

Nokkosen viljelyn elementit

Bertalan Galambosi
yliagronomi

Nokkonen (*Urtica dioica* L.)

- Alkuperäinen luonnon lajimme.
- alalaji:
 - pohjannokkonen,
 - lapinnokkonen
(*ssp. sondenii*)

Rautanokkonen

(*Urtica urens*)

- **Pallonokkonen**
- (U. pilulifeera)



Muut nokkoslajit

Rutanokkonen (*U. urens*)



Pallonokkonen
(*U. pilulifera*)



Nokkosen viljelyn kannalta tärkeitä ominaisuuksia

- Monivuotinen
- Kaksikotinen
- Rönsyilevät juuret
- Aluskasvillisuus
- Typpisuosija



Hyötykäyttö

- **Monipuolinen uusvanha kulttuurikasvi!**
- **Lehtien vihanneskäyttö**
- *pinaatin tapaan: runsaasti kivennäis- ja hivenaineita, rauta, pii, C- ja A-vitamiinia*
- kuivattuna, leivän mausteeksi, lettu, soppa
- **Lehtien rohdoskäyttö**
- flavonoideja, klorofylliä, muurahaishapot, amiineja: histamiini
- diureettinen, reumatismien hoitoon, hiusten hoitoon
- **Juurien rohdoskäyttö**
- virtsainfektio, prostatan hoitoon
- **Siementen käyttö:**
- Energia antava
- **Varsien käyttö:**
- Kuitukasvi, varsien kuitupitoisuus: 3-10 %, tekstiili, laivaston köyti
- tekstiili: Andersenin 7 joutsen satu
- **Kasvien muu käyttö:** luomulannoite, kasvinsuojeluaine

Nokkosen juurista valmistellaan lääkkeitä prostataivaiivoihin.



**Nokkonen merkitys
rohdoskasvi raaka-aineena Euroopassa
(EGHA. 2004)**

Keruu luonnosta:

Bulgaria 120 t. Slovenia 20 to.

Unkari 300-400 to/v (2014)

Viljely pinta-ala : 27 ha.

Saksa (22), Itävalta (2), Sveitsi (2 t)

Viljely Suomessa: arvioitu 3-5 ha

Nokkosen geenikokoelma Debrecenin yliopistossa. PhD Laszlo Dudas



Nokkonen Italiassa (Aboca) ja Itävallassa (Bergkauter osuuskunta)



Tekstiilinokkosviljely Itävallassa, Tulln kaupungissa



Nokkosesta tekstiiliksi hanke Suomessa

1997-2007

- **Kalajokilaakson Ammattioppilaitos, Käsi- ja Taideteollisuus Osasto, Nivala**
- **MTT Ruukki ja Mikkeli tutkimusasemat**
- **Fin-Flax Oy**
- **Pirtin Kehräämö, Hirola, Mikkeli**

- **NokkosLady LOvisassa**

NokkosLady Lovisasta



**”NokkosLiisa” Nivalasta,
Liisa Hakkarainen opettaja
projektipäällikkö**



Nokkosen lajikkeet

- Ennen II. Maailmasota on jalostettu n. 10 kuitunokkoslajiketta Saksassa
- Ns. ”**Bredemann**”-kannat ovat säilyneet ja lisättiin ja tutkitaan nykyisin (kuvassa No.3)
- Yksi moderni saksalainen jaloste: ”**Urimed**”



Bredemann kanta No.3. sopii lehtinokkoseksikin



Tavanomainen nokkonen ja No 3. kanta



Nokkosen viljelyn elementit.

1. Lisäys:

- siementen suorakylvö,
- juuripalojen istutus,
- juurtuneiden pistokkaiden istutus,
- taimien istutus,

2. Viljelypellon perustaminen

- Tasamaa
- Muovipenkki
- Perunaharju

Siementen ominaisuudet

- Hyvin pieni, 6000-9000 kpl/g
- Itävyys: 60-90 %, säilyy 3-5 vuotta
- Siementen itämisen testaus >> mullassa
- 5-7 kk lepoaika!!
- Korjuu: syyskuu
- Testaus: maaliskuu



Taimikasvatus Plantek poteissa, Pienin pottikin sopii erinomaisesti istutettavaksi



Vaara: taimien venyminen, varsien katkeaminen



Nokkosen taimien massalisäys paperipotissa. MTT Ruukki koeasema.



Pistokkaiden juurtuminen. MTT Mikkelä.

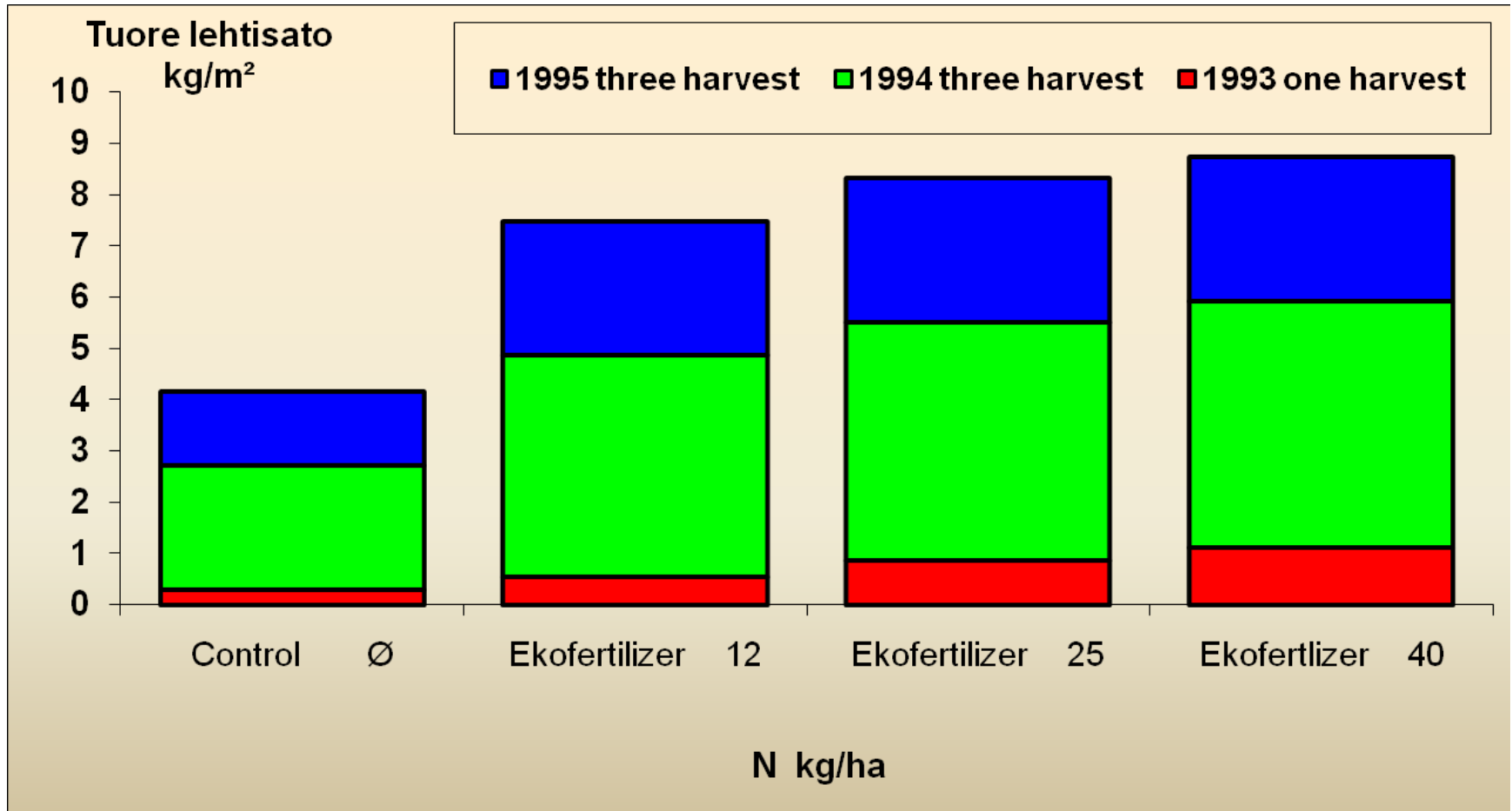


Juurrutettu pistokastaimet ja siementaimet



3. Lannoitus

Luomu -annoitteiden vaikutus lehtisadon määrään



Typpilannoituksen vaikutus nokkosen varsisatoon

- N Varsisato
- kg/ha kg/m
- **50** **298**
- **75** **314**
- **100** **393**
- **125** **352**



Lannoitus suositus

40 to/ha lehtisato tarvitse:

NPK= 235-63-275 kg/ha

Peruslannoitus:

150 kg/ha N +

30 kg/ha N joka niiton jälkeen

Varsisadon lannoitus:

NPK = 100-50-250 kg/ha

Peltojen hoitotoimenpiteet

4. Rikkaruohotorjunta

Tavanomainen viljely

Luomu viljely: riviväli kultivaattori,
musta muovipenkki, perunaharjuviljely

5. Kasvinsuojelu: - Nokkosperhonen torjunta

Matti Veijola Oulangassa, Suomen suurin nokkosviljelmä



Tavanomainen rikkaruohotorjunta, riviväli ruiskutus



Luomuviljelyssä säännöllinen auraus Nopea ja tehokas rikkaruohotorjunta



6. Lehtisadon korjuu:

Optimi kasvuvaihe kun varret vielä pehmeitä

Varsien korkeus on n. 40 cm

1. vuonna 1X, 2-7 vuonna 2-3X



Lehtisadon koneellinen korjuu

Sopiva lehtikorjuukone: heinäniittokone (Haldrup)



Haldrup toiminnassa



Koneellisen korjuun jälkeen rönsyistä kasvi uusiutuu



7. Lehtisadon jatkojalostus

- Kuivatus
- Lehti: varsi erottelu
- Lajittelu
- Kauppakunnostus
- Varastointi

Nokkosen jatkojalustus Oulangassa, Ärmätti Osuuskunta



Jatkojalostushalli



Matti Vejolan omatekoinen lavakuivuri



Kuivan tavarán keruu



Syöttö lehtien erottelulaitteen



Lehtien ja varsien erotus

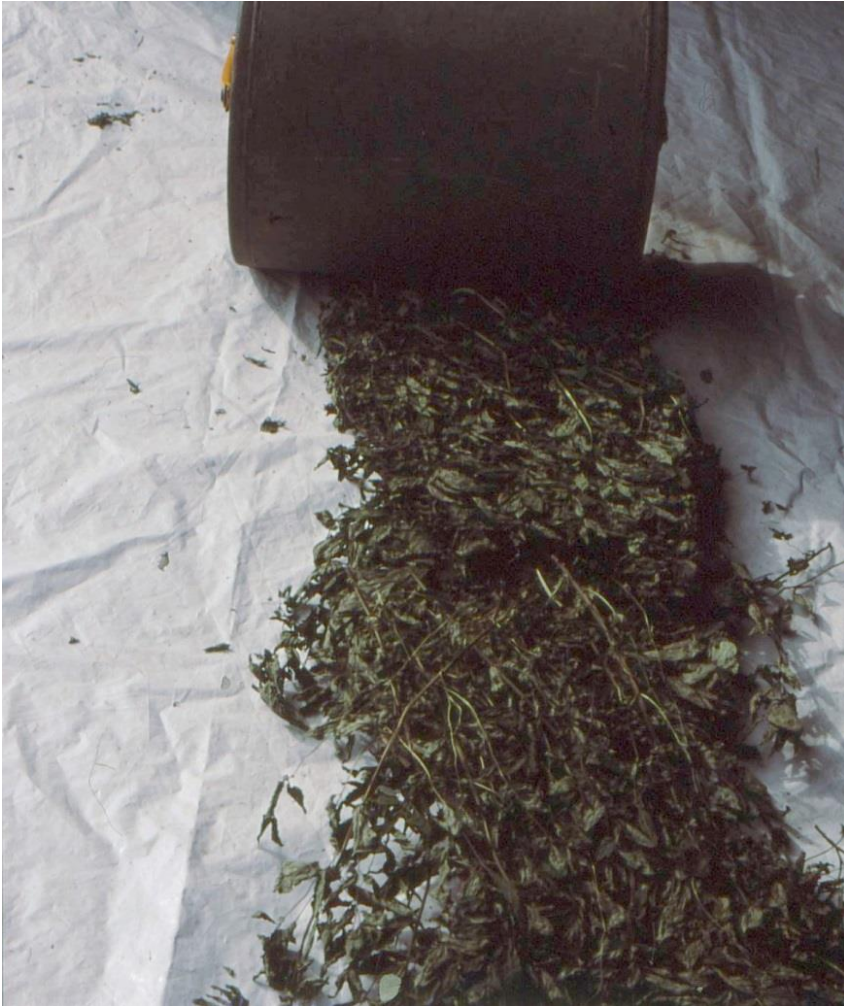


Tarpeen
mukaan
käytetään
myös
vasaramylly



Kotikonsti: Kuivien lehtien erottelu varresta.

Tarvitse: puutarhajyrä, reikäinen muovilaatikko



Taimikasvatuslaatikkokin sopii!



Nokkonen varsisadon viljely kuidun takia

Edellytykset:

- Kuidun jatkojalostus osaaminen
- Koneketju
- Kuidun erottelu, kemiallinen liotus
- Kuidun erottelu > pellavan tekniikka
- Kuidun sekoitus sidoskuitujen kanssa
- Tekstiilien valmistus

Varsisato on korjattava elo/syyskuussa

Talven jälkeen varsi on käyttökelvoton



Varsisadon korjuu vanhalla menetelmällä Itsesitoja



Lyhteissä on paljon lehtiosuus



Kuivatus lavakuivurissa

Valmistaminen kuljetukseen



**Ennen liotusta
kaikki lehdet on
ravistettava.
Syövät liikkaa
liotusainetta**



Varsisadon moderni korjuumenetelmä

Mika Isolahti, MTT Ruukki koeasema



Nokkosta niitetään karholle ja kuivatetaan viikoksi



Puolikuiva varsimassa paalitetaan pyöreäpaalikoneella



Paali on oltava löysä, että kuivatusilma puhaltaisi läpi.



Paalikuivatus muistuttaa roomalaista ryhmäkäymälää.
**Paalit laitettiin reikien päällä ja alhaalta tuleva puhallusilma
kuivatta varret lopullisesti**



Lopputoimenpiteet

- Kuivat **paalit avataan** betonin päällä,
- Avauksen aikana kaikki **lehdet varisevat.**
- Puhdas varsisato vietiin Flinnflax Oy:n ammeisiin
- **Kuitu erotettiin korresta bioteknisen liotuksen avulla**
- Kuidusta kerättiin lanka teollisesti
- Lankassa **80 % nokkonen ja 20 % sidoskuitu** (silkki, puuvilla, viskoosia, pellava)

Ensimmäiset nokkustuotteet Nivalassa omasta nokkoslangasta.



Nokkospellon elinkaari

- Mikkelissä koepelto oli 7 vuotta viljelyssä
- Hoito auramaalla ja vähäiselle kitkemille
- Nokkospellon **lopetus**
 - kemiallisesti (Roundup)
 - mekaanisesti (pintakyntö ja kultivaattori useamman kerran)

Syysruiskutus Roundupilla. Teho alkaa näkyä



Nokkosen loppu: ruiskutus Roundupilla



Kiitos!

