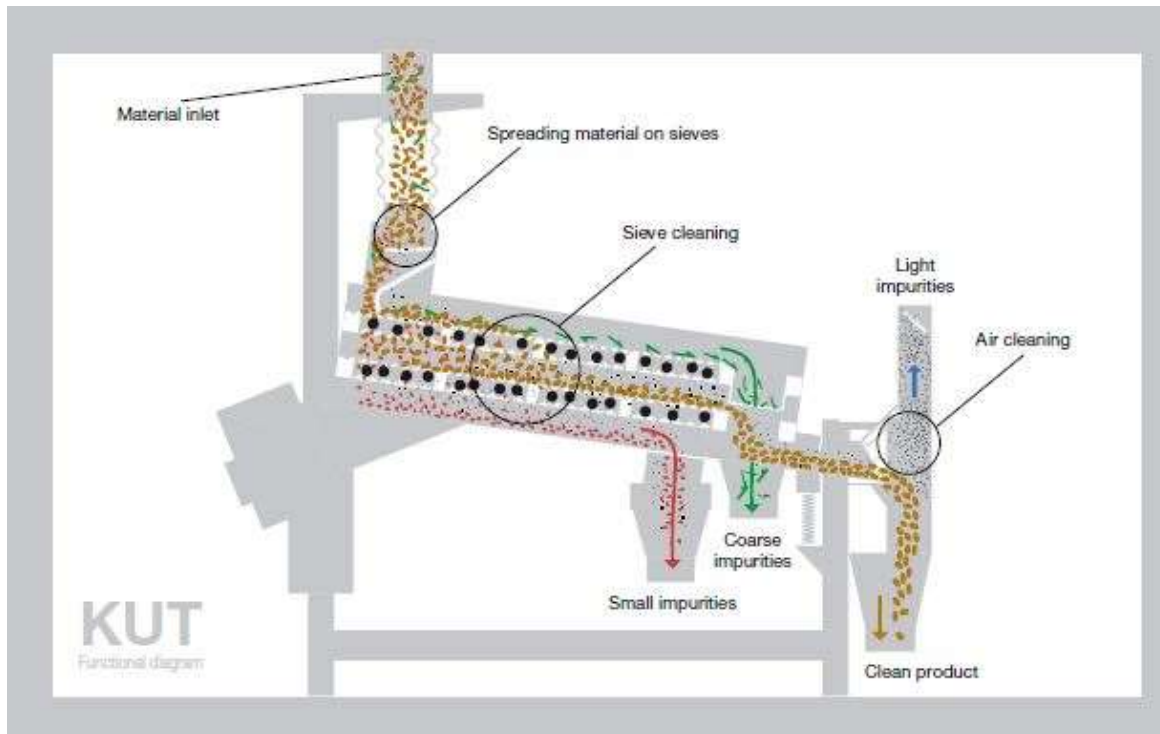


Lajittelutekniikka

- riippuu siitä, mitä lajitellaan...

Esipuhdistus ja siementen lajittelu Petkuksella tai tärypöydällä
(viljanlajittelijalla)

- Poistetaan samalla epäpuhtaudet



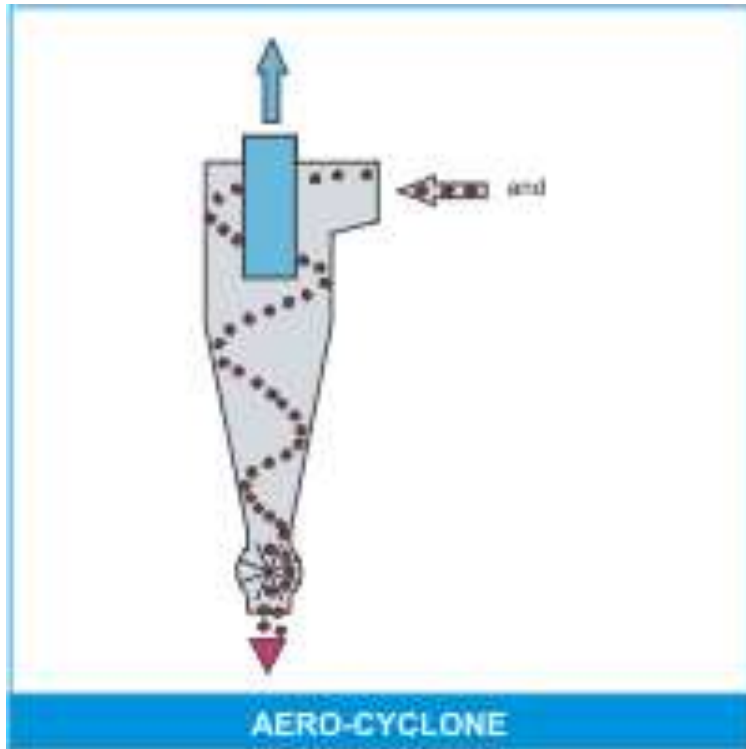
<http://en.jk-machinery.com/stroje>



Käytetty tärypöytä vibrating screen

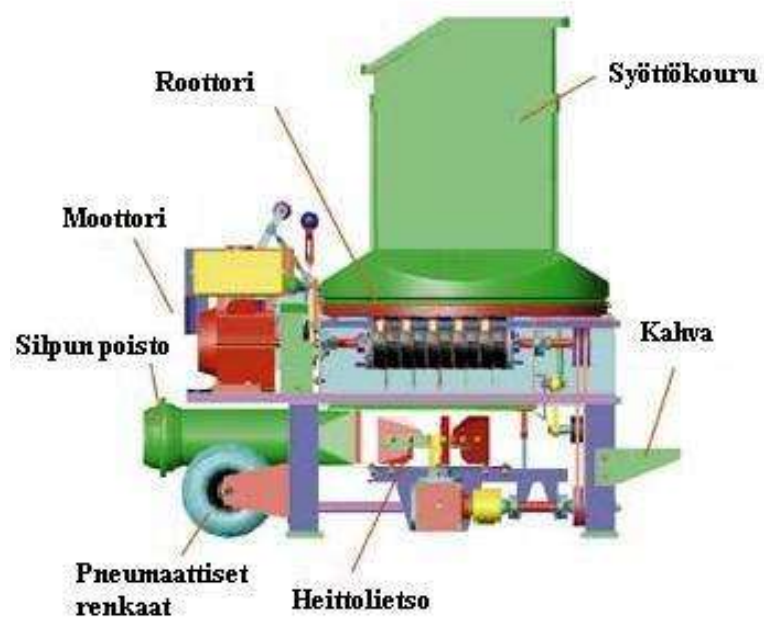
<https://www.duijndam-machines.com/en/machines/3207/schouten-vibrating-screen---pregrader-with-elevator-/>

Lajittelu tuulella tai imulla - vrt. marjanpuhdistin



EuroPriman
zigzag-
tuulilajittelija

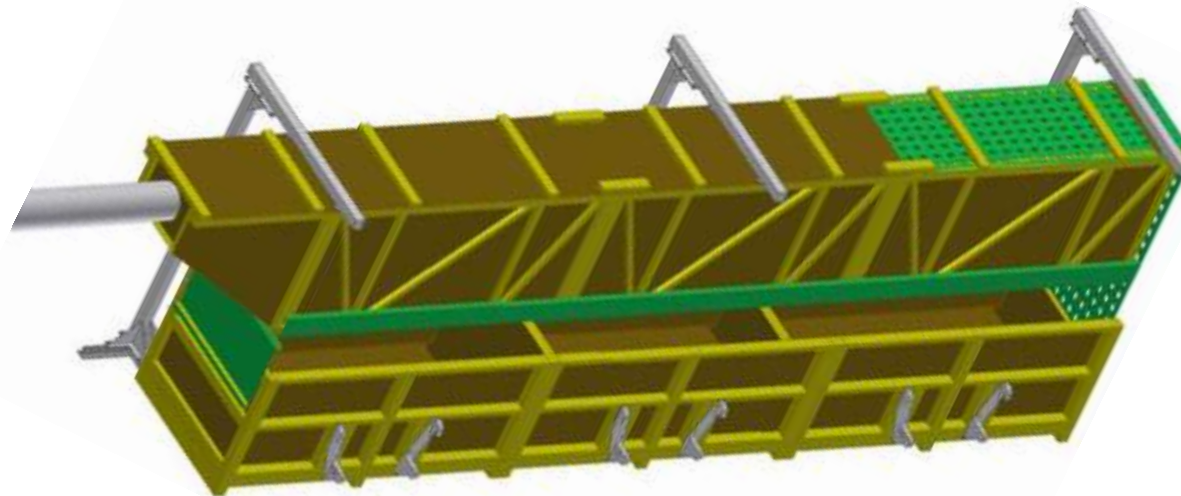




Toni Hämäläisen opinnäytetyö (OAMK 2007):
Koivunlehtien keruu- ja lajittelukoneen
kehittäminen.

Vasemmalla silppurilietson toimintaperiaate
Alla ilmaportalajittelija, jossa pieneksi hakkeeksi
murskattu koivun oksisto lajittuu painon mukaan
kuuteen eri fraktioon.

Lajittelijaa esitettiin, mutta tämä versio jäi
kirjoituspöytäharjoitukseksi.



Lopuksi:

Savukoskelle rakennettu pudotuskuivuri, jossa mahdollisuus kierrättää ilmaa. Ilman kierto pannaan päälle, kun poistoilman suhteellinen kosteus alkaa laskea. Kuivauksen alkuvaiheen märkää poistoilmaa ei kannata kierrättää. Kuva Irja Mäkitalo.

