

Luomuviljelyn peruskurssi

Speltin ja tattarin viljely

LUTUNEN

Luomututkimuksen ja neuvonnan yhteishanke





Speltin viljely

Kuva: Sari Hiltunen

Spelttivehnä



Kuva: Ritva Tolppa

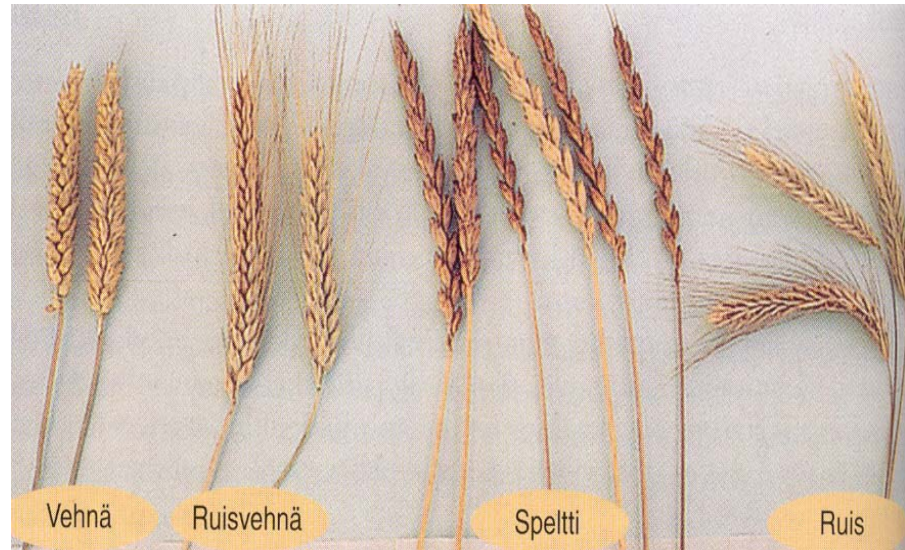
- Triticum spelta
vanha viljelty vehnälaji
- mainittu luonnonlääkinnän oppikirjoissa jo hyvin varhain
- terveysvaikutukset kiinnostuksen kohteena
 - sulavuus
 - imeytyminen elimistössä
 - korkea proteiinipitoisuus
 - ”hyviä” rasvahappoja runsaasti

Spelttivehnä



Kuva: Ritva Tolppa

Näin erotat spelttivehniän tähkän
vehniän ja ruisvehniän tähkästä



Kuva: Aulis Ansalehto

Speltin kasvupaikka ja kylvösiemen

Kasvupaikkavaatimukset

- lämmin, viettävä rinne
- talvehtii varmemmin
- jääpolteriski huomioitava (tasaiset lohkot / painanteet)
- hyvärakenteinen kivennäismaa
- I–II-viljelyvyöhyke
- III-viljelyvyöhyke: vain edullisimmat alueet (viljelyriskit kasvaa)

Kylvösiemen ja lajikkeet

- kylvösiemenhuolto ?
 - ei virallisessa lajikeluettelossa
 - tanskalaista siementä Rotkorn Oberkulmer -lajikkeesta saatavilla (2004)
 - oma kunnostettu siemen
 - siemenen laatuvariaatio ja yhtenäisyys eräkohtaista

Speltin ominaisuuksia

Jalostustyötä tehdään

- takaisin risteytyksiä vanhoihin spelt-lajikkeisiin
- jalostustyöllä yritetään siirtää vehnän luja-kortisuutta ja viljelyvarmuutta speltin hyviin laatu-ominaisuuksiin

+

- valk.pit 2–3 % syysvehnää parempi
- korkeat sitkopitoisuudet
- sitko pehmeää
- taikinan valmistus aikaa vievää (vrt. vehnä)

—

- heikko korsi
- laonarka
- laaturiskit, mm. sakoluvun kesto
- tähkä erittäin hauras, katkeaa helposti

Spelt, muokkaus ja kylvö

Lajikkeet Sveitsistä, Saksasta, Tanskasta peräisin

- syysmuotoja, lajikkeita esim. Bauländer, Spelz
- käytettäessä omaa siementä kylvö-siemenen laatu tutkittava (jyväpaino jne.)

Muokkaus ja kylvö

- syysviljojen muokkaus- ja kylvötekniikka pätee
 - huolellinen kyntö
 - pellon pinnan tasaus
 - painanteet pois
 - juolavehnä torjuttava ajoissa
 - varjostaa heikosti
 - muokausalusta tasainen, ei liian hieno; liettymisriski
 - kylvöaika: elokuun loppu - syyskuun alku

Spelt, lannoitus

- kylvösyvyys 3–4 cm
 - 180–250 itävää tähkylää/m² (jyväpaino!)
 - kuorellisena orastuu hitaammin kuin vehnä
 - pensoo ja tuottaa sivuversot keväällä kuten syysvehnäkin
 - syväjuurinen kasvi
- Lannoitus
 - vaatimattomampi kuin syysvehnä ravinteiden suhteen
 - viherlannoitusnurmi (2-vuoden apila-timotei hyvä esikasvi)
 - fosforin ja kaliumin saannista huolehdittava
 - pieni karjanlantamäärä
 - biotiitti

Spelt, kasvinsuojelu

Kasvitaudit

- samoja tauteja kuin vehnällä, kuitenkin huomattavasti kestävämpi kuin vehnä
- härmänarka
- ruskolaikku, tyvitaudit voi vaivata yksipuolisessa viljelyssä
- ruskearuoste voi olla ongelma ruostevuosina
- tehokkaalla kasvin vuorotuksella taudit saadaan hallintaan
 - oman siemenen terveys
 - esim. EVIRAn testit
- olkien kyntö
 - vähentää maalevintäisten tautien vaaraa
 - kestävät lajikkeet
 - tautikokeita ei ole tehty Suomessa

Spelt, kasvinsuojelu

Rikkakasvien ennakoiva torjunta

- hyvä kilpailija – pitkä korsi ja runsas lehtimassa
- hyvä viljelykiertokasvi nurmen jälkeen
- riski: talvituhot – aukot kasvustoissa
- juolavehnä
 - sänkimuokkaus tai pikakesanto
 - » saunakukka, juolavehnä

Rikkaäestys keväällä

- ei tehoa isoihin saunakukkiin
 - kasvustojen aukot ongelma!
- tehoaa yksivuotisiin, kevätitoisiin lajeihin aikaisin tehtynä

Spelt, sadonkorjuu

Sadonkorjuu

- tuleentuu syysvehnän puintiaikaan
- satotaso 2000–3000 kg/ha
- puintikosteus n. 25% kuten syysvehnällä
- tasainen tuleentuminen
- sakoluku kestää hyvin
 - joskaan huonoissa oloissa puintia ei ole syytä lykätä
- varovainen puinti
 - kelan kehänopeus -30%
 - varstasillan ja kelan väljyys isoksi +30%
 - tuulen säätö ja seulaston säätö
- kuivurin esipuhdistimelle lisätöitä
 - roskaisuus ongelma joskus

Spelt, kuivaus ja varastointi

Kuivaus ja varastointi

- 12–14 % varastointikosteus
- kuivaus kuten muutkin viljat;
- nyrkkisääntö
 - kuivausilman lämpötila = 90 – viljan puintikosteus
- huolellinen jäähdytys
- varastointi kuorineen noin 6–8 viikkoa ennen käyttöä

Sadon kunnostus ja markkinointi

- speltin kuorintaan oma laitteisto
- monikäyttöinen raaka-aine; leivät, keksit, korput, myslit, makaronit jne.
- kuorelle oma käyttönsä?
 - vielä kehitteillä
 - kuoren osuus sadosta noin 30 %
 - kuoressa pihappoa



Tattarin viljely

Kuva: Ritva Tolppa

Tattari, kasvupaikkavaatimukset

Lajikkeet

- tunnettuja lajikenimiä on noin 35 kpl (MTT:n tattari-julkaisun mukaan)
- lajikekokeisiin tulleita
 - Skorospelaja, Ilkka, Emka jne.
- risteytyvät eri linjojen välillä
- tattarin lajike- ja siemenmarkkinat kehittymättömät

Kasvupaikkavaatimukset

- hyötyy edullisesta mikroilmastosta
 - Vesistöjen rantalohkot, rinteet, harjut jne.
- karkea hieta, runsasmultainen hiesu, hietasavi
- välttä turvemaita ja vähämultaisia kuorettuvia hiesuja
- ei ole arka maan liialliselle happamuudelle
- on arka maan liialliselle kosteudelle



Kuva: Ritva Tolppa

- Tattari on erittäin hallanarka koko kehityksensä ajan
 - koetulosten mukaan +7 °C keskilämpötila on liian kylmä kunnan kasvuston aikaansaamiseksi
 - arka hallalle taimivaiheessa
 - hallan kestoajasta riippuen -1 °C voi aiheuttaa vaurioita kasvustossa
 - mm. 2014 kasvustot vaatimattomia kylmän kesäkuun vuoksi

Tattari, viljelykierto

Tattari menestyy myös ravinneköyhillä mailla

- tehokas hiusjuuristo
- ottaa tehokkaasti vaikealiukoista fosforia ja kaliumia
- runsas typpi suosii veron kasvua siementuotannon kustannuksella

Esikasvit

- parhaita nurmi, peruna, juurikasvit
- vältä rypsiä (maahan varisevat siemenet ongelma, toisaalta rypsin siemen on sadosta lajiteltavissa)
- vältä muita viljakasveja (vehnä, ruis, ohra ja kaura)

Tattari, viljelykierto

- tattari soveltuu itsensä esikasviksi
- peruna hyötyy tattarista – vähensi perunan maalevintäisiä tauteja
- soveltuu nurmen suojaviljaksi
 - suojakasvina aikainen tattarilajike
- mieluiten viljavapaa kierto (gluteeniton kierto)
 - kitkentätarve huomattava
 - kevätkesannointi vähentää peltoon varisseiden jyvien ja siementen haittoja

Tattari, muokkaus ja kylvö

Muokkaus

- suositellaan syyskyntöä
- rikkakasvit ehtivät itää ennen muokkausta
- ”kevätpikakesanto” ehtii toimia
- välttä liian hienoksi muokkausta
- pellon pinnan tasaus
- muokkaus 3–5 cm:in (hiesu tarvittaessa matalampaan)
- kylvö aina lämpimään kasvualustaan

Kylvö

- kylvetään touko-kesäkuun vaihteessa niin, ettei tattarin taimettumisen jälkeen tulisi yhtään hallayötä
 - valittava lohko-kohtainen kylvöaika!
 - käytännön kokemuksia jopa kesäkuun puolivälin kylvöistä
 - pitkä edullinen, hallaton syksy (poikkeus!)

Tattari, kylvö



Kuva: Ritva Tolppa

- kylvötiheys noin 150 itävää siementä/m² (epäedullisissa oloissa kylvömäärällä 240 kpl/m² saatiin paras tulos)
- siemenmäärä 30–70kg/ha
- siemenkoko tärkeä ominaisuus
- liian harva kasvusto lakoutuu herkästi

Tattari, lannoitus ja kalkitus

Lannoitus

- juurieritteillään (muurahais-, etikka-, sitruunahappo) tattari irrottaa maaperän vaikealiukoisia ravinteita
- pystyy hyödyntämään puhdasta apatiittiä (fosforin lähteenä) ja biotiittiä (kalin lähteenä)
- normaali pähkyläsadon mukana poistuva/korvattava fosfori on 10–15 kg/ha
- kalin tarve on 25–40 kg/ha
- karjanlanta tattarin esikasville

Kalkitus

- kalkituskokeiden tietoa ei ole saatavilla (tutkimus puuttuu)
- käytännön havainnot tiloilta:
 - kasvaa hyvin ja antaa satoa hyvin kun pH 6–6.5.
 - jos kierrossa viljakasveja pH-vaatimus korkeampi
 - puhdas tattari-peruna-nurmi-kierto – pH vaatimus voi olla alhaisempi.

TARKASTELTAVA, MITÄ KASVEJA KIERROSSA TATTARIN LISÄKSI ON!

Tattari, kukinta ja pölytys

Kehitys ja kukinta

- tattari taimettuu nopeasti
- kukinta alkaa noin 5 viikkoa kylvöstä
- kukinta saattaa jatkua aina ensimmäisiin syyshalloihin saakka

Pölytys

- hyönteispölytys välttämätön
- vähäisessä määrin tuulipölytystä
- kukinnan aikainen riittävä kosteus – mettä tarjolla kukissa riittävästi -jaksaa kiinnostaa pölyttäjiä
- 2-3 mehiläisyhdyskuntaa/ha suositus
- yhteistyö mehiläishoitajien kanssa välttämätön kunnan sadon saamiseksi

Tattari, kasvinsuojelu

Rikkakasvin torjunta

- rikkakasvit ovat viljelyn hankalin ongelma
 - torjuttava viljelyteknisin ja mekaanisin keinoin
 - kevätkesannointi
 - siemenriikat
 - » jauhosavikka, peltoretikka ja rypsi
 - juolavehnä
 - kitkentä
 - rikkaäestys ei toimi
 - poikkeuksena harva riviväli kasvustoissa

Kasvitaudit ja tuholaiset

- viljelykokeissa ei ole havaittu kasvitauteja
 - lehtilaikku (Ramularia, juurilaho, Rhizoctonia ja juuren runko-osan mädättäjä Botrytis)
 - tauteja ei meillä todettu
- tuholaiset
 - peltolude imee kasvupistettä
 - harvemmin isoja tuhoja
 - kirvat eivät viihdy tattarissa
 - linnut
 - hirvieläimet tallovat kasvustoja

Tattari, sadonkorjuu

Tuleentuminen ja sadon korjuu

- tattari tuleentuu 10-12 viikossa (varhaiset lajikkeet)
- -3 asteen C halla palelluttaa varren ja vihreys häviää ja kasvusto alkaa ränsistyä
- sadonkorjuu aloitettava, kun noin 80 % siemenistä on tuleentunut
- hallan kuivattamassa kasvustossa puinti suhteellisen helppoa!
- puimurin TARKKA PUHDISTUS VILJAN JYVISTÄ EHDOTON!
 - säädöt: varstasillan ja puintikelan väli riittävän suureksi
 - laonnostokelan säätö
 - seulastolla tuulen säätö

Tattari, kuivaus ja lajittelu

Kuivaus

- oma kuivuri tattarille!!!
 - lavakuivuri, vaunukuivuri jne.
 - puhdistus a ja o
 - viljakärryt tarkistettava aina (jos kuljetetaan viljaa)
 - siementen lämpötila ei saa nousta yli 43 °C
 - loppukosteus noin 12 % kosteuteen
 - pikakosteusmittareissa muuntotaulukko tattarille

Lajittelu

- sato aina lajiteltava
- seulalajittelu
- triöörilajittelu
 - peltoretikka ongelma
- (vesilajittelu)
- satotaso vaihtelee noin 600 kg/ha 1200 kg/ha
- koetulokset jopa 2000kg/ha
- hl-paino 45–50 kg (suullinen tieto A.Ansalehto)

Tattari, kuorinta ja jauhatus



Kuva: Sari Hiltunen

Kuorinta ja jauhatus

Yksinomaan tattarin käsittelyyn tarkoitettu oma laitteisto ja mylly

- esim. Keskisen mylly Vilppulassa, kivimylly
- tattarijalosteet
 - rouhe, suurimo, hiutale ja jauho
- kuorista tyynyn täytettä - kuoren osuus (20–25 %)