

Nokkosen viljelyn elementit

Bertalan Galambosi

Yliagronomi

AFINET projektin seminaari

26.2.2019 Joensuu, METLA talo

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



Poika- ja tyttökasvit



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 prostataivaivoihin.



**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

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**

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



NokkosLady Lovisasta



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,
- taimien istutus,
- juurtuneiden pistokkaiden 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



Nokkosen taimien massalisäys paperipotissa. MTT Ruukki koeasema.



Pistokkaiden juurtuminen. MTT Mikkeli.



Juurrutettu pistokastaimet ja siementaimet



Suorakylvö harjun päähän, Nibex kylvökone.



**Hidas, epätasainen itäminen.
Rikat kasvavat yli!**

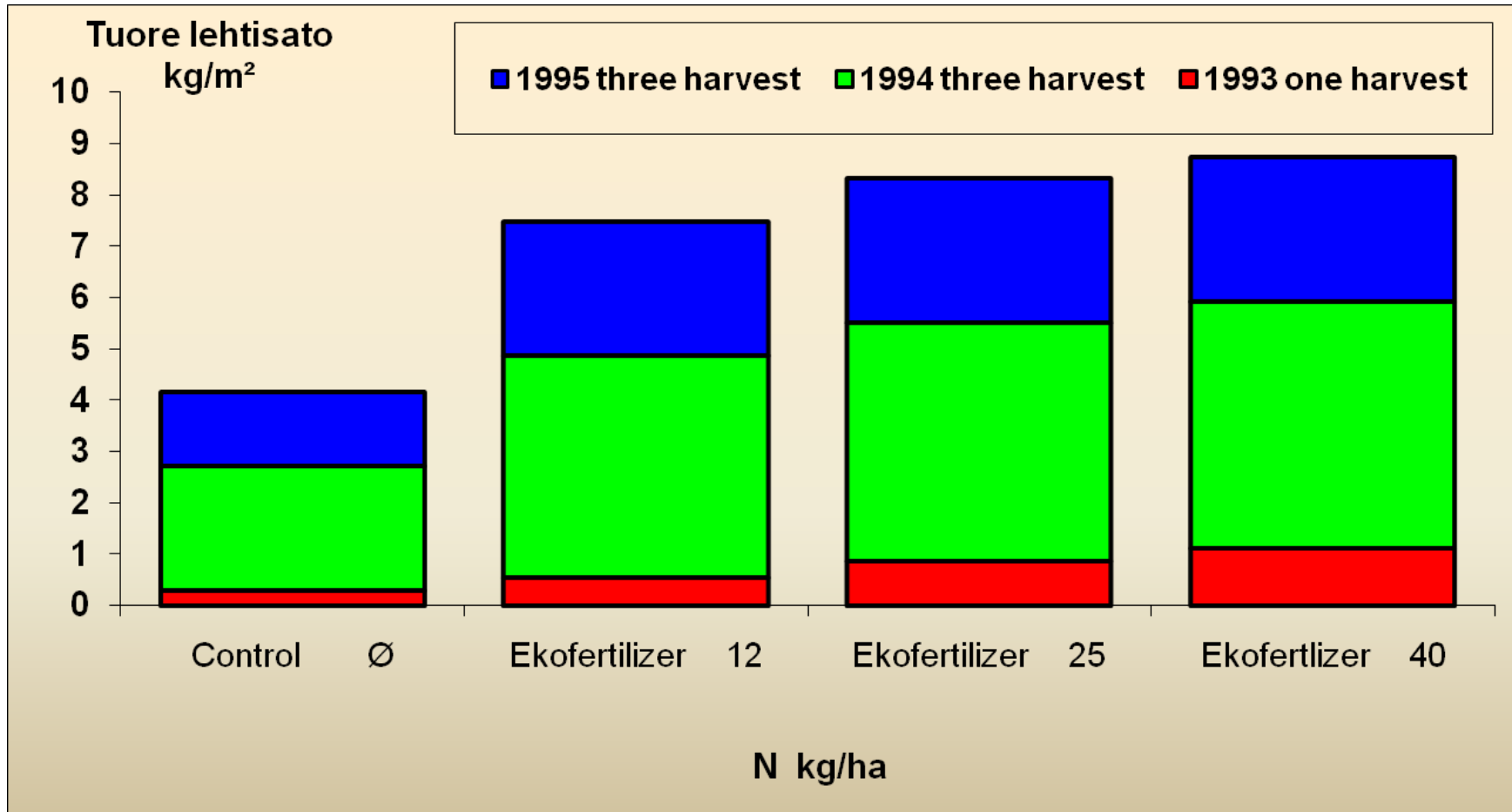


Vasen: vaivalla kitketty rivi, oikealla: suorakylvetyt rivit



3. Lannoitus

Luomu - lannoitteiden 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

Hoitotoimenpiteet

4. Rikkaruohotorjunta

Tavanomainen viljely

Luomu viljely: riviväli kultivaattori,
musta muovipenkki, perunaharjuviljely

5. Kasvinsuojelu: - Nokkosperhonen torjunta

5. Rikkaruohojen torjunta

- **Kriittisin ja tärkein kysymys!!!**
- Ongelmat: kestorikkaruohot, juolavehnä, saunakukka,
- Pienelle alalla: heinäkate, käsityö
- Istutussysteemi: tasamaa, muovipenkki, perunaharju
- Harjuviljely — paras ja halvin ratkaisu, auraaminen, koneellinen rikkaruohotorjunta

Koneellinen istutus tasapellolle. Rivivälien haraaminen myöhestynyt



HeinäKate – pienelle alalla, kotona on sopiva keino



Katteen alla kasvu oli voimakas



Älä istuta muovipenkkiin:
kerää liika lämpö, kastelu tarvetta, kallis



Luomutuotannossa **paras ratkaisu**: perunaharjuviljely
Taimien istutus, 5 kpl/metri



Säännöllinen auraus: rukat pois! Käsityö on minimaalinen



Tavanomainen: harjuviljely + kemiallinen rikkaruohojen torjunta

Matti Veijola Oulangassa, Suomen suurin nokkosviljelmä



Kemiallinen rikkaruohotorjunta, riviväli ruiskutus + paikallinen pistokasruiskutus

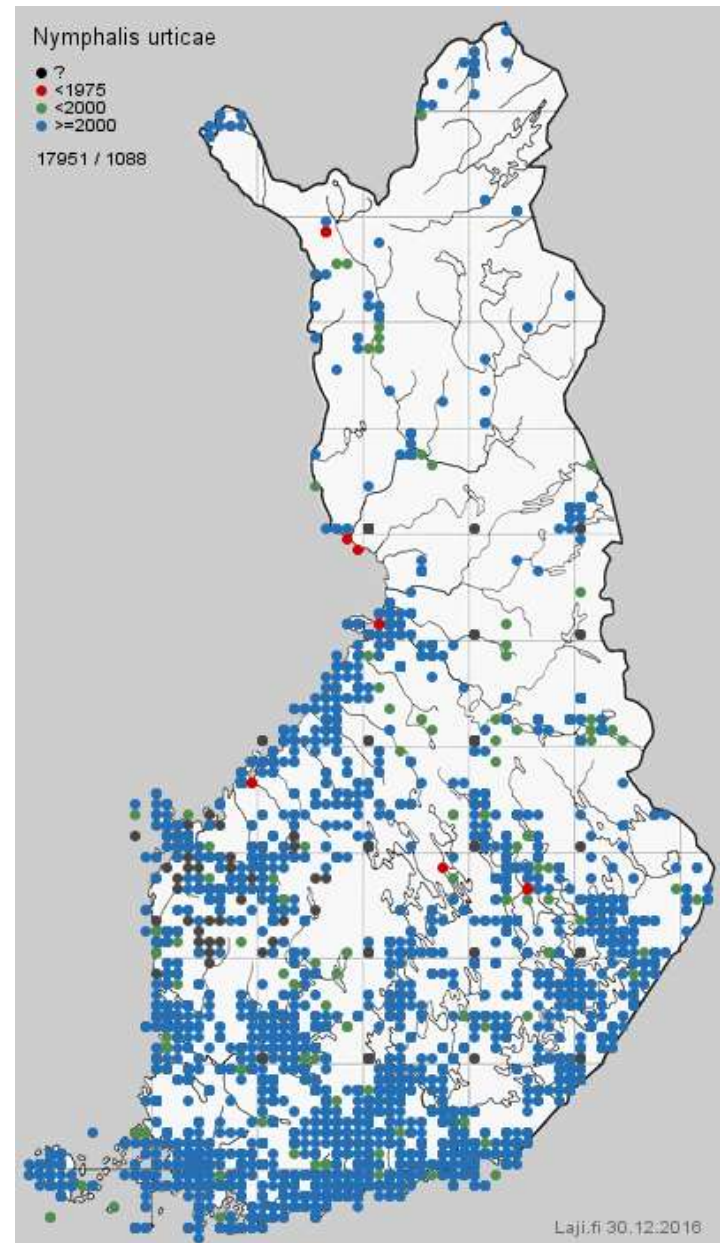
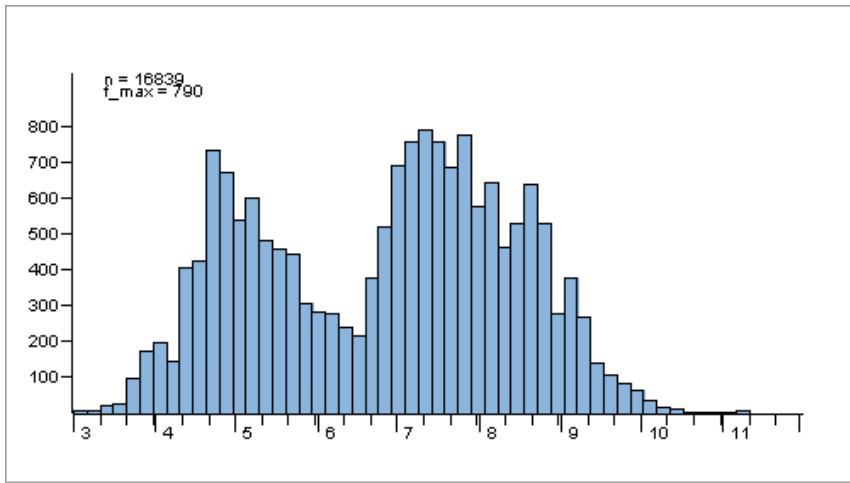


6. Nokkosperhonen toukkien torjunta



Nokkosperhonen levinnäisyys

Kaksi esiintymisaika:
Toukokuu ja heinäkuu



Torjuntakeinot: mekaaninen murskaus, ruiskutus

Tässä vaiheessa on helppo huomata



Pesien tai tuokkojen keruu käsin



Tässä vaiheessa on helppo tuhota vielä



Tuho on syntynyt, toukkaat jo leviävät pesistä



6. Lehtisadon korjuu:

Optimi kasvuvaihe kun varret vielä pehmeitä

Varsien korkeus on n. 40 cm

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



Puhdas kasvusto sopii koneellisen korjuun



Lehtisadon koneellinen korjuu

Sopiva lehtikorjuukone: heinäniittokone (Haldrup)



Koneellisen korjuun jälkeen rönstyistä kasvi uusiutuu



7. Lehtisadon jatkojalostus

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

Nokkosen jatkojalustus Oulangassa, Ärmätti Osuuskunta



Matti Vejolan omatekoinen lavakuivuri



Kuivan tavarán keruu



Syöttö lehtien erottelulaitteen



Lehtien ja varsien erotus



Tarpeen mukaan
käytetään myös
vasaramylly



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



Vanha konsti: Itsesitoja Varsisadon korjuu vanhalla menetelmällä



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.**



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)

Nokkosen loppu: ruiskutus Roundupilla



Kiitos!

