

Virallisten lajikekokeiden toimintaohjeet vuodelle 2024

Jakelu, 8.5.2024

Luonnonvarakeskus (Luke)

Latokartanonkaari 9

00790 Helsinki

Puhelin 0295 326 000

Y-tunnus 0244629-2

luke.fi

Sisällysluettelo

1. Kaikki kasvit.....	4
1.1. Suunnittelu.....	4
1.1.1. Kokeen suunnittelun yleisohjeet.....	4
1.1.2. Lajikekoetoiminnan suunnitelman laadinta	5
1.1.3. Yksittäisten kokeiden suunnittelu	5
1.1.4. Suunnitelmissa käytettävät tietokoneohjelmat.....	6
1.1.5. Tiedonkeruujärjestelmät.....	6
1.2. Yleiset kenttäohjeet.....	6
1.2.1. Kokeen sijoittelu peltolohkoille	6
1.2.2. Suojaruudut	7
1.2.3. Kylvövirheet.....	7
1.2.4. Ruutujen merkitseminen ja kenttäkartat.....	7
1.3. Tiedonkeruu	7
1.3.1. Yksittäisten koeaineistojen keruu koepaikoilta	7
1.3.2. Yksittäisen kokeen analysointi ja laadun arviointi.....	8
1.3.3. Havaintojen ja kokeiden hylkäysperusteet	8
1.3.4. Kokeen muuttujat ja tunnistustiedot	8
1.3.5. Koesarjojen tarkistukset.....	9
1.3.6. Koesarjojen analysointi.....	9
1.3.7. Aineistojen hylkääminen koesarjojen analysoinnin yhteydessä.....	9
1.3.8. Koeaineistojen varastointi	9
1.3.9. Vakiojulkaisut	10
1.3.10. Tietojen käyttöoikeudet.....	10
2. Viljat, palkokasvit, öljykasvit ja öljyhamppu	10
2.1. Viljely.....	10
2.1.1. Koekentälle asetettavat vaatimukset	10
2.1.2. Kylvösiemen	11
2.1.3. Kylvömäärä	11
2.1.4. Muokkaus	12
2.1.5. Lannoitus.....	13
2.1.6. Clearfield-lajikkeiden huomioiminen öljykasvikokeessa.....	14
2.1.7. Kylvö	15
2.1.8. Kasvinsuojelu.....	17
2.1.9. Sadonkorjuu	18

2.1.10. Kuivaus	19
2.1.11. Puhdistus.....	20
2.2. Kasvustohavainnot	20
2.2.1. Taulukko kasvustohavainnoista	20
2.2.2. Taimettuminen.....	20
2.2.3. Tiheys ja talvituhot	21
2.2.4. Kukinta	21
2.2.5. Kasvuston pituuden mittaaminen	21
2.2.6. Kasvitautilien tartutuskokeet ja kasvitautilihavainnot.....	21
2.2.7. Lako.....	24
2.2.8. Tuleentuminen.....	25
2.2.9. Tehoisa lämpötilasumma	26
2.3. Sato ja sadon laatu.....	27
2.3.1. Taulukko tehtävistä analyyseistä.....	27
2.3.2. Sadon punnitseminen	27
2.3.3. Satonäytteet	27
2.3.4. Kosteusmääritys ja sadon määrän laskeminen	28
2.3.5. 1000 jyvän/siemenen paino.....	28
2.3.6. Hehtolitraino	28
2.3.7. Valkuaispitoisuus ja valkuaissato	29
2.3.8. Fraktiointi	29
2.3.9. Tärkkelyspitoisuus	29
2.3.10. Kuoriprosentti (kaura).....	29
2.3.11. DON (kasvukaudella 2024 ei tehdä analyysejä)	29
2.3.12. Sakoluku	29
2.3.13. Leivontalaatu	30
2.3.14. Ulkoisen laadun arvostelu (herne, härkäpapu)	30
2.3.15. Herneen keittokoe.....	30
2.3.16. Klorofyllipitoisuus.....	31
2.3.17. Öljypitoisuus	31
2.3.18. THC-pitoisuus öljyhampulla.....	31
3. Nurmet.....	33
3.1. Viljely.....	33
3.1.1. Koekentälle asetettavat vaatimukset	33
3.1.2. Kylvösiemen	33
3.1.3. Kylvötiheys.....	33

3.1.4. Muokkaus	34
3.1.5. Lannoitus	34
3.1.6. Kylvö	36
3.1.7. Kasvinsuojelu	37
3.1.8. Sadonkorjuu	37
3.2. Kasvustohavainnot	38
3.2.1. Orastuminen ja taimettuminen	38
3.2.2. Tauti- ja tuholaihavainnot	38
3.2.3. Tiheyshavainnot	38
3.2.4. Kukinta ja röyhylletulo	38
3.3. Sato ja sadon laatu	38
3.3.1. Kuiva-aine ja laatumääritykset	38
3.3.2. Botaaninen analyysi	39

LIITTEET

Liite 1 Näytemäärät g sakolukua varten

Liite 2 Virallisissa lajikekokeissa käytetyt koodit ja lyhenteet 2024

Liite 3 Virallisten lajikekokeiden vastuuhenkilöt 2024

Liite 4 Lajikekokeiden mittari- ja kriteerilajikkeet 2024

Liite 5 Muuttuvat tiedot: vuosikello ja syksyn aikataulu, työt kasveittain ja kokeittain 2024

1. Kaikki kasvit

1.1. Suunnittelu

1.1.1. Kokeen suunnittelun yleisohjeet

Toimintaohjeet on laadittu virallisten lajikekokeiden toteuttamista varten. Kokeissa selvitetään peltokasvilajikkeiden viljely- ja käyttöarvoa Suomessa eri viljelyoloissa. Kaikkia kasvilajeja koskevien yleisten ohjeiden lisäksi on laadittu kasviryhmäkohtaisesti hoito- ja havainnointiohjeet sekä ohjeet sadon määrän ja laadun arvioimiseksi. Kasvilajiryhmät ovat:

- viljat
- palkoviljat
- öljykasvit
- öljyhamppu
- nurmet

Toimintaohjeet ovat luettavissa ja tulostettavissa [Lukun luonnonvaratieto -palvelusta www.luke.fi/lajikekokeet](http://www.luke.fi/lajikekokeet). Palveluun on siirretty keväällä 2024 kaikki tieto virallisista lajikekokeista. Nämä toimintaohjeet on laadittu vuoden 2023 alussa hyödyntäen virallisten lajikekokeiden suoritusohjeita aikaisemmilta vuosilta. Ohjeet tarkastetaan jatkossa vuosittain ja päivitetään tarpeen mukaan. Muutokset tullaan korostamaan jatkossa *sinisellä värillä* seuraavan vuoden ohjeistukseen. Näistä muutoksista informoidaan toimijoita ennen kasvukautta. Ohjeiden sivujen alareunassa oleva päivämäärä kertoo ohjeiden viimeisimmän muutospäivän.

Yhteenveto edellisen vuoden toimintaohjeiden muutoksista/*poistoista* kasvukaudelle 2024:

- toimintaohjeiden säilytyspaikka s.4
- koejäsen => lajike (korvattu)
- koesiemenistä otetaan varastonäyte s.11
- kylvösiementen punnitseminen, täydennetty uudella menetelmällä s.11
- kylvömäärätaulukkoa muokattu s.11
- lakohavaintojen ajankohtaa täsmennetty s. 24
- TJP, täydennetty uudella menetelmällä s.28
- *DON (ei määritetä toistaiseksi) s.29*
- Hampun näytteiden lähettämisohteja täydennetty s. 31

Suoritusohjeista vastaa lajiketyöryhmä, joka koostuu kasvivastaavista, kasvitautiasiantuntijasta ja biometrikoista:

- Antti Laine, lajikevaltuutettu, kevät- ja syysvehnä, syys- ja kevätruus, ruusvehnä, herne, härkäpapu
- Merja Högnäsbacka, ohra ja kaura, syysohra, tietojärjestelmät, raportointi
- Kalle Ohralahti, kevät- ja syysrypsi ja -rapsi, öljyhamppu, tietojärjestelmät, raportointi
- Markku Niskanen, nurmikasvit ja nurmikot
- Marja Jalli, kasvitaudit
- Janne Kaseva, tulosten laskenta, raportointi
- Mari Niemi, tulosten laskenta, raportointi

Kenttäkokeita toteuttavat Lukun omat toimipaikat sekä yhteistyössä ProAgria Nylands Svenska Lantbrukssällskap (NSL), Boreal Kasvinjalostus Oy ja Lantmännen Agron koetila. Koepaikkojen vastuuhenkilöt löytyvät *liitteestä 3*.

1.1.2. Lajikekoetoiminnan suunnitelman laadinta

Kasvilajikkeiden jalostajat tai edustajat tekevät esitykset testattavista lajikkeista virallisiin lajikekokeisiin. Esitys tehdään Ruokaviraston sivuilta löytyvällä yhteisesti laaditulla lomakkeella, jossa on mainittu tarvittavat tiedot.

<https://www.ruokavirasto.fi/tietoa-meista/asiointi/oppaat-ja-lomakkeet/yritykset/kasvintuotantoala/lajikkeet/peltokasvit/>

Asiakkaille lähetetään vuosittain sähköpostilla tiedote kevään ja syksyn hakuajoista 1.2. mennessä. Kevätkylvöisten osalta haku aika päättyy 28.2. Nurmi- ja nurmikkokokeet perustetaan parittomina vuosina. Syyskylvöisten kasvien ilmoittautuminen kokeisiin on tehtävä 12.6. mennessä. Tästä lähetetään muistutus asiakkaille sähköpostilla. Kylvösiementen toimituksiin liittyvät aikataulut löytyvät kohdista 2.1.2 ja 3.1.2 Kylvösiemen.

Kasvivastaavat laativat esitysten perusteella kasvilajikohtaisen koesuunnitelman. Alustava koesuunnitelma lähetetään asiakkaille ja kokeiden toteuttajille tiedoksi 7.3. mennessä. Suunnitelmasta tiedottamisen jälkeen asiakkailta on *seitsemän vuorokautta* aikaa esittää siihen muutoksia.

Kasvilajikohtaisessa taulukossa on listattuna testaukseen esitetyt lajikkeet ja niiden laatu koeksessa (m, v, p, a) sekä edustaja. Lajikkeiden tunnisteenä ovat jalostajan linjanumero tai lajikkeen nimi, lisäksi Luke muodostaa jokaiselle yksilöidyn kuusinumeroisen lajikekoodin, jota käytetään aineiston laskennassa. Tarkentavina tietoina suunnitelmasta löytyvät lajikkeittain kasvilajin mukaan tiedot aikaisuudesta tai lajikkeen tyypistä (mm. tähkätyyppi, populaatio, hybridi, CL). Suunnitelmassa jokaisella kasvilajilla on kirjattu koepaikat ja niillä testattavat lajikkeet.

Lajikkeen laatu:

M = mittari. Kasvilajikelautakunnan nimeämät kriteerilajikkeet sekä potentiaaliset tulevat kriteerilajikkeet.

V = virallinen maksullinen lajike. Testaukseen ilmoitettu lajike.

P = pyynnöstä neuvonnallinen. Lajikkeen edustaja voi ilmoittaa kokeisiin lajikkeen, joka on lajikeluettelossa.

A = alustava maksullinen lajike. Ennen viralliseen lajikekokeeseen osallistumista lajike voidaan tuoda virallisiin kokeisiin edustajan toimeksiannosta ja kustannuksella suppeammalla testausohjelmalla. Testaus voidaan toteuttaa myös erillisissä suppeammassa **alustavissa lajikekokeissa**. Tulokset raportoidaan vain asiakkaalle. Näitä tuloksia ei voi hyödyntää virallisen testauksen kokonaisuudessa.

Virallisten lajikekokeiden lisäksi toteutetaan **neuvonnallisia ja maksullisena** asiakastyönä suoritettavia lajikekokeita, joista sovitaan erikseen koepaikkaverkoston koepaikkojen kanssa. Ohjeistuksena käytetään tätä toimintaohjetta, johon päivitetään tarpeen vaatiessa uusien kasvien ohjeistus.

1.1.3. Yksittäisten kokeiden suunnittelu

Virallisissa lajikekokeissa käytetään neljää erityyppistä satunnaistamismenettelyä. Sopivan menettelyn valinta riippuu koeksessa testattavien lajikkeiden lukumäärästä. Valittu satunnaistamismenettely luokittelee käytettävän koekaavion johonkin seuraavista luokista: satunnaistettujen täydellisten lohkojen koekaavio (*randomized complete block*), neliöhila (*square lattice*), suorakaidehila (*rectangular lattice*) ja alfa-kaavio (*alpha-design*). Kokeissa voi olla 2–50 lajiketta. Satunnaistettujen täydellisten lohkojen koekaaviota käytetään, kun koeksessa on korkeintaan kuusi lajiketta.

Kerranteiden määrä on kolme, **syysviljoilla kylvetään 4 kerrannetta**, joista keväällä valitaan heikoin pois. Jos koeruutu on jollain koepaikalla lyhyt, neljän kerranteen käyttö on

suotavaa, jotta koepaikan tulos on yhtä tarkka kuin muiden koepaikkojen tulos. Yksittäisen lajikekokeen suunnittelusta ovat antaneet neuvoja mm. Jauhiainen ja Öfversten (1997) (<https://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/438758/bsarja10.pdf?sequence=1&isAllo-wed=y>).

1.1.4. Suunnitelmissa käytettävät tietokoneohjelmat

Suunnittelu tehdään LAJSU2-suunnitteluohjelmalla, joka toimii Windows SAS:ssa. Ohjelman avulla syntyvät suunnitelmat koekohtaisesti. Suunnitelmista ilmenee, mitä havainto- ja analyysitietoja lajikekoeaineistoon kerätään:

- a. lajikekohtaisina ja
- b. ruutukohtaisina tietoina.

Ohjelma lukee kokeisiin tulevat lajikkeet excel-tiedostosta. Kullekin kasvilajille tulee olla oma excel-taulu, jossa on kullekin kokeelle oma sarake ja kullekin lajikkeelle oma rivi. Taulukossa on kirjaimin tai numeroin merkitty lajikkeiden sijoittuminen eri kokeisiin.

1.1.5. Tiedonkeruujärjestelmät

Lajikekokeiden toteutuksessa käytetään tietojen keräämiseen ja tallentamiseen useampia sovelluksia.

Kokeiden hallintaan liittyvät tiedot kootaan ensisijaisesti koepaikoilta *Renki-koerekisteriin*. Järjestelmä ei salli kuvien tai liitetiedostojen tallennusta, joten kasvukauden aikaiset kuvat tai muut koepaikkojen tuottamat aineistot pl. havainnot kerätään kasvukauden aikana Teams-sovellukseen luotuihin kansioihin. Sähköpostitse välitetään tieto koepaikoilta asioista, joissa edellytetään kasvivastaavan toimenpiteitä välittömästi. *Whatsapp*-sovellukseen on luotu yksi yhteinen keskusteluryhmä kaikille toimijoille (kasvivastaavat, koepaikat ja asiakkaat), jossa voidaan myös keskustella kokeisiin liittyvistä ajankohtaisista asioista.

Yksittäisten kokeiden aineistot kasvukaudella tehdyistä havainnoista ja sadosta tallennetaan Linux-SAS-palvelimelle joko kokeiden toteuttajien tai kasvivastaavien toimesta. *Lajikekohtaiset* aineistot kootaan Oracle-tietokantaan (DBeaver) tietojärjestelmä vastaavien toimesta.

Lajikekokeiden havaintojen ja analyysien tallennuksessa voi paperille kirjoittamisen sijaan käyttää sähköisiä tallennuslaitteita, jotka soveltuvat ko. olosuhteisiin. Oleellista on huolehtia tietoturvasta ja että tallennettua alkuperäisdataa ei häviä.

Renki-koerekisterin, Teamsin ja WhatsApp-ryhmän käyttöoikeuksien hallinnoinnista vastaa Merja Högnäsbacka (merja.hognasbacka@luke.fi) ja Kalle Ohralahti (kalle.ohralahti@luke.fi). Käyttöoikeus myönnetään kaikille kokeiden toteutuksessa mukana oleville tarvittaessa.

1.2. Yleiset kenttäohjeet

1.2.1. Kokeen sijoittelu peltolohkoille

Jotta koe tulisi sijoitettua pellolle mahdollisemman hyvin, on ensisijaisen tärkeää tuntee pelto ja sen viljelyominaisuudet. Sijoittelun kannalta oleellista on, että kunkin yksittäisen kokeessa olevan lohkon (kerranne) koeruudut ovat kasvuolosuhteiltaan mahdollisimman samanlaiset.

Epätäydellisten lohkojen kokeessa yksi kerranne sisältää useampia lohkoja. Yleensä yhden kerranteen lohkot sijoitetaan rinnakkain, mutta lohkot voidaan sijoittaa myös muuhun muodostelmaan. Sijoittelun kannalta olisi tavoiteltavaa, että kunkin kerranteen lohkot olisivat mahdollisimman samankaltaiset. Tällöin suurin vaihtelu olisi eri kerranteiden välillä. Tätä ei kuitenkaan voida ottaa aina huomioon, koska lohkojen (ja kerranteiden) sijoittelu määräytyy paljolti myös koeteknisistä syistä. Ohjeita koeruutujen sijoittelusta peltolohkolle ovat antaneet mm. Jauhiainen ja Öfversten (1997).

1.2.2. Suojaruudut

Kokeen molemmille reunoille kylvetään suojaruudut. Tavallisesti yksi suojaruutu kokeen reunassa riittää, mutta voidaan kylvää myös kaksi suojaruutua tai täyttää muuten tyhjäksi jäävä alue suojaruuduilla. Suojaruudut suojaavat varsinaisia koeruutuja ulkopuolelta tulevia mekaanisia käsittelyjä, ruiskutuksia ja luonnon aiheuttamia tuhoja vastaan sekä vähentävät varsiin koeruutuihin kohdistuvaa reunavaikutusta.

Suojaruudut ovat samaa kasvilajia kuin itse koekin ja niissä käytetään samaa siemenmäärää kuin varsinaisilla koeruuduilla. Suojaruutuna olisi hyvä olla lajike, jolla on hyvä korrenlujuus sekä taudinkestävyys.

1.2.3. Kylvövirheet

Kasvukauden aikana on kiinnitettävä huomiota siihen, että mahdolliset kylvövirheet havaitaan ja kirjataan muistiin heti kun ne huomataan. Kylvövirhe, minkä vuoksi ruutu on jäänyt tyhjäksi tai vajaaksi, paikataan kokeen kylvön jälkeen. Jos oikean lajikkeen siementä ei ole käytössä, ruutu kylvetään muulla ko. kasvilajin siemenellä, ettei tyhjäksi jäävä kasvutila vääristä viereisten ruutujen tulosta. Kylvövirheistä tai ongelmista taimettumisessa on ilmoitettava aina kasvivastaavalle ja ne tulee kirjata myös Renki-koerekisteriin.

Vajaaksi jääneeltä ruudulta voi tehdä satomittauksen, jos se muuten on moitteeton (esim. kasvutiheys), ja moitteetonta nettoruutua on vähintään 75 % tavoitellusta ruudun alasta. Pienentynt korjuuala on huomioitava satoa laskettaessa.

1.2.4. Ruutujen merkitseminen ja kenttäkartat

Koeruudut rajataan samanpituiseksi esimerkiksi ruiskuttamalla glyfosaatti -valmistetta tuulelta suojatulla yhdellä suuttimella, joka on traktorin eteen kiinnitetyssä puomissa. Rajausta voidaan myös tehdä mekaanisella muokkaimella. Suora linja saadaan kenttäköydellä tai gps-ajo-opastimen automaattiohjauksella.

Jokainen pellon ruutu merkitään ruutulapulla ruudun vasempaan kulmaan. Ruutulapusta ilmenevät ruudun yksilöivät tiedot, kuten [lajike](#), kerranne sekä koenumero.

Peltolohkon ruuduista on kartta, josta ilmenevät kokeen asemointi ruutukohtaisesti peltolohkolla ja pohjoissuunta. Kartassa on selitysteksti, josta ilmenee peltolohko, vuosi, koe ja ruutuja yksilöivät tiedot. Kartat tallennetaan Teams-sovellukseen.

Lajikevaltuutettu lähettää koepaikoille Google Maps- karttalinkin. Toteutuneet kokeet merkitään sovellukseen, jonka jälkeen muokkausmahdollisuus poistetaan. Tämän jälkeen karttalinkki julkaistaan maatalousinfossa.

Kylvön jälkeen toteutuneet kenttäkartat tallennetaan Teams-alustalle. Mahdolliset kylvövirheet, jotka poikkeavat arvonnasta, kirjataan karttoihin.

1.3. Tiedonkeruu

1.3.1. Yksittäisten koeaineistojen keruu koepaikoilta

Aineistojen keruu koepaikoilta tapahtuu syksyllä ennalta laaditun aikataulun mukaan (*Liite 5*). Laskentaan käytettävät aineistot kerätään tallennuspohjille, jotka on toimitettu ennen kylvöjä koepaikolle arvontojen jälkeen. Havainnoista ja analyysistä käytetään lajikekoetoinnassa yhtenäisiä muuttujanimiä ja niiden määrittelyksiä. Muuttujat ja koodistot löytyvät *liitteestä 2*. Aineistot lähetetään sähköpostilla kasvivastaaville varietytesting@luke.fi tai tallennetaan Linux-SAS-palvelimelle.

Lajikekokeiden koetiedot tallennetaan kasvukaudella Renki-koerekisteriin. Tärkeitä koetietoja ovat perustamispäivä, sadonkorjuu, lannoitus, maalaji, kasvinsuojelu, koepaikkakäyntien ja kaikkien havaittujen poikkeamien raportoinnit. Muiden tietojen tallentaminen on mahdollista vasta, kun kokeen perustamispäivä on tallennettu.

1.3.2. Yksittäisen kokeen analysointi ja laadun arviointi

Koepaikalla tehtävässä havaintoaineiston laadun tarkistuksessa varmistetaan, että yksittäiset koehavainnot ovat oikein ja virheettömästi kirjattuja. Virheellisesti kirjatut havainnot voidaan löytää aineiston alustavissa tarkasteluissa silmämääräisesti esimerkiksi graafisin tarkasteluin.

Tilastollisessa laaduntarkistuksessa voidaan löytää silmämääräisesti vaikeasti havaittavia poikkeamia. Siinä käytettäviä tilastollisia menetelmiä ovat esitelleet mm. Jauhiainen ja Öfversten (1997). Yksittäisen kokeen analysointiin ja laadun tarkistukseen on tehty valmiit ohjelmat, *"koepaikkakohtaiset_analyysit.sas"* ja *"testaus8.sas"*, jotka on kuvattu lajikekoesivustolla olevassa ohjeessa *"Aineistojen kerääminen ja hallinta"*. Ohjelma käyttää analysointiin lineaarista sekamallia, jossa lajike on ainoa kiinteävaikutteinen tekijä. Satunnaistekijöitä ovat kerranne ja kerranteen ja lohkon yhdysvaikutus. Ohjelma antaa tunnuslukuja ja kuvia, joiden avulla poikkeavia havaintoja sisältävä koe voidaan tunnistaa.

Luken ulkopuolisten paikkojen osalta analysoinnista sovitaan erikseen.

1.3.3. Havaintojen ja kokeiden hylkäysperusteet

Kasvivastaavien koepaikkakäynnin yhteydessä voidaan hylätä yksittäisiä ruutuja, lohkoja tai lajikkeita, jos selkeät perusteet ovat olemassa. Hylkäyksistä ja niiden syistä on pidettävä kirjaa. Yksittäisen kenttäkokeen tuloksena saatuihin koeaineistoihin sisältyvät poikkeavat mittaus- ja havaintoarvot tunnistetaan koeaineiston laadunarviointimenettelyn avulla (vrt. Jauhiainen ja Öfversten, 1997, s. 14).

Jos jossakin kokeessa yhden lajikkeen yhden muuttujan mittaus- tai havaintoarvoista vähintään puolet on poikkeavia tai kokonaan puuttuvia, tulee harkita kyseisen muuttujan loppujenkin mittaus- tai havaintoarvojen hylkäämistä tämän lajikkeen osalta. Jos samassa lohossa tai kerranteessa jonkin muuttujan mittaus- ja havaintoarvoista vähintään puolet on poikkeavia tai puuttuvia, on järkevää usein hylätä kyseisen muuttujan loputkin arvot ko. lohkon tai kerranteen osalta. Mikäli jonkin muuttujan mittaus- tai havaintoarvoista yhteensä vähintään puolet on puuttuvia tai edellä kuvatulla tavalla hylättyjä, tulee harkita jäljelle jääneiden arvojen tai havaintojen hylkäämistä.

Puuttuvista ja hylätyistä mittaus- ja havaintoarvoista samoin kuin hylkäämisen syistä pidetään kirjaa Renki-koerekisterissä.

Jos **syysviljoilla ja nurmilla** lajikkeen kevättiheys on alle 50 %, satoa ei oteta mukaan laskentaan. Talvituhohavainto voidaan silti ottaa mukaan laskentaan. **Syysöljyasveilla** kevättiheyden rajana on 25 %. Jos lajikkeen ruuduista yli puolet hylätään heikon kevättiheyden vuoksi, koko lajike hylätään. Jos kokeen kaikilla lajikkeilla kevättiheys on viljoilla ja nurmilla alle 50 % ja öljyasveilla alle 25 % koko koe hylätään.

Koko koe hylätään, jos olosuhteet tms. ovat vaikuttaneet kasvin kasvuun, niin ettei tulokset ole luotettavia. Koko kokeen hylkäyksestä päättää Luke. Kokeen hylkäyksestä lajikevaltuutettu tiedottaa asiakkaille mahdollisimman pian ja kirjaa hylkäykset Renki-koerekisteriin. Tällöin kokeen status voidaan muuttaa hylätyksi tai tieto tallennetaan "Lisätietoja"-kohtaan, mikäli kokeen joitain muita tietoja on tarkoitus viedä laskentaan.

1.3.4. Kokeen muuttujat ja tunnistustiedot

Kokeen pakolliset tunnistustiedot ovat koepaikan koodi, kokeen numero, koivuosi, kasvilajin koodi, maalaji, vyöhyke, koelaatu ja kylvöpäivämäärä sekä nurmikokeissa nurmen ikä. Koelaatu merkitään jokaiselle kokeelle Renki-koerekisteriin kokeiden luonnin yhteydessä seuraavilla koodeilla: **0** = neuvonnallinen koe, **1** = alustava koe ja **2** = virallinen koe. Viime vuosina

neuvonnallisia ja alustavia kokeita on ollut vähän ja pääosin kokeet ovat olleet virallisiin kokeisiin kuuluvia. Maksuperustelain mukaisesti kokeet maksaa tilaaja.

Virallisissa lajikekokeissa käytettävät koepaikat, niiden koodit ja lyhenteet löytyvät *liitteestä 2*. Sieltä löytyvät myös maalajien koodit ja lyhenteet sekä yleistietojen muuttujaluettelot.

Havaintodatassa pakolliset tunnistustiedot ovat koepaikan koodi, kokeen numero, koivuosi, kasvilajin koodi, lajikkeen koodi ja lajikkeen laatu. Nurmikokeissa tarvitaan lisäksi nurmen ikä ja rehunurmen niittokerta. Muuttujatiedot löytyvät *liitteestä 2*.

1.3.5. Koesarjojen tarkistukset

Lajikekoesarjojen tilastollisessa analyysissä käytettävän havaintoaineiston laadun tarkistusten tarkoituksena on tunnistaa poikkeavia kokeita tai kokeen osia, joita ei ole voitu havaita yksittäisen kokeen havaintoaineiston tarkastelussa. Tarkistukset tehdään syksyisin käyttäen SAS-ohjelmistoa. Poikkeavia kokeita etsitään sekä graafisin tarkasteluin että tutkimalla tilastanalyysin tuloksena saatuja tunnuslukuja mm. jäännösvirheitä.

1.3.6. Koesarjojen analysointi

Virallisten lajikekoesarjojen analysoinnin lähtökohtana on yksittäisten kokeiden analyysien lopputuloksena saatu lajikekohtainen aineisto. Koesarjojen analyysi tehdään kasvilajikelautakuntaa, jalostajia ja heidän edustajiansa varten. Analyysissä käytetään pääasiassa kaikkia 8 edeltävän vuoden kokeita, vaikka kaikki vertailtavat lajikkeet eivät olisikaan olleet kaikissa kokeissa. Perustellusta syystä voidaan käyttää lyhyempää tai pitempää koesarjaa jotta saadaan riittävän kattavat tulokset ja ettei tulosten luotettavuus kyseenalaistu. Analyysissä huomioidaan lajikkeiden sijoittuminen eri kokeisiin käyttäen Lukella suoravertailuksi kutsuttuja menetelmiä, jotka mahdollistavat lajikkeiden tehokkaan vertailun epätasapainoisessakin koasettelutilanteessa.

Kasvivastaavat antavat yksityiskohtaiset ohjeet tehtävistä vertailuista (mm. mukaan otettavat lajikkeet ja tutkittavat muuttujat). Analysointiin voidaan ottaa tarvittaessa mukaan lajikkeita, joiden tuloksia ei ole tarkoitus raportoida. Näin voidaan toimia erityisesti silloin, kun lajikkeiden vaihtuminen koivuodesta toiseen on suurta, jolloin linkkejä eri vuosien kokeiden välillä on vähän ja tulosten vertailukelpoisuuden vuoksi linkkejä tarvitaan enemmän.

1.3.7. Aineistojen hylkääminen koesarjojen analysoinnin yhteydessä

Koesarjojen analysoinnin ja laaduntarkistuksen yhteydessä voidaan tunnistaa, että yksittäiseen kokeeseen liittyvä mittaus- tai havaintoaineisto poikkeaa merkittävästi muista kokeista jonkin muuttujan osalta (Öfversten ja Nikander, 1996). Tällöin poikkeavaan kokeeseen liittyvä aineisto voidaan hylätä kyseisen muuttujan osalta. Hylkäyspäätöksen ei kuitenkaan tulisi perustua pelkästään tilastolliseen poikkeavuuteen, vaan aina on selvitettävä myös poikkeavuuden todellinen syy. Viime kädessä päätöksen tekee kasvivastaava.

1.3.8. Koeaineistojen varastointi

Luke ylläpitää Oracle-tietokantaa. Tietokanta sisältää kaikki Renki-koerekisterin tiedot ja vuosittaiset koeaineistot (perustiedot ja tapahtuma-aineistot). Perustietoja ovat erilaiset koodiluettelot ja muuttujaluettelot. Tapahtuma-aineistoja ovat vuosittain syntyvät koeaineistot.

Vuosittain syntyvästä tapahtuma-aineistoista tietokantaan tallennetaan koekohtaiset aineistot ja lajikekohtaiset aineistot. Vuosittaiset koeaineistot kootaan tietokantaan kasveittain.

Koepaikan tulee lähettää koeaineistot lajikevastaavalle sähköpostilla tai tallentaa ne Linux-SAS-palvelimelle ja ilmoittaa tästä lajikevastaavalle. Lajikevastaavat tarkistavat koeaineistot ja tallentavat tulokset tietokantaan. Koeaineistojen keräämisestä ja hallinnasta on

lajikekoesivustolla oleva erillinen ohje Aineistojen kerääminen ja hallinta, jossa on annettu tarkemmat ohjeet tiedostojen käsittelystä ja siirrosta.

Koepaikkojen töistä vastaavilla henkilöillä on pääsy Renki-koerekisteriin, johon Luke myöntää tunnukset. Koepaikat tallentavat Renki-järjestelmään kylvöpäivän, lannoitukset ja kasvinsuojelutoimet, jotka sitten kokeen valmistuttua tallennetaan tietokantaan.

1.3.9. Vakiojulkaisut

Eri kasvilajien tulokset toimitetaan asiakkaille välittömästi laskennan valmistuttua PxWeb-testipalvelimelta tuoduilla excel-taulukoilla kasvivastaavien toimesta. Tämän jälkeen asiakkailla on *viisi arkipäivää* aikaa tulosten tarkastukselle ja kommentoinnille, jonka jälkeen julkaistaan lopulliset tulokset.

Lopulliset tulokset julkaistaan **tulosityhteenvetoina** julkaisuvuosittain laskettuna kahdeksan viimeisen vuoden koesarjasta **PxWeb -tulostietokannassa**. Poikkeuksena nurmet, jotka jatkossa koostetaan kymmenen vuoden ajalta. Tulosityhteenveto löytyy osoitteesta <http://px.luke.fi/PXWeb/pxweb/fi/maatalous/>

Lajikekokeiden tuloksia julkaistaan myös muissa julkaisusarjoissa, kuten Tieto Tuottamaan (Pro Agria) ja Isännän ja emännän maatalouskalenteri (Pro Agria).

Lukun Lajikevalintatyökalu <https://maatalousinfo.luke.fi/fi/lajikevalinta> perustuu myös virallisten lajikekokeiden tuloksiin. Tuloksissa ovat mukana yhdessä lajike-edustajien kanssa valitut lajikkeet, jotka ovat lajikeluettelossa. Lajiketyökalun lajikelistaa ja tausta-aineistoa päivitetään vuosittain. Lajikevalintatyökalun tausta-aineisto on laajempi kuin virallisten lajikekokeiden tutkimustulostietokannassa julkaistu aineisto.

1.3.10. Tietojen käyttöoikeudet

Tulosaineiston omistusoikeus kuuluu Lukelle. Koepaikat eivät saa toimittaa koeaineistoa ulkopuolisille. Kasvivastaava vastaa ruutukohtaisen aineiston lähettämisestä tulosten valmistuttua.

Lajike-edustajalla on käyttöoikeus edustamiaan lajikkeita koskevaa tulosaineistoon. Käytettäessä tulosaineistoa lajikkeiden markkinointiin sen on tapahduttava tavalla, joka antaa tulosaineistosta oikean kuvan. Luke kieltää lajike-edustajaa käyttämästä tulosaineistoa harhaanjohtavalla tavalla.

Tulosaineiston luovuttamisesta Lukun ulkopuoliseen käyttöön päättää lajikekokeiden johtoryhmä. Lajikekokeita toteuttavat koepaikat voivat käyttää vapaasti omien koepaikkojensa laskentojen tuloksia PxWeb:stä paikalliseen neuvontaan ja kirjoituksiin.

2. Viljat, palkokasvit, öljykasvit ja öljyhamppu

2.1. Viljely

2.1.1. Koekentälle asetettavat vaatimukset

Koekentän tulee olla maalajiltaan, kosteusolosuhteiltaan ja ravinteisuudeltaan mahdollisimman tasalaatuinen, sen tähden koetta ei pidä myöskään perustaa kohtaan, joka on ollut koealueena edellisenä vuonna.

Esikasvin tulee olla sama koko koealueella. Erilaisia viljelytoimenpiteitä vaativat kasvit on sijoitettava eri alueille. Kestorikkakasvit on torjuttava jo ennen kokeen perustamista koealueelta ja tarpeen vaatiessa kasvustosta koko koealalta. Juolavehnän torjuntaan on kiinnitettävä huomiota erityisesti viljoilla. Esikasveille käytettyjen torjunta-aineiden rajoitukset ja jäämävaiikutukset kylvettävälle kasville on huomioitava.

Viljavuuslukujen tulee vastata kasvilajin ja kokeen tarpeita (mm. happaman maan kokeet).

Öljykasvit vahingoittuvat herkästi viljakasvien rikkakasvitorjunta-aineiden tuulikulkeumasta, mikä on syytä huomioida kokeen sijoittelussa. Öljykasvikokeet on pyrittävä sijoittamaan kestorikkakasveista vapaille lohkoille. Pakkahomeriskin takia öljykasveilla täytyy noudattaa vähintään viiden vuoden viljelykiertoa.

Syysviljojen ja -öljykasvien kasvupaikan valintaan on kiinnitettävä erityistä huomiota. Koealueen tulee olla viettävä eikä sillä saa olla talvehtimista vaarantavia painanteita. Tarvittaessa pintavesi on johdatettava pois ojilla.

Syysöljykasveilla peurat, kauriit ja etanat ovat osoittautuneet erityisesti syysrapsin tuhoeläimiksi syksyllä. Peurat viihtyvät syrjäisillä, metsän reunassa olevilla lohkoilla. Tuhoeläinten tuhojen vähentämiseksi kokeen yhteydessä ja ympärillä olisi hyvä olla muuta syysöljykasvien viljelyä. Etanat puolestaan viihtyvät runsaasti olkimassaa sisältävillä kevytluokatuilla ja suorakylvetyillä lohkoilla. Koealueen kynnyllä ehkäistään etanoiden aiheuttamia vahinkoja. Etanariskin vuoksi on syytä välttää syysöljykasvien esikasvina nurmea. Pikkulintujen tuhot ovat mahdollisia siementen kypsyessä. Kokeen vieressä oleva puusto on siemeniä syövien lintujen mieluinen suojapaikka.

2.1.2. Kylvösiemen

Kylvösiemen toimitetaan peittaamattomana Luonnonvarakeskukseen Jokioisiin (Antti Laine, Tietotie 4, 31600 Jokioinen). Kevätkylvöjen siemenet on toimitettava 19.3. mennessä, syysöljykasvien 30.6. ja syysviljojen 30.7. Koepaikoille siemenet toimitetaan kevätkylvöisten osalta viimeistään 11.4., syysöljykasvien 15.7. ja syysviljojen 10.8. mennessä. Kylvösiemenen mukana tulee olla tieto siemenen itävyydestä ja tuhannen siemenen painosta. Kylvösiementen tarvittava määrä ilmoitetaan Luken lähettämässä tiedotteessa vuosittain.

Mittari- ja virallisista lajikkeista otetaan Luken toimesta näyte Ruokaviraston siementarkastusyksikölle kenttätarkastukseen Loimaalle. Ruokavirasto tutkii kasvustoista siemenerien yhtenäisyyden ja uusien lajikkeiden erotettavuuden. Näytteen koko on **viljoilla ja palkokasveilla** 500 g, **öljykasveilla ja öljyhampulla** 50 g. [Lisäksi kokeisiin toimitetuista siemenistä otetaan peittauksen jälkeen ns. varastonäytteet \(näytekooko vähintään 100 kpl\) mahdollisia myöhemmin tehtäviä analyysejä varten \(kasvitaudit, lajikkeen aitous\). Näytteet säilytetään Lukessa, kunnes tulokset on julkaistu.](#)

Lukessa siementen kunto tarkistetaan ja **viljojen, rypsin ja rapsin** siemenet peitataan hyväksytyllä valmisteella. Siemenet toimitetaan kylvösuunnitelman mukaisesti koepaikoille.

2.1.3. Kylvömäärä

Koepaikalla lasketaan kylvöruutua kohden tulevat siemenmäärät kullekin lajille annettujen kylvötiheyksien mukaan. Siemenet punnitaan kylvöpusseihin ja ne järjestetään suunnitelman mukaiseen kylvöjärjestykseen.

[Kylvösiementen punnitus tehdään joko vaa'alla tai Wintersteiger Data Count R-60 + laitteella. Laite laskee tsp:n ja jyväluvun perusteella oikean kilomäärän punnittavaa siemenlähdettä.](#)

Siemenmäärä kylvöruutua kohti lasketaan kaavalla:

$$\text{Siemenmäärä} = \frac{\text{Itäviä siemeniä (kpl/m}^2\text{)} \times \text{tsp (g)}}{\text{itävyysprosentti}} \times \frac{\text{ruudun ala (m}^2\text{)}}{10}$$

[Öljyhampun kylvömäärä lasketaan muuten kuten edellä, mutta tulos jaetaan 0,6:lla, sillä hedekasvit kuihtuvat kukinnan jälkeen pois.](#)

Viljojen kylvötiheydeksi eli itäviä siemeniä (kpl/m²) suositellaan seuraavia määriä: (päivitetty 5/2024)

kasvilaji	kpl/m ²
syysruis, populaatio (P) / hybridi (H)	450–500 / 200–300
syysvehnä	500
kevätruis	500–600
syysruisvehnä	450–500
syysohra (P) / (H)	200–250 / 160–220
kevätevehnä	600–700
ohra	450–550
kaura	500–550
herne	100–140
härkäpapu	60–80
kevätrypsi	200
kevätrypsi (P) / (H)	150 / 100
syysrypsi	100
syysrypsi, P / (H) ja puolikääpiö (pk)	80 / 60
öljyhamppu	100

Viljojen siemenmäärää voidaan lisätä tai vähentää 100 kpl/m² maalajista ja kylvöoloista riippuen. Kylvötiheys saa olla keskimääräistä pienempi hietä-, multa- ja turvemaidella sekä keskimääräistä suurempi kuivilla savi- ja hiesumaidella. Erityisesti **syysviljojen** kylvötiheyttä tulee lisätä poikkeuksellisen myöhäisissä kylvöissä.

Herneen kylvötiheys saa olla keskimääräistä pienempi hietamaidella sekä keskimääräistä suurempi kuivilla savi- ja hiesumaidella maalajista ja kylvöoloista riippuen.

2.1.4. Muokkaus

Syksyn perusmuokkauksella torjutaan esikasvin varisseiden siementen itäminen seuraavana kasvukautena koealueella, sekä rajoitetaan juuririkkakasvien leviämistä. Syyskynnössä pyritään mahdollisimman tasaiseen lopputulokseen.

Koe on mahdollista perustaa myös muulle kuin syyskynnetyille lohkolle, jos juuririkkakasveja tai maahan varisseiden siementen itämisestä ei katsota olevan vaaraa. Maa voidaan muokata kevyesti välittömästi puintien jälkeen esim. lautasmuokkaimella sekä lisäksi myöhemmin syksyllä koko muokkauskerroksen pohjan tasaisesti leikkaavalla, hyvin multaavalla ja työjäljen tasaavalla kultivaattorilla. Koko koealue tulee aina muokata samalla menetelmällä.

Hyvin suoritettua syysmuokkauksen jälkeen koelohko on keväällä tasainen. Savi- ja hiesumaidella kevätkesteyden säästämiseksi koealueille tehdään 2–4 vrk ennen varsinaista kylvömuokkausta matala tasausaestys 2 cm syvyyteen.

Varsinainen kylvömuokkaus tehdään vasta juuri ennen kokeen kylvöä. Lopullinen muokkaus-syvyys on sama kuin kylvösyvyys, joka on yleensä **viljoilla 4–5 cm, palkokasveilla 5 cm, kevätöljykasveilla 3 cm, syysöljykasveilla 2–3 cm ja öljyhampulla 2 cm. Öljykasvien** koealueen muokkaukseen soveltuvat parhaiten tiheäpiikkiset äkeet.

Muokkaus pyritään tekemään tehokkaasti ja taloudellisesti, välttämällä liikoja ajokertoja maan tiivistymisen estämiseksi. Muokkaus-syvyyden tulee säilyä saman syvyydenä koko koealueella. Savimaidella pellon pinnalla on oltava muokkauksen jälkeen halkaisijaltaan 5–20 mm murujen

kerros liettymissuojana, hienoin muruaines 1–5 mm on muokkauskerroksen pohjalla haihtumissuojana.

Muokkaussyvyys on riippuvainen kasvilajista, pienisiemeniset kylvetään matalaan ja suurisiemeniset kasvit voidaan kylvää syvempään. Maan kosteusolot vaikuttavat muokkaus ja kylvösyvyyteen. Kuivissa olosuhteissa muokkaussyvyttä lisätään. Liian syvä muokkaus ja kylvö heikentävät kasvin kykyä tulla pinnalle.

2.1.5. Lannoitus

Lannoitus tehdään pääsääntöisesti ympäristökorvauksen sitoumusehtojen mukaisesti. Kenttäkirjaan on merkittävä käytettävä lannoite (pääravinteiden pitoisuudet), lannoituspäivämäärä ja lannoitteen nimi.

Typpilannoitus

Typpilannoitus valitaan maan multavuuden mukaan, kuitenkin korottaen typpilannoituksen ylärajoja satotasotavoitteen vuoksi **viljoilla** 30 kg/ha ja **öljykasveilla** 20 kg/ha. Lannoituksessa pyritään siihen, että ainakin osa lajikkeista lakoutuisi jonkin verran. Typpilannoitus voi kuitenkin olla myös annettuja raja-arvoja pienempi, mikäli kentän viljelyhistorian perusteella esim. lakoa esiintyy lohkolla runsaasti. Keväällä palkoviljan ja apilanurmen jälkeen tyyppiä annetaan 20–30 kg/ha suosituksia vähemmän.

Syysviljoille syksyn typpilannoitus annetaan kylvön yhteydessä. Kesannon, palkoviljan tai apilanurmen jälkeen typpilannoitus on 0–20 kg/ha, viljan ja heinäkasvinurmen jälkeen 20–30 kg/ha sekä multa- ja turvemaidella 0–20 kg/ha tyyppiä. Kesantoon kylvetyn **syysviljan** oraan typpilannoitusta tulee samoin vähentää 20–30 kg/ha taulukkosuosituksien määristä.

Syysviljojen typpilannoitus **keväällä** (kg/ha) maan multavuuden mukaan (Ruokavirasto, Ympäristökorvauksen sitoumusehdot 2022):

kasvi	satotaso	vm/mm	rm	erm	turve/mm
syysruis	3000	100	90	80	40
syysvehnä, -ruisvehnä ja -ohra	4000	120	110	100	70

Syysöljykasvien syyslannoituksena annetaan matalatyyppistä NPKS-lannoitetta ympäristötuen sallima enimmäismäärä 50 kg tyyppiä/ha (eloperäiset maat 40 kg N/ha). Syyslannoitus annetaan myös kesantoon kylvettäessä. Keväällä tyyppiä annetaan 100–140 kg/ha. Suositeltavaa on antaa kasvustolle keväällä myös rikki- ja boorilannoitus. Voimakkaan kasvuston lannoitusta voidaan tarvittaessa täydentää lehtilannoituksin.

Kevätviljojen, palkokasvien ja öljykasvien typpilannoitus **keväällä** (kg/ha) maan multavuuden mukaan (Ruokavirasto, Ympäristökorvauksen sitoumusehdot 2022):

kasvi	saavutettu satotaso, kg/ha	vm/mm	rm	erm	turve/mm
ohra ja kaura	4000	100	90	80	60
kevätevehnä	4000	120	110	100	70
herne, härkäpapu		45	45	45	30
Kevättrypsi ja -rapsi, syysrypsi ja -rapsi	1750	110	100	90	60
öljyhamppu		90	80	70	50

Saavutettuun satotasoon liittyvät typpilannoitteiden enimmäislisäykset (kg/ha) ympäristökorvauksen sitomusehtojen mukaan, jos loholla on jollain kasvilla saavutettu taulukossa mainittu satotaso. Satotasokorjausta voidaan käyttää kaikilla loholla viljellyillä kasveilla:

kasvi	Lisäys kg/ha/v						
	0	10	20	30	40	45	50
kevätruus	3000	3500	4000	4500	5000		5500
muut viljat	4000	4500	5000	5500	6000		6500
kevätoljykasvit	1750	2000	2250	2500	2750		3000
kevätevehnä	4000	4500	5000	5500	6000	6250	
syysvehnä, ruisvehnä	4000	4500	5000	5500	6000	6250	
syysruis	3000	3500	4000	4500	5000	5250	
syysöljykasvit	1750	2000	2250	2500	2750		

Fosforilannoitus

Käytettävä fosforilannoitus valitaan maan viljavuuden (P) perusteella perustasojen kg/ha P ollessa seuraavat (Ruokavirasto, Ympäristökorvauksen sitomusehdot 2022):

kasvi	huono	huonon-lainen	välttävä	tydyttävä	hyvä	korkea	arvel. korkea
viljat, palko- ja öljykasvit	34	26	16	10	5	0	-

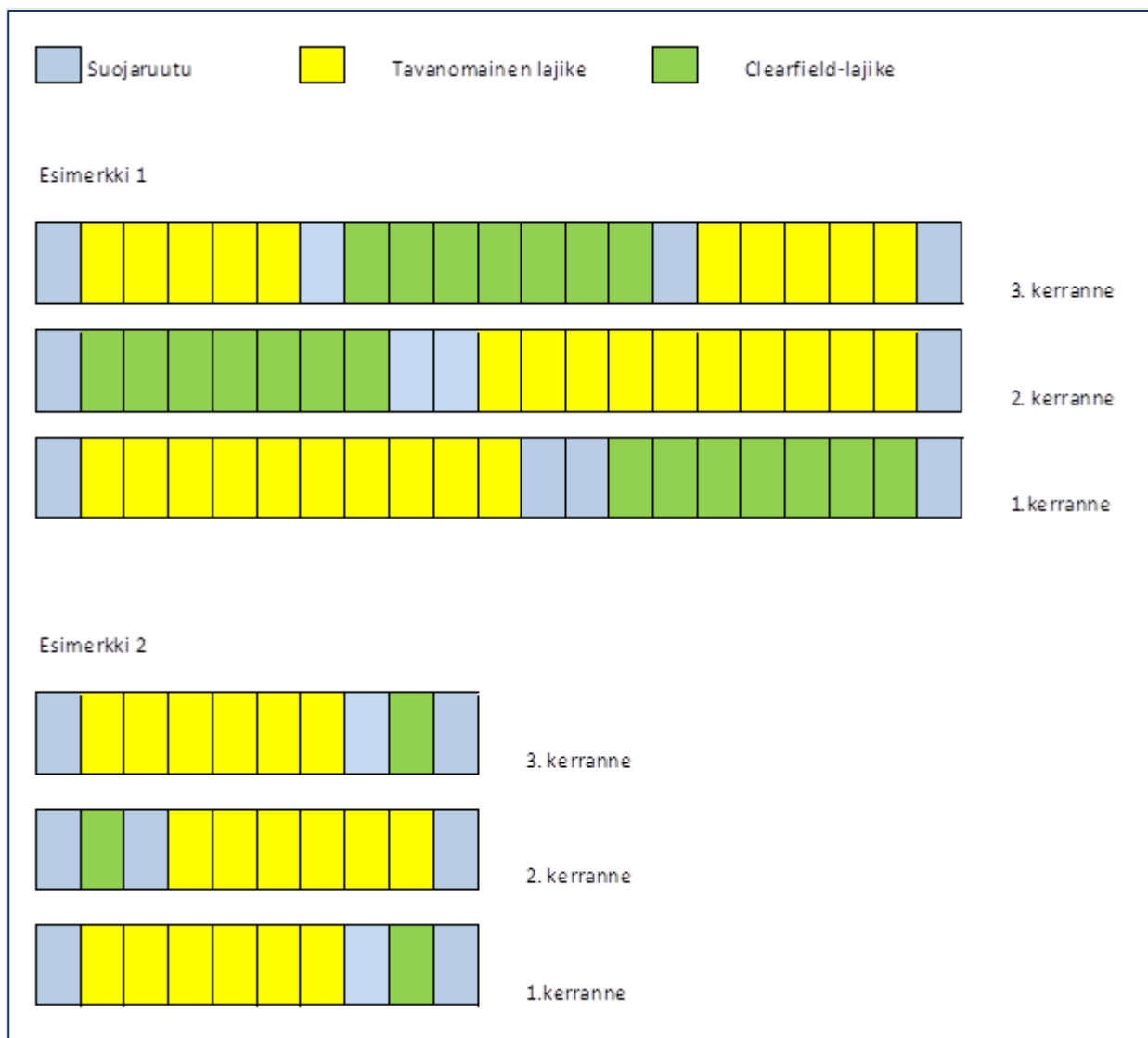
Saavutetun satomäärän perusteella fosforilannoituksen määrää voidaan korjata 0–6 kg/ha, satokorjausta ei saa tehdä arveluttavan korkeassa luokassa:

kasvi	Lisäys kg/ha/v		
	0	3	6
ruis	3000	4000	5000
muut viljat	4000	5000	6000
öljykasvit	1750	2250	2750

2.1.6. Clearfield-lajikkeiden huomioiminen öljykasvikokeessa

Clearfield-öljykasvilajikkeet on jalostettu imatsamoksi-rikkakasvintorjunta-aineita kestäväksi. Virallisissa lajikekokeissa Clearfield-lajikkeet erotetaan niiden linjanumeron tai nimen perään liitettävällä lyhenteellä CL.

Koesuunnitelmassa Clearfield-lajikkeet sijoitetaan kerranteessa omaan blokkiinsa ja tavanomaiset lajikkeet omaan blokkiinsa. Näiden välille tulee yksi tai kaksi suojaruutua. Suojaruutujen määrä mitoitetaan niin, että kerranteet ovat yhtä pitkiä. Suojaruutuihin kylvetään Clearfield-lajiketta. Arvonnoissa pitää ottaa huomioon, ettei CL-lajikkeet ole kerranteiden sisällä täydellisesti omissa lohkoissaan, jotta niitä voidaan verrata myös muihin lajikkeisiin.



2.1.7. Kylvö

Kenttäkoe kylvetään koeruutukylvökoneella. Kylvöä varten kylvöpussit ladotaan valmiiksi kylvöjärjestykseen. Kylvö tehdään yhtäjaksoisesti koko mitatulle koealueelle. Koealueen kulmat tarkastetaan suoriksi prisman avulla.

Jos koe on sijoitettu siten, että käytäviä tulee useita, käytävien leveys (4–6 m) valitaan siten, että hoitotoimet ja ruutujen poiminnat puitaessa ovat mahdollisia.

Kylvö tehdään yhtäjaksoisesti kylvökartan mukaisesti aloittaen sovitusta reunasta. Kylvökoneella ajetaan edestakaisin kylvöreunaa pitkin. Ruutujen välit pyritään pitämään saman leveysinä ja kylvörivit suorina. Erityistä huomiota on kiinnitettävä siemenen oikea-aikaiseen laukaisemiseen aina samalla kohdalla ruudun alussa. Jos käytössä ei ole automaattista tai manuaalista kaapelilaukaisujärjestelmää, siementen laukaisukohta merkitään kalkkiviivalla tai muulla näkyvällä tavalla, esimerkiksi ajamalla rajauslautasella viivat siementen laukaisukohtaan. Ruudut eivät saa kulkeutua eri kohtiin, sillä silloin koko saran samanjänteiseksi rajaus vaikeutuu.

Riviväliksi suositellaan 12,5 cm. Kylvösiemenmäärän laskemiseksi kylvöruudun leveydeksi lasketaan 125 cm kymmenvantaistalle kylvökoneelle. Ruutujen väliin tulee jättää vähintään 25 cm väli. Ruudun bruttoleveydeksi mitataan kymmenvantaistalle kylvökoneelle 150 cm.

Sadon laskemista varten lasketaan korjuuruudun leveydeksi kymmenvantaisella kylvökoneella $125\text{ cm} + \text{yksi riviväli } 12,5\text{ cm} = 137,5\text{ cm}$.

Ruutukoot:

Tavoitteena on käyttää kaikilla koepaikoilla samankokoisia koeruutuja seuraavien mittojen mukaisesti. **Koeruudun alat vaihtelevat kokeittain 6–10 m².**

Kylvöruudun eli bruttoruudun pituus on 9,00 m.

Kylvöruudun alaksi saadaan $9,00\text{ m} \times 1,25\text{ m} = 11,25\text{ m}^2$.

Korjuuruudun eli nettoruudun pituudeksi rajataan 7,27 m.

Korjuuruudun alaksi saadaan $7,27\text{ m} \times 1,375\text{ m} = 10,00\text{ m}^2$.

Öllyhampulla tavoitteena on käyttää kaikilla koepaikoilla samankokoisia koeruutuja seuraavien mittojen mukaisesti (korjuuruudun minimikoon tulisi olla 20 m²). Ruuduksi kylvetään kaksi kylvökoneen leveyttä vierekkäin, jolloin ruudun leveys on 2,5 m. Ruutujen väliin voi kylvössä jättää saman tilan kuin muillakin kokeilla.

Kylvöruudun eli bruttoruudun pituus on 9,00 m.

Kylvöruudun alaksi saadaan $9,00\text{ m} \times 2,5\text{ m} = 22,5\text{ m}^2$.

Korjuuruudun eli nettoruudun pituudeksi rajataan 8 m.

Korjuuruudun alaksi saadaan $8\text{ m} \times 2,5\text{ m} = 20,00\text{ m}^2$.

Viljoilla kylvösyvyys on noin 4–5 cm. Kylvösyvyys säädetään kylvöajankohdan, maalajin ja kosteusolojen mukaan. Siemenet kylvetään muokkauksella aikaansaatuun syvyyteen, muokkaamattoman maan pintaan niin, että itämiskosteutta riittää.

Palkokasvit pitää pitkän kasvuajan tähden kylvää aikaisin. Palkokasvit eivät ole kovin halanarkoja ja suurikokoiset siemenet tarvitsevat riittävästi kosteutta itääkseen. **Herne** kylvetään 4–7 cm ja **härkäpapu** 5–7 cm syvyyteen maan kosteudesta, maalajista ja kylvöajankohdasta riippuen. Laahavantailla varustetuilla kylvökoneilla muokkaussyvyys määrittelee kylvösyvyyden. Kylvövantaiden jousikuormitusta säätämällä varmistetaan, että vantaat kylvävät siemenet muokkaamattoman kerroksen pintaan.

Öllykasveilla kylvöajankohtaan tulee kiinnittää huomiota. Kylmässä, mörössä maassa siemenet itävät hitaasti. Kylvö tulisi mieluiten ajoittaa niin, että maa on jo lämmennyt, mutta kosteutta on vielä riittävästi itämiseen. Kylvösyvyys säädetään kylvöajankohdan, maalajin ja kosteusolojen mukaan. Siemenet kylvetään muokkauksella aikaansaatuun syvyyteen, muokkaamattoman maan pintaan niin, että itämiskosteutta riittää.

Syysrypsi ja -rapsi ovat samassa kokeessa. Puolikääpiötyyppiset syysrapsilajikkeet kylvetään kerranteissa omiin lohkoihinsa ja ne eristetään pitemmistä lajikkeista kahdella suojarudulla (puolikääpiö ja normaalipituinen lajike). Kylvö tehdään kuten kevätrypsillä käyttäen normaalia riviväliä. Sopiva kylvösyvyys on 2–3 cm. Tavoitteena on harva, mutta maan peittävä kasvusto.

Syysöljykasvit kylvetään heinäkuun puolivälin jälkeen ja viimeistään elokuun 10. päivään mennessä. Tarvittaessa maa kannattaa jyrätä ennen kylvöä. Tavoitteena on saada taimiin kahdeksan lehteä ennen kasvukauden päättymistä, jotta talvehtiminen onnistuisi.

Öllyhampun kylvö tulisi tehdä, kun maa on jo lämmennyt, mutta kosteutta on vielä riittävästi itämiseen. Hyvään siemensatoon tähdättäessä pyritään kylvämään aikaisin 8–10 °C lämpöiseen ja kosteaan maahan, jotta hampun kehittyminen olisi nopeaa ja kilpailu itäviä rikkakasveja vastaan tehokasta. Savimaat tiivistyvät helposti eikä hamppu ei siedä tiivistä maata, jossa vesi- ja ilmatila on vähäinen. Koeruutujen suojaksi on kylvettävä riittävän suuri ala öljyhampua ympärille, vähintään 3 m joka puolelle varsinaisia koeruutuja. Koepaikoille toimitetaan tätä varten riittävästi siementä.

Käytävät ja kokeen ympäristö on hyvä kylvää jollakin aikaisella saman kasvilajin lajikkeella, joka puidaan ennen koeruutujen puinnin aloittamista. Näin siemeniä syövät linnut pysyvät paremmin pois ruuduilta ja koekentän pohja pysyy paremmin tasalaatuisempana, kun

koealueella on kauttaaltaan saman kasvilajin kasvusto. Käytävät voidaan pitää myös puhtaina jyrsimällä ne pariin kertaan kasvukauden aikana.

Kylvöpäivä merkitään ylös Renki-koerekisteriin, jolloin järjestelmä siirtyy kokeiden suunnitteluvaiheesta kokeiden toteutusvaiheeseen. Vasta tämän jälkeen voidaan tallentaa myös muita tietoja järjestelmään.

2.1.8. Kasvinsuojelu

Kasvinsuojelutoimien tarkoituksena on turvata lajikkeiden luotettava vertailukelpoisuus. **Kasvinsuojeluun käytetään Tukesin kasvinsuojeluainerekisterissä https://www.kemi-digi.fi/hyväksytyt_ja_valmisteita.** Kenttäkirjaan ja Renki-järjestelmään merkitään torjunnan päivämäärä, käytetyn kauppavalmisteen nimi ja käyttömäärä.

Rikkakasvien torjunta

Rikkakasvit torjutaan kaikista kasveista. Kestorikkakasvit, erityisesti juolavehnä, tulee torjua jo ennen virallisen lajikekokeen sijoittamista peltolohkolle.

Viljojen ja palkokasvien rikkakasvien torjuntaan käytetään peltolohkolla kasvaviin rikkakasveihin tehoavia kasvinsuojeluainerekisterissä hyväksytyjä valmisteita tai tankkiseoksia. Torjunta-aineresistenssin syntymistä estetään käyttämällä rikkakasveihin eri tavoin vaikuttavia torjunta-aineita.

Kevätöljykasveilla tavanomaisilla lajikkeilla rikkatorjunta tehdään niille hyväksytyllä valmisteella. Jos kokeessa on mukana Clearfield -lajikkeita, rikkakasvien torjunnassa käytetään Clearfield-lajikkeille soveltuvia herbisidejä. Rikkakasvien torjuntaan tehdään rikkakasvien 2–4-kasvulehtiasteella.

Rikkakasvien torjunta hoidetaan kasvinsuojelukokeisiin tarkoitettulla koeruuturuiskulla. Traktoriruiskun käyttö on mahdollista, jos voidaan varmistaa, ettei rikkakasvien torjunta-ainetta joudu väärille ruuduille. Tähän on kiinnitettävä erityistä huomiota, sillä Clearfield-herbisidit vioittavat tavanomaisia öljykasvilajikkeita voimakkaasti.

Koekentän hoidossa kokeen jälkeen on huomioitava Clearfield-valmisteiden käyttöohjeessa annetut ohjeet. Seuraavana vuonna itävät Clearfield-lajikkeiden jääntitaimet torjutaan fenoksihappovalmisteella tai fenoksihappovalmisteen ja pienannosaineen seoksella. Kokeen alueella voi viljellä perunaa, kuminaa, kevätoljykasveja tai sokerijuurikasta vasta kahden vuoden kuluttua.

Syysöljykasvien rikkakasvien torjunta tehdään syksyllä öljykasveille hyväksytyllä valmisteella. Rikkakasvien lisäksi on huolehdittava jääntiviljan tuhoamisesta joko kyntämällä tai rikkakasviruiskutuksella. Tässä on huomioitava käytetyn torjunta-aineen jälkikasvirajoitukset ja jäämävaiikutukset kylvettävälle kasville. Aikaisin keväällä voi olla tarpeen torjua pienet talvehtineet saunakukat.

Öllyhampulle ei ole käytettävissä rikkakasvintorjunta-aineita, joten kokeelle täytyy valita mahdollisimman rikkakasveista puhdas lohko. Hamppu on nopean kasvun ansiosta hyvä kilpailija myös juolavehnää vastaan.

Tuholaisten torjunta

Tuholaisten torjunta tehdään tarpeen mukaan.

Viljoilla ohrakirpat aiheuttavat voitusta viljojen 2-lehtivaiheelle asti syömällä lehtiin reikiä, jolloin yhteyttävä pinta-ala pienenee ja lehtien kautta tapahtuva haihdunta lisääntyy. Etenkin myöhään kylvetyt kasvustot ovat kirppatuhojen vaarassa kuumina ja kuivina alkukesinä.

Etenkin **ohralla ja kauralla** tuomikirva voi aiheuttaa suuria sadonalennuksia imemällä kasvista nesteitä ja kuluttamalla kasvin energiaa esiintyessään runsaina kantoina 3–4 vuoden välein. Tuomikirvan talvimunien laskentaan perustuvia tuomikirvaennusteita seuraamalla voidaan varautua tulevaan kirvojen ruiskutustarpeeseen. Kirvat voivat levittää viljoihin

kääpiökasvuviroosia luonnonheinistä. Kirvojen ja kirppojen torjuntaan käytetään kasvinsuojeluinerekisterissä hyväksyttyjä torjunta-aineita.

Herneellä ja härkäpavulla hernekärsäkäs syö lehtien reunat lovellisiksi ja pienentää kasvin lehtien yhteyttävää pinta-alaa. Hernekääriäisen toukka aiheuttaa siemenille laaturappioita palon sisällä ja sen torjunta tehdään seuraamalla hernekääriäisten lentoa feromonipyydyksillä ja ajoittamalla torjunta toukkien kuoriudutta munista ennen niiden siirtymistä kehittyviin pal-koihin. Torjuntakynnys on 5–10 kääriäistä missä tahansa pellolla olevassa pyydyksessä kah-tena peräkkäisenä tarkastuskerralla. Toukkien kuoriutumisen katsottu kestävän 8–12 vrk mu-ninnasta, mutta normaalia lämpimämmät säät lyhentävät tätä aikaa. Toruntaan käytetään torjunta-ainerekisterissä hyväksyttyjä torjunta-aineita.

Kevätrypsilä ja -rapsilla on usein tarpeen kirppojen torjunta taimettumisen aikaan ja rap-sikuoriaistorjunta ennen kukintaa. Lämpimien ilmapirtausten mukana kulkeutuvan kaalikoin esiintymistä kannattaa tarkkailla keltaisilla liima-ansoilla tai feromonipyydyksillä. Rypsilä tor-juntakynnys ylittyy, kun toukkia löytyy 4–6 kpl/kasvi.

Syysöljykasvien on tarkkailtava etanoita ja torjuttava ne tarpeen mukaan. Etenkin kevyt-muokatuilla lohkoilla etanat voivat aiheuttaa syyskylvöisille kasveille tuhoja kosteissa oloissa. Torjuntaan käytetään rautafosfaattivalmisteita. Kyntö ennen kylvöä on myös hyvä etanoiden torjuntakeino. Keväällä taimia eivät yleensä vioita kirpat, mutta rapsipistiäisen toukat voivat aiheuttaa myöhemmin suuria syöntirappioita. Keväällä on seurattava rapsikuoriaisten esiin-tymistä ja torjuttava ne tarvittaessa. Myös kaalikoin esiintymistä kannattaa tarkkailla keltai-silla liima-ansoilla tai feromonipyydyksillä.

Tautitorjunta

Kevätviljoilla, palkokasveilla ja öljykasveilla ei tehdä tautitorjuntaa.

Syysviljat ruiskutetaan talvituhosienten torjumiseksi syksyllä kasvukauden päättyessä ja oraiden kasvun hidastuttua protiokonatsoli 0,8 l/ha kasvitautilien torjunta-aineilla. Lumi-homehavaintoja varten perustetut kentät jätetään ruiskuttamatta.

Syysöljykasveilla on tarpeen tehdä tautitorjunta syksyllä 4–8-lehtiasteella. Tautiaineella on kasvunsäädevaikutus, jolloin öljykasvin kasvupiste jää matalalle ja talvehtiminen onnistuu paremmin.

Öljyhampulla voi esiintyä harmaa- ja pahkahometta. Pahkahomeen leviämisen estämiseksi tarvitaan vähintään viiden vuoden mittainen viljelykierto, jossa ei ole mukana tuona aikana härkäpapua, auringonkukkaa, rypsiä ja rapsia hampun lisäksi.

Laontorjunta

Laon torjunta toteutetaan kokeissa tarpeen mukaisesti vain **ohralla ja kauralla** ennen täh-källe tuloa. Pääsääntöisesti laontorjunta suoritetaan typpilannoituksen määrän avulla.

Mikäli suotuisissa olosuhteissa kasvu on erittäin voimakasta ja on ilmeistä, että kokeen va-kava lakoutuminen vaarantaisi satotulosten luotettavuuden tulee ottaa yhteyttä kasvivastaa-vaan, jonka kanssa toimenpiteestä tehdään päätös. Käsittely kirjataan Renki-koerekisteriin.

Karkotteiden käyttö

Herne- ja hampuviljelmillä linnut tekevät helposti suuria tuhoja. Lintujen karkottamiseksi koealueella käytetään tarpeen mukaan karkotteita. Karkotteiksi soveltuvat nestekaasutykit ja visuaaliset karkotteet kuten nauhat ja pelätit.

2.1.9. Sadonkorjuu

Sadonkorjuu tehdään täystuleentumisvaiheessa poimien kokeesta lajike/linja kerrallaan tu-leentumisjärjestyksessä. Koko koe voidaan puida kerralla, jos lajikkeiden tuleentumisajoilla ei ole suurta eroa tai puinnin viivästyimisestä ole vaarana aikaisempien lajikkeen variseminen tai sadon laadun heikkeneminen.

Leikkuupuimuri säädetään korjattavan sadon mukaiseksi. Puimureiden käyttöohjeista löytyvät aloitussäädöt, joita tarpeen mukaan korjaamalla löytyvät olosuhteisiin sopivimmat säädöt. Säädetäviä kohteita ovat ainakin varstasillan väli, puintikelan kierrosluku, tuulen määrä ja seulat. Puimurinsäädöt ovat oltava kohdillaan koeruutujen puintia aloitettaessa, eikä säättäjä pidä enää muuttaa ruuduilla. Koneen säätämiseen soveltuvat suojaruudut. Sato tulee saada kokonaan korjatuksi, eikä sitä saa mennä puimurin läpi peltoon.

Voimakkaasti viereisten ruutujen päälle lakoutuneet koeruudut on avattava ennen korjuuta kääntämällä laiho ruudun keskelle, etteivät eri ruutujen sadot sekoitu keskenään. Laihon kääntö voidaan tehdä esim. linjakepillä tai tätä tarkoitusta varten valmistetuilla laitteilla.

Koko koeruutu korjataan koeruutuleikkuupuimurilla omaan säkkiinsä ja säkin suuhun sidotaan ruutulappu, joka on kuivauksessa ja edelleen lajittelussa ja punnituksessa mukana ruutusedon tunnistamiseksi. Kaikki saman **lajikkeen** ruudut korjataan samalla kerralla. Korjuupäivä merkitään muistiin kenttäkirjaan ja Renki-koerekisteriin. Puintipäiväksi merkitään se päivä, jolloin suurin osa **lajikkeista** on puitu ja kommenttikenttään voidaan merkitä poikkeavien **lajikkeiden** puintipäivät.

Viljoilla keltatuleentumisesta kuluu tavallisesti noin viikko täystuleentumisvaiheeseen, jolloin leikkuupuinti tehdään. Lämpimällä, kuivalla säällä täystuleentuminen tapahtuu nopeammin. Ruis tulee kuitenkin korjata melko pian keltatuleentumisen jälkeen tähkäidäntävaurioiden välttämiseksi. Kokeet joudutaan useimmiten korjaamaan käytännön viljelyä aikaisemmin jyvien ollessa melko kosteita.

Palkokasveja korjattaessa kosteuden tulisi olla 20–25 %. Siementen kosteuden laskiessa alle 20 %, niiden rikkoutumisherkkyys kasvaa puitaessa. Myös variseminen lisääntyy erittäin kuivissa olosuhteissa palkojen auetessa kaatokelan kosketuksesta.

Kevätrypsi ei varise herkästi, joten sen kannattaa antaa kuivua pellolla. **Kevätrypsi** varisee herkästi ja on altis lintutuhaille, joten puinti kannattaa tehdä pian tuleentumisen jälkeen. Rypsin tuleentuneitten siementen väri on pääosin lähes musta tai osalla lajikkeista kellertävä, Rapsilla tuleentuneet siemenet ovat mustia. Lehtivihreäpitoisuus on riittävän matala, kun siementen kosteus on 20–25 % ja kasvusto on tuleentunut tasaisesti. Hallan seurauksena rypsin ja rapsin lehtivihreän hajoaminen voi keskeytyä ja klorofyllipitoisuus voi jäädä korkeaksi.

Syysrypsin puintiajankohta on yleensä samaan aikaan kuin kevätrypsin ja **syysrapsilla** pari viikkoa myöhemmin. Puinti voidaan aloittaa, kun siemenet ovat sisältä kirkkaan keltaisia. Jos siemenistä yli 10 % on sisältä vihertäviä, on sadon lehtivihreäpitoisuus vielä liian korkea. Puinti voidaan kuitenkin tehdä pian tuleentumisen jälkeen, jos lintutuhot uhkaavat kasvustoja. Ennen puintia koeruudut on erotettava toisistaan esimerkiksi linjakepeillä leikkuupöydän aiheuttamien puintitappioiden vähentämiseksi. Puimurin säädöissä on huomioitava, että syysrypsin siemen on huomattavasti suurempaa kuin kevätrapsilla ja -rypsillä.

Öljyhampun puinti ajoitetaan hetkeen, kun siemenet alkavat varista. Tässä vaiheessa noin 70 % siemenistä on kypsiä ja väriltään ruskeita. Osa siemenistä jää vihreiksi. Sopiva puintikosteus on noin 22–30 %. Myöhempi puinti lisää varisemista ja lintujen aiheuttamaa sato-tappiota.

2.1.10. Kuivaus

Ruuduista korjatut sadot kuivataan lavakuivurissa. Korjuusäkit ladotaan lavalle tiiviisti siten että ilma tulee tasaisesti kuivattavan erän läpi, eikä kuivausilma pääse karkaamaan. Kuivaus on aloitettava heti puintipäivänä.

Kuivauslämpötila ei saa nousta liian korkeaksi, esim. kun siementen kosteus on 25 %, kuivauslämpötila ei saa ylittää 40 astetta. Sadon kuivumista tarkkaillaan pikakosteusmittarilla. Kuivatut ja jäähtyneet säkit ladotaan kokeittain jyrсийöiltä suojaan esim. kuljetuslavoille odotamaan lajittelua.

Viljoilla kuivauslämpötila ei saa nousta yli 50 °C. Viljojen loppukosteuden tulee olla selvästi alle 15 %, mieluiten 11–13 %. Kuivausta liian kuivaksi tulee välttää.

Palkokasveille sopivin kuivauslämpö on kylmäilmakuivaus 6–7 asteen lisälämmöllä. Lämminilmakuivauksessa korkein sallittu lämpötila on 40 astetta, jos herneen kosteus on yli 20 % ja 45 astetta jos kosteus on alle 20 %. Kuivaus on aloitettava saman puintipäivän päätteeksi, jotta herneet eivät lämpene ja pilaannu säikeissä. Sato kuivataan 14 % kosteuteen.

Öljykasvit kuivataan alle 9 %:n kosteuteen heti korjuun jälkeen. Kuivauslämpötila riippuu siemenen kosteudesta ja kostean siemenen kuivaus on aloitettava alhaisemmalla lämmöllä. Liian korkea lämpötila voi laskea öljykasvien laatua.

Öljyhamppu kuivataan 7–9 % kosteuteen heti korjuun jälkeen. Kuivaus tapahtuu kuten muilla öljykasveilla. Kuivauslämpö ei saa nousta yli 45 °C sadon laadun säilyttämiseksi.

2.1.11. Puhdistus

Koe puhdistetaan [lajikkeittain](#). Peruspuhdistuksessa poistetaan ainoastaan epäpuhtaudet, rikkakasvien siemenet, roskat, oljenpätkät ja akanat. Alaseulan kooksi valitaan käsiteltävän sadon kannalta sopiva seula. Koko koe lajitellaan samalla seulakoolla. **Puhdistuksessa ei saa poistaa siemensatoa.**

Sadon puhdistuksessa voidaan käyttää myös tuulella tapahtuvaa puhdistusta, jolla poistetaan esim. oljenpätkät ja muut puinnissa irtoamatta jääneet irtonaiset akanat.

Viljat voidaan tarvittaessa ennen puhdistusta laskea vihneenkatkojan läpi, jos vihneet eivät ole irronneet puinnissa. Ohran vihneet saattavat vaatia vihneenkatkojan käyttöä, kun puinti tehdään ennen ohran ylituleentumista.

2.2. Kasvustohavainnot

2.2.1. Taulukko kasvustohavainnoista

Taulukkoon merkitty kokeista kasvukaudella tehtävät havainnot ja mittaukset. (x) on merkattu havainto, joka tulisi kirjata poikkeavissa oloissa.

	viljat	syys- viljat	palkokasvit	öljy- kasvit	öljyhamppu
tiheys	(x)	x	(x)	(x)	x
kukinta				(x)	x
pituus	x	x	x	x	x
kasvitautihavainnot	x	x			
lakoutuminen	x	x	x	x	x
tuleentuminen	x	x	x	x	x
orastuminen, kylvövirheet	(x)	(x)	(x)	(x)	(x)

2.2.2. Taimettuminen

Viljoilla orastumisesta ja tähkälle tulosta ei tehdä havaintoa, mutta kaikki poikkeavuudet on hyvä kirjata Renki-koerekisterin lisätietoihin. Orastuminen ja tähkälle tulo eivät ole havainnot, joilla arvostellaan lajikkeen viljelyarvoa.

Palko- ja öljykasveilla ei taimettumishavaintoa tehdä, mutta kaikki poikkeavuudet kirjataan Renki-koerekisteriin lisätietoihin.

Öljyhampulla taimettumisesta havainnoidaan tasaisuus ja poikkeavuudet taimettumisen tasaisuudesta kirjataan Renki-koerekisteriin. Kasvustosta havainnoidaan siemensatoa tuottavien emikasvien määrä, hedekasvien määrä ja näiden suhde. Havainto tehdään laskemalla tietyltä esim. 0,5 m² alalta hede- ja emikasvien lukumäärä.

2.2.3. Tiheys ja talvituhot

Kevätviljoilla, palkokasveilla, öljykasveilla ja öljyhampulla orastumisvaiheen päättyessä havainnoidaan silmävaraisesti ruuduittain poikkeamat normaalitiheydestä sekä kylvövirheet.

Syysviljoilla ja syysöljykasveilla jokaisen ruudun tiheys kirjataan syksyllä ylös asteikolla 0–100. Syysviljojen talvituhon selvittämiseksi tiheyshavainnointi uusitaan keväällä. Paras ajankohta on keväällä mahdollisimman pian kasvun alettua.

Talvituhon lasketaan kaavalla

$$\text{Talvituhon} = \frac{100 \times (\text{syystiheys} - \text{kevättiheys})}{\text{syystiheys}}$$

Mikäli ruudun kevättiheys on suurempi kuin syystiheys, käytetään laskelmassa syystiheyden tilalla kevättiheyttä.

Talvituhon voidaan määrittää myös keväällä arvioimalla kuolleiden kasviyksiköiden prosenttiosuus kuolleiden ja keväällä elossa olevien kasviyksilöiden kokonaismäärästä. Ruudun ulkopuolelle rajataan koekasvista riippumattomat aukot (esim. jääpolte, rouste, eläintuhot, kylvövirhe). Tiedot lumihomeen (syys- ja kevättiheys) ja muiden tekijöiden aiheuttamista tuhoista lähetetään heti havainnointeja jälkeen kasvivastaaville sähköpostilla.

2.2.4. Kukinta

Öljykasveilla kukintahavaintoa ei tehdä, mutta poikkeavuudet normaalista merkitään Renki-koerekisterin lisätietoihin, kuten lyhyeksi jäänyt kukinta kuivuuden tai helteiden takia.

Öljyhampulla havainnoidaan aika kylvöstä kukinnan alkuun ja kirjataan kukinnan alkupäivä.

2.2.5. Kasvuston pituuden mittaaminen

Kasvuston pituus mitataan ruuduittain yhdestä keskimääräisestä kohdasta siitä, mihin valtaosa kasvustosta ulottuu. Mikäli keskimääräistä mittauskohdasta ei pystytä silmä估äisesti arvioimaan, lasketaan kasvuston pituus ruudulla kolmen mittauksen keskiarvosta. Lakoutunut kasvusto nostetaan pystyyn pituuden mittausta varten.

Viljoilla kasvuston pituus mitataan ennen puintia, kun pituuskasvu on loppunut. Mittaus tehdään tähkien yläpäästä, vihneitä ei huomioida.

Öljykasveilla pituus mitataan täyskukintavaiheessa suoristetusta kasvustosta ja **öljyhampulla** sadonkorjuun yhteydessä ruuduittain.

2.2.6. Kasvitautilien tartutuskokeet ja kasvitautilihavainnot

Viljojen kasvitautilien tartutuskokeet tehdään **ohralla ja kevätvehnällä** erillisellä tartutuskentällä Jokioissa. Niissä testataan lajikkeiden lehtilaikkutautien kestävyttä (ohra: verkko-laikun verkko- ja laikkutyyppi, rengaslaikku, ohran tyvi- ja lehtilaikku; kevätvehnä: rusko-laikku, pistelaikku).

Kasvitautilikohtainen tartuke valmistetaan kasvihuoneessa infektoimalla altis kasvilajike taudinaiheuttajapopulaatiota edustavalla sienisuspensiolla, joka koostuu eri puolilta Suomea kerätyistä tautikannoista. Tartukkeeseen käytettävät isolaatit testataan säännöllisesti 2–3 vuoden välein ja tartukkeeseen valitaan isolaatit, jotka virulenssiltaan mahdollisimman kattavasti edustavat suomalaisia populaatioita. Tartunnan annetaan levitä kasvihuoneessa, ja 2–3 viikkoa tartutuksesta kasvusto leikataan, silputaan ja annetaan kuivua. Testattavat lajikkeet kylvetään peltoon pienruutuihin (*hill plot*) kolmena kerranteena, 20 siementä/ruutu. Kokeissa käytetään peitattua siementä. Lajikkeiden orastuttua kasvihuoneessa valmistettu tartuke levitetään oraiden tyville. Kenttä kastellaan tarvittaessa kasvitaudin alkuunlähdön

varmistamiseksi. Kasvitaudit havainnoidaan kolmesti 2–3 viikon välein käyttäen samoja havainnointiasteikkoja (NIAB) kuin varsinaisia koeruutuja arvioitaessa. Tartutuskokeiden viimeinen havainto lisätään tulostaulukoihin vastaamaan yhden kokeen havaintoja. Kevätvehnän ruskolaikun ja ohran verkkolaikun laikkutyyppin sekä ohran tyvi- ja lehtilaikun tartutuskokeiden tulokset esitetään omina tulostaulukkoinaan.

Luke tekee kasvukaudella **viljojen kasvitautihavainnot** tautien ilmenemisen mukaan. Havainnot tehdään vähintään yhdeltä koepaikalta/kasvilaji viljelyvyöhykettä kohti viljojen maatotuleentumisasteella. Koepaikka valikoituu kasvitautesiintymän mukaan. Havainnot tehdään kokeista ruuduittain. Kokeesta havainnoidaan kaikki lehtiä vioittavat kasvitaudit. Lumihomeshavainnot tehdään keväällä ennen kasvuun lähtöä, kun pellot kantavat.

Kasvitautihavainnot tehdään viljoilla seuraavien havaintoasteikkojen mukaisesti.

Syysviljojen lumihomeshavainnot

tehdään pysyvän lumen sulettua ennen kasvuun lähtöä seuraavan asteikon mukaisesti:

0 %	terve
0,01 %	ruudussa 1–2 lumihomesta mätästä
0,1 %	ruudussa 3–5 lumihomesta mätästä
0,5 %	ruudussa 5–10 lumihomesta mätästä
1 %	yli 10 lumihomesta mätästä - korkeintaan kaksi rivimetriä ruudussa
10 %	korkeintaan 5 lumihomesta rivimetriä ruudussa
25 %	25 % ruudusta lumihomesta
33 %	33 % ruudusta lumihomesta
50 %	50 % ruudusta lumihomesta
75 %	75 % ruudusta lumihomesta
100 %	100 % ruudusta lumihomesta

Syys- ja kevätviljojen härmän, ruosteiden ja laikkutautien havainnot tehdään NIAB:n as- teikolla (*Assesment key for cereal foliar diseases*) 0–100, jonka mukaan arvioidaan 4 ylintä lehteä. Jos ylin lehti on alle 14 päivää vanha, pidetään toiseksi ylintä lehteä ylimpänä lehtenä. Lehtilaikku-tautien yhteishavainto tehdään kunkin kasvilajin päätaudinaiheuttajan havain- nointiasteikon mukaisesti. Havainnot tehdään kasvuasteella 65–77 (BBCH) seuraavilla as- teikoilla:

Härmä

0 %	ei oireita
0,1 %	3 pesäkettä / verso
1 %	5 pesäkettä / verso
5 %	2 alimmasta lehdestä ¼ infektoitunut
10 %	2 alimmasta lehdestä ½ infektoitunut
25 %	lehdistä ½ infektoituneita, ½ vihreitä
50 %	lehdet enemmän infektoituneita kuin vihreitä
75 %	hyvin vähän vihreää kasvustoa jäljellä
100 %	lehdet kuolleet - ei vihreää jäljellä

Keltaruoste

0 %	ei oireita
0,1 %	1 viiru / verso
1 %	2 viirua / lehti
5 %	useimmat versot infektoituneet, osa ylimmistä lehdistä terveitä
10 %	kaikki lehdet infektoituneet, mutta pääsääntöisesti vihreitä
25 %	lehdistä ½ infektoituneita, ½ vihreitä
50 %	lehdet enemmän infektoituneita kuin vihreitä
75 %	hyvin vähän vihreää kasvustoa jäljellä
100 %	lehdet kuolleet - ei vihreää jäljellä

Ruskearuoste

0 %	ei oireita
0,1 %	25 pesäkettä / verso
1 %	100 pesäkettä / lehti
5 %	ylimmillä lehdillä useita pesäkkeitä, mutta lehdet pääsääntöisesti vihreät
10 %	mielikuva ylimpien lehtien väristä rusehtava
25 %	lehdistä ½ infektoituneita, ½ vihreitä
50 %	lehdet enemmän infektoituneita kuin vihreitä
75 %	hyvin vähän vihreää kasvustoa jäljellä
100 %	lehdet kuolleet - ei vihreää jäljellä

Kauranlehtilaikku ja lehtilaikkutaudit yhteensä syys- ja kevätvehnällä

0 %	ei oireita
0,1 %	1 laikku / 10 versoa
1 %	2 pientä laikkuja / verso
5 %	pieniä laikkuja, jotka vähitellen muodostavat lehden läpäisevän kuolion
10 %	2 alimmasta lehdestä suuri osa taudin tartuttamaa, noin 1/3 lehdestä
25 %	lehdistä ½ infektoituneita, ½ vihreitä
50 %	lehdet enemmän infektoituneita kuin vihreitä
75 %	hyvin vähän vihreää kasvustoa jäljellä
100 %	lehdet kuolleet - ei vihreää jäljellä

Rengaslaikku ja lehtilaikkutaudit yhteensä rukiilla

0 %	ei oireita
0,1 %	1 laikku / 10 versoa
1 %	1 laikku / verso
5 %	erillisiä laikkuja useimmissa versoissa, noin 2 / lehti
10 %	laikut yhtyvät, mutta lehdet pääasiassa vihreitä
25 %	lehdistä ½ infektoituneita, ½ vihreitä
50 %	lehdet enemmän infektoituneita kuin vihreitä
75 %	hyvin vähän vihreää kasvustoa jäljellä
100 %	lehdet kuolleet - ei vihreää jäljellä

Verkkolaikku sekä lehtilaikkutaudit ja fysiologiset laikut yhteensä ohrilla

0 %	ei oireita
0,1 %	1 laikku / 10 versoa
1 %	1 pieni laikku / verso
5 %	2 alimmasta lehdestä ¼ infektoitunut, muilla lehdillä muutama laikku
10 %	2 alimmasta lehdestä ½ infektoitunut, muilla lehdillä useita laikkuja
25 %	lehdistä ½ infektoituneita, ½ vihreitä
50 %	lehdet enemmän infektoituneita kuin vihreitä
75 %	hyvin vähän vihreää kasvustoa jäljellä
100 %	lehdet kuolleet - ei vihreää jäljellä

2.2.7. Lako

Viljoilla, palkokasveilla ja öljykasveilla lakoutuminen arvostellaan niin, että 0= täysin pysty kasvusto ja 100= täysin maata myöten lakoutunut. Jos puolet kasvustosta on pystyssä ja puolet kokonaan laossa tai koko kasvusto puoliksi lakoutunut, on lakoprosentti 50.

Havainnot tehdään kaikista ruuduista, lakohavainnot varten tarvitaan **useampia havaintoja** ennen tuleentumista. Ensimmäinen lakohavainto tehdään, kun kokeessa alkaa esiintyä lakoa ja viimeinen ennen puintia. Lakohavainnot merkitään ruuduittain muuttujiin LAKO1, LAKO2, LAKO3. **Laskentaa varten merkitään sadon muodostumisen kannalta merkittävien lako muuttujaan LAKO. Tämä havainto tulee olla tehtynä ennen kokeen aikaisimman lajikkeen keltatuleentumista.** Kaikille lajikkeille kirjataan samaan aikaan tehty havainto. Varhainen lako on merkittävämpi kuin puintihetkellä oleva lako. Vaikka lakoa ei olisi, on kaikki kolme

havaintoa tarpeen merkata havaintotietoihin. Lakohavaintopäivät kirjataan Renki-järjestelmään, jotta tiedetään mihin ajankohtaan havainto on tehty.

Luonnon olosuhteiden (ukkoskuurot) aiheuttama lako rajataan pois, koska ei ole lajikeriippuvainen, merkitään kuitenkin koerekisteriin. Jos kokeessa ei esiinny lakoa, merkitään LAKO=0.

2.2.8. Tuleentuminen

Lajikkeen/linjan kasvu-aika on vuorokausien lukumäärä kylvö-päivästä keltatuleentumispäivään. Keltatuleentumishavainnot tehdään ruuduittain. Ruutuhavainnoista lasketaan lajikkeen keskimääräinen keltatuleentumispäivä.

Keltatuleentumisen tulee määrittää koko kokeesta sama henkilö, jotta saadaan selville lajikkeiden/linjojen väliset erot. Tuleentuminen tehdään kaikilla viljelyvyöhykkeillä normaalista täystiheästä kasvustosta, joka ei kärsi maan liiasta kuivuudesta, kosteudesta, voimakkaasta jälkiversonnasta eikä lakoutumisesta.

Viljat

Keltatuleentuneen viljan jyvä taittuu helposti peukalon kynnellä. Siemenvalkuaisen lasimaisuus alkaa näkyä. Tuleentumisen sujuessa normaalisti jyvän kosteus on noin 30–35 %. Ennen tätä vaihetta jyvä on pehmeä ja tämän vaiheen jälkeen sitkeä. Hyvällä säällä viljojen täystuleentuminen voi tapahtua nopeasti keltatuleentumisen jälkeen. Tällöin jyvän ydintä ei voi enää rikkoa sormin ja jyvän kosteus on 15–18 %.

Seuraavassa tarkempaa kuvausta ruotsalaista agronomi Gesslein'ia (Stråsådens mognadsförlöpp och skördemetoderna, Växtodling 13, 1959) mukaillen.

Rukiin jyvä on keltatuleentuneena sinisen -tummanharmaa. Se taittuu, mutta ei kovin helposti. Taittopinta on jonkin verran lasimainen. Akanat ja vihneet ovat kokonaan vaalean harmaat ja tähkät nuokkuvat. Olki on yleensä harmaankeltainen ja korsi on muuttunut keltaiseksi. Alimmat solmut ovat kuihtuneet, ylemmät vain osaksi ja ovat harmaanruskeat. Juuri ennen tätä kehitystasetta vihreä väri jyvän vatsaurteesta on hävinnyt tähkän kaikista jyivistä. Jyvä on helppo taittaa ja taittopinta on tasainen, mutta siemenvalkuainen ei ole alkanut muuttua lasimaiseksi. Korsi on yleensä ruskeampi kuin keltatuleentumisasteella. Heti keltatuleentumisasteen jälkeen jyvä on hyvin vaikea taittaa ja sitkeä.

Kevätvehnän jyvä on useimmiten verraten tummankeltainen ja taittuu helposti. Kevätvehnä tuleentuu syysvehnää epätasaisemmin, ja jyvät voivat olla vaaleankeltaisia tai keltaisia. Taittopinta on säännöllinen, tasainen ja hivenen lasimainen. Siemenvalkuainen on kuitenkin vielä hyvin jauhoinen. Tähkä on kokonaan vaaleankeltainen tai ruskea ja yleensä pysty, eräillä lajikkeilla nuokkuva. Olki on lähes kokonaan keltainen ja lehdet harmaat. Alemmat solmut ovat alkaneet kuihtua. Ylemmät solmut ovat vaaleanvihreät tai -keltaiset ja terveet. Hiukan ennen tätä kehitystasetta vihreys on kokonaan hävinnyt kaikista tähkän jyivistä, viimeksi jyvän vatsaurteesta. Jyvä voidaan taittaa, mutta pinta jää epäsäännölliseksi eikä ole vielä lasimainen. Heti keltatuleentumisen jälkeen jyvä on kovempi ja vaikeampi taittaa. Tähkät ovat harmaat ja alkavat nuokkua.

Syysvehnässä kaikki vihreä väri on poissa paitsi oljen ylemmistä nivelistä. Varmimpana tunto-merkkinä on, kun ei vihreää väriä ole enää havaittavissa jyvän vatsavaossa.

Ohran kuorittu jyvä on keltatuleentuneena kokonaan harmaankeltainen. Jyvä on helppo taittaa ja taittopinta on tasainen ja rihmainen, lasimainen, mutta siemenvalkuainen ei vielä ole kovin jauhomainen. Tähkät ovat kokonaan keltaiset ja enemmän tai vähemmän nuokkuvat, poikkeuksena erectoides-tyypit. Olki on melkein kokonaan keltainen ja alimmat solmut ovat alkaneet kuihtua. Ylemmät solmut ovat vihreän- tai keltaisenruskeat ja terveet. Juuri ennen tätä kehitystasetta vihreä väri on häviämässä vatsaurteesta kaikissa tähkän jyvissä. Jyvä voidaan taittaa, taittopinta on suhteellisen epäsäännöllinen ja taipumus lasimaisuuteen puuttuu.

Kauran röyhyn kuoritut karkijyvät ovat keltatuleentuneena usein kovat ja täysin kypsät, mutta tyvässä vielä pehmeät. Siemenvalkuainen on useimmissa jyvissä vielä suhteellisen

pehmeä, taikinamainen ja jauhomainen. Jyvä on helppo taittaa, mutta sitkeä. Ulkoakanat (kaleet) ovat alkaneet muuttua kullankeltaisiksi ja sisäakanat (helpeet, kuori) ovat valko-kauralla keltaisemmat kuin täyskypsyyssasteella. Olki on tuoreen, usein vähän punertavan tai kullankeltaisen näköinen.

Lehtituppien alapäävät ovat usein punaiseen vivahtavat. Heti keltatuleentumisen jälkeen jyvä on vaikea taittaa ja sitkeä. Kuori kuihtuu, tarttuu lujemmin jyvään kiinni ja tulee kullankeltaisemmaksi. Röyhät nuokkuvat yhä enemmän, joskus lähes 180°. Myös olki muuttuu yhä kullankeltaisemmaksi ja ylemmät solmut alkavat kuihtua.

Alimmat solmut ovat ruskeat ja kuihtuneet, ylemmät vihreät tai keltaiset ja terveet. Juuri ennen tätä kehitystasetta kuorittu jyvä on pehmeämpi, mutta voi röyhyn kärjessä jo olla verraten kova ja hauras. Ulkoakanat (kaleet) eivät vielä ole alkaneet muuttua kullankeltaisiksi tai valkoisiksi, vaan ovat pääasiassa puhtaan keltaiset. Lehtituppien tyvet ovat osaksi vielä vihertävät. Heti keltatuleentumisasteen jälkeen kuoritut jyvät ovat muuttuneet koviksi ja hauraksi, mutta ne voidaan taittaa. Ulkoakanat ovat selvästi kuperat ja avautuvat. Myös ylimmät solmut alkavat kuihtua.

Syysohran akanat täysin keltaisia. Lehtituppien nivelissä voi olla vielä hieman vihreää. Tähkän kaikkien jyvien vatsavako ilman vihreää väriä. Jyvän kosteus laskenut 30 %:iin.

Palkokasvit

Palkokasvien siemenet muuttuvat tuleentuessaan koviksi ja tämä todetaan avaamalla palkoja. Vihreys on tällöin hävinnyt **herneen** varsistosta ja paloista, väritys on muuttunut keltaiseksi tai harmaaksi. Keltatuleentuneessa hernekasvustossa alimpien palkojen seinämät muuttuvat läpikuultaviksi vihreän värin kadotessa. **Härkäpavun** palot muuttuvat tuleentuneina väriltään mustiksi tai tummiksi ja varsien vihreys häviää.

Öljykasvit

Öljykasvit ovat tuleentuneet, kun kasvustosta on hävinnyt vihreä väri varren alaosaan lukuun ottamatta.

Rypsin siemenet ovat tällöin punaruskeita tai mustia. Keltasiemenisten lajikkeiden siemenkuoresta on hävinnyt vihreä väri.

Rapsin siemenet ovat mustia.

Öljyhamppu on valmista puitavaksi, kun noin 70 % siemenistä on tuleentunut ja kosteus on 22–30 %. Näin vältetään suuremmat lintutuhot ja variseminen puidessa. Puinnin hetkellä arvioidaan mahdollisten lintutuhojen määrä.

2.2.9. Tehoisa lämpötilasumma

Tehoisa lämpötilasumma lasketaan keskitystyksi kokeiden laskennassa koepaikan lähettämien tuleentumisaikojen ja kylvöpäivien perusteella. Ilmatieteen laitoksen hila-aineistojen lämpösummat yhdistetään kylvöaika ja keltatuleentumistietoihin, joiden perusteella saadaan kasvin vaatima tehoisa lämpötilasumma.

Kevätviljoilla tehoisa lämpötilasumma lasketaan kylvöpäivästä keltatuleentumispäivään. **Herneellä, härkäpavulla ja öljykasveilla** se lasketaan kylvöpäivästä tuleentumispäivään.

Syysviljoilla tehoisa lämpötilasumma lasketaan kasvukauden alusta keltatuleentumispäivään.

2.3. Sato ja sadon laatu

2.3.1. Taulukko tehtävistä analyyseistä

Virallisissa lajikekokeissa tehtävät määritykset (Liitteessä 5 yhteenveto koepaikoittain):

	viljat	syysviljat	palkokasvit	öljykasvit	öljyhamppu
kosteusmääritys	x	x	x	x	x
hehtolitrapaino	x	x			
1000 jyvän/siemenen paino	x	x	x	x	x
kuoriprosentti	kaura				
sakoluku	ruis, ruisvehnä, vehnä				
valkuaismääritys	x	x	x	x	x
tärkkelys	ohra				
fraktiointi	ohra, kaura				
leivontalaatu	vehnä	vehnä			
ulkoinen laatu			herne, härkäpapu		
keittokoe			herne		
klorofylli				x	x
öljypitoisuus				x	x
THC-pitoisuus					x

2.3.2. Sadon punnitseminen

Puhdistuksen jälkeen sadot punnitaan ruuduittain. Satotulokset kootaan laskentaa varten ruutusatolomakkeelle tai tallennetaan suoraan sähköiseen muotoon tietokoneella. Sähköinen tallennus on tehtävä niin, ettei alkuperäinen data vahingossa tuhoudu. Sadon punnitus tehdään gramman tarkkuudella. Lajikekoetoiminnassa käytettävien vaakojen suurin sallittu poikkeama on sama kuin vaadittu mittatarkkuus.

2.3.3. Satonäytteet

Puhdistetuista ruutusadoista otetaan näytteenjakajalla edustava näyte laatumäärityksiä varten. Näyte otetaan [lajikkeen](#) jokaisesta ruudusta yhdistäen ne yhdeksi näytteeksi.

Satonäytteen kooksi suositellaan **viljoilla** 1–2 kg (lisäksi tulee varata vehnän leivontalaatumääritykseen 3 kg), **palkokasveilla** 2 kg ja **öljykasveilla** 0,5 kg. Näytteet säilytetään määrityksiä varten kokeittain. Loppu sato hävitetään riistaruokintaan, kompostoimalla tai muulla soveltuvalla tavalla.

Mikäli kaikkia määrityksiä ei voida tehdä koepaikalla, lähetetään satonäytteestä osa viivytyksittä analysoitavaksi Jokioisiin alla olevalla osoitteella, jotta tulokset saadaan ajoissa.

Luonnonvarakeskus (*vastaanottajan puh.nroa ei tarvitse ilmoittaa*)

Hanna Aromaa

Planta

Satotie 7

31600 Jokioinen

Laboratorioon lähetettävä ”minigrip”-näytepussi on suljettava tiiviisti, ettei siihen jää ylimääräistä ilmaa ja pakattava niin, etteivät pussit aukea kuljetuksen aikana. **Näytteitä ei tule jauhaa.**

Näytekoot ja analyysit:

Viljoilla 1 litra (NIT ja kauran kuorinta). Ainoastaan kauran kuorintaan lähetettävän näytteen koko tulee olla vähintään 200 g.

Palkokasveilla 200 g (valkuainen).

Öljykasveilla 250 g (valkuainen, kosteus, klorofylli ja öljy).

Viljoista koepaikalla määritetään leipäviljojen sakoluku ja 1000 jyvän paino. Myös muut määritykset voidaan tehdä koepaikalla, mikäli käytettävissä on NIT-viljaverkkoon yhdistetty laite. NIT- viljaverkon avulla saadaan hehtolitrapaino, valkuainen, kosteus ja tärkkelyspitoisuus. Samasta näytteestä määritetään kauralla kuoriprosentti.

Vehnän leivontalaadun kuvaamiseen käytetään sitkoa, stabiliteettia ja tuhka %, farinografi mittaa sekoituksen aikana taikinan fysikaalisia ominaisuuksia, jauhojen veden sidontaa, pehmenemistä ja extensograafi taikinan venyvyysominaisuuksia. Sakoluku on tärkeä mittaamaan tärkkelyksen kuntoa, jauhosaalis kuvaa jauhон saantoa, valkuaispitoisuus ennustaa leipoutuvuutta, leivän leivonnasta on luovuttu.

Palkokasvisadoista määritetään koepaikalla kosteusprosentti, 1000 siemenen paino, ulkoisen laadun määrittäminen ja keittokoe. Luken laboratoriossa Jokioisilla analysoidaan valkuaispitoisuus.

Öljykasvisadoista koepaikalla määritetään 1000 siemenen paino. Lisäksi Luken laboratoriossa Jokioisilla määritetään kosteus-, valkuais-, klorofylli- eli lehtivihreä- ja öljypitoisuus.

2.3.4. Kosteusmäärittäminen ja sadon määrän laskeminen

Viljojen kosteus tehdään viljaverkon NIT-laitteella, joka on liitetty Ruokaviraston viljaverkkoon. Laitteiden kalibraatiot saadaan verkon kautta vuosittain. **Palkokasveilla** kosteusmäärittäminen tehdään kuiva-aineunissa. Kosteus ilmoitetaan yhden kymmenesosan tarkkuudella.

Tuloksissa ilmoitetaan viljojen ja palkokasvien sato 15 % kosteudessa ja öljykasvien ja öljyhampun sato 9 % kosteudessa.

Sato lasketaan kaavalla:

$$\text{Sato (kg/ha)} = \frac{100 - \text{määritetty kosteusprosentti}}{100 - \text{ilmoitettava kosteusprosentti}} \times \text{punnittu sato (kg/ha)}$$

2.3.5. 1000 jyvän/siemenen paino

Näytteestä lasketaan 2x1000 jyvää/siementä. Nämä punnitaan grammoina yhden desimaalin tarkkuudella ja lasketaan keskiarvo. Laskentaan käytetään hyväksi jyvälaskuria. Siementen puolikkaat ja roskat otetaan pois.

TSP voidaan määrittää myös kuvantamiseen perustuvalla MarviTech Seed Analyzer Pro Line laitteella, joka laskee jyvien määrän valopöydällä, jonka jälkeen siemenet punnitaan vaa'alla ja laitteen ohjelma laskee tuloksen tsp:ksi.

Viljoilla ja palkokasveilla 1000 jyvän/siemenen paino (TSP) korjataan 15 %:n kosteutta vastaavaksi ja **öljykasveilla** 9 %:n kosteutta vastaavaksi.

Jos erän kosteusmäärittämisestä on kulunut pitkä aika, ja on pelättävissä kosteuden muuttuneen, on kosteusmäärittäminen uusittava TSP-määrittäksen yhteydessä. TSP ilmoitetaan gramman kymmenyksen tarkkuudella.

2.3.6. Hehtolitrapaino

Määrittäminen tehdään **viljoilla** NIT-analysaattorilla valmistajan ohjeiden mukaan. Hehtolitrapaino (hlp) on kiloja hehtolitraa (100 litraa) kohti.

2.3.7. Valkuaispitoisuus ja valkuaissato

Viljakasvien sadon typpimääritykset tehdään Ruokaviraston viljaverkkoon liitettyllä NIT-analysaattorilla kokonaisista jyvistä/siemenistä. Valkuaissato lasketaan keskitetysti kokeiden laskennassa kertomalla kuiva-ainesato valkuaispitoisuudella ja jakamalla sadalla.

Palkokasvien sadon typpimääritykset tehdään Luken laboratoriossa Jokioisilla Kjeldal -typpimääritysmenetelmällä. Viljaverkkoon liitetyn NIT-analysaattorin kalibrointiarvot eivät ole palkokasveilla luotettavia lajikekokeiden aineistolla. Palkokasveilla raakavalkuaispitoisuus saadaan kertomalla kokonaistyyppi kertoimella 6,25. Tulos ilmoitetaan prosentteina kuiva-aineesta. Valkuaissato saadaan laskemalla raakavalkuaisen osuus kuiva-ainesadosta.

Öljykasvien sadon typpimääritykset tehdään Luken laboratoriossa Jokioisilla. Usein laboratoriota ilmoitetaan näytteen valkuaispitoisuus. Mikäli tulos ilmoitetaan typpipitoisuutena, saadaan rypsilä, rapsilla valkuaispitoisuus kertomalla typpipitoisuus kertoimella 6,25. Tulos ilmoitetaan kymmenesosan tarkkuudella prosentteina kuiva-aineesta. Valkuaissato lasketaan kertomalla kuiva-ainesato valkuaispitoisuudella ja jakamalla sadalla.

2.3.8. Fraktiointi

Ohran ja kauran fraktiointimääritykset tehdään koepaikoilla ainoastaan niistä kokeista, jotka voidaan katsoa olevan onnistuneita. Jyväkoon jakautuminen on lajikeominaisuus, joten määrittäminen tehdään osalla koepaikoista. Tämä on erikseen sovittu (*kts. Liite 5*). Määrityksissä käytetään ohralla mallasohran vastaanottajan analyysiohjeita. Lajiteltavat jakeet ovat yli 2,8 mm, 2,8–2,5 mm, 2,5–2,2 mm ja alle 2,2 mm. Kauran jakeet ovat yli 2,5 mm, 2,5–2,0 mm ja alle 2,0 mm. Luokkien osuudet ilmoitetaan prosentteina.

2.3.9. Tärkkelyspitoisuus

Määrittäminen tehdään **ohrille** Ruokaviraston viljaverkkoon liitettyllä NIT-analysaattorilla kokonaisista jyvistä valmistajan ohjeiden mukaan.

2.3.10. Kuoriprosentti (kaura)

Kauran kuorinta tehdään koneellisesti. Kaikki kauranäytteet kuoritaan samalla koneella Luken toimipaikassa Jokioisilla. Analyysi tehdään laboratorioon lähetetystä näytteestä.

Käsin kuorinnassa punnitaan kolme 5 g erää lajiteltuja, kuorellisia kauria, jotka tämän jälkeen kuoritaan. Naskalia ja pihtejä voidaan käyttää apuna kuorimisessa. Punnitaan kuoret ja ytimet sekä lasketaan kuoren osuus prosentteina kuorellisten kaurien kokonaispainosta. Kuorettomien kaurien kuoriprosenttina lasketaan kuoren osuus koko kauraerästä.

2.3.11. DON (kasvukaudella 2024 ei tehdä analyysijä)

Kauroista tehdään DON-analyysi Jokioisille toimitetuista satonäytteistä. 500 g:n näyteerästä tehdään analyysi NSL Lab Inkoossa käyttäen RIDA QUICK DON RQS ECO testimenetelmää. Analyysi tehdään ensin koepaikoittain punahomeelle altteimmasta mittarilajikkeesta. Mikäli määritysraja ylittyy (pitoisuus > 0,25 mg/kg) tehdään analyysit kyseisen koepaikan kaikista lajikkeista. Toistaiseksi tulokset toimitetaan vain lajike-edustajille.

2.3.12. Sakoluku

Rukiin, ruisvehnän ja vehnän sakoluku määritetään Ruokaviraston ohjeiden mukaan, joiden uusintaperusteita myös noudatetaan. Alla kuvausta menetelmästä.

Ennen näytteen jauhamista, näytteen kosteuspitoisuus mitataan kalibroidulla pikakosteusmittarilla. Näyte jauhetaan sakolukumyllyllä, jonka seulan koko 0,8 mm. Jauhoa punnitaan sakolukuputkeen 7,00 g, kun jauhun kosteus on 14,0 %. Kosteuden poiketessa 14,0 %:sta, jauhomäärä katsotaan *liitteenä 1* olevasta taulukosta Sakolukujauhun määrä g kuiva-aineen

muuttuessa. Jauho laitetaan sakolukuputkeen ja lisätään 25 ml tislattua vettä. Vesi ja jauho sekoitetaan kääntelemällä kumitulpalla suljettua putkea muutaman kerran ja vielä ravistellaan 20–30 kertaa voimakkaasti, jotta vesi ja jauho sekoittuvat.

Sakoluku tehdään sakolukulaitteella kiehuvaan vesihauteeseen, jossa jauhovesilietettä vatkaetaan 60 sekunnin ajan. Tämän jälkeen annetaan männän vajota yläasennostaan alas. Vatkauksen alusta mitataan aika sekunteina männän putoamiseen alas. Tämä aika on sakoluku. Tehdään kaksi rinnakkaismäärittystä, jotka eivät saa poiketa toisistaan enempää kuin 5 %. Jos poikkeama on suurempi, määrittely uusitaan ja ilmoitetaan kahden keskimmäisen määrittelytuloksen keskiarvo.

2.3.13. Leivontalaatu

Vehnän leivontalaatututkimukset tehdään Ruokaviraston viljalaboratoriossa. Luken kasvi-vastaava pyytää erikseen 2–3 koepaikkaa toimittamaan näytteet analysoitavaksi kokeittain. Leivontaan otettavan myllyvehnän vähimmäisvaatimukset ovat valkuainen 11,5 %, hehtolitraino 76,0 kg ja sakoluku 180. Leivontatutkimuksiin lähetetään 3 kg:n näyte jokaisen vähimmäisvaatimukset täyttävän lajikkeen sadosta.

2.3.14. Ulkoisen laadun arvostelu (herne, härkäpapu)

Ulkoisen laadun arvostelua varten otetaan puhdistetusta sadosta vähintään 2 x 200 g näyte. Näyte muodostetaan näytteenjakajalla kerranteitten yhdistetystä sadosta. Ennen punnitusta tarkistetaan vielä, ettei näytteessä ole multaa, kiviä tai muita roskia eikä rehuherneen siemeniä. Näyte luokitellaan 2 lajitteeseen:

1. Ensiluokkaiset, muut kuin kohdan 2 herneet

Merkitään virheettömien herneiden valtaväriä: vihreä 1, keltainen 5.

2. Muut herneet (roska- ja rikkaherneet)

Roskaherneiksi luetaan tummuneet ja homeiset herneet, joissa on tummia laikkuja ja homeita yli 10 % herneen pinnasta.

Rikkaherneiksi luetaan itäneet herneet, hernekääriäisen toukan vioittamat, alle puolikkaan kokoiset pavut/herneet. Mikäli haljenneet pavut/herneet eivät ole homeisia, ne lasketaan normaaleiksi pavuiksi/herneiksi. Rikkaherneiksi luetaan myös lievästi pilantuneet tummapilkkuiset herneet sekä kasvuolojen tai vajaan tuleentumisen johdosta kurttuiset herneet. Lajikeominaisuuksiin luettavaa kuoppaisuutta ei lasketa virheeksi. Herneen valtaväriäyksestä täysin poikkeavat herneet luetaan rikkaherneisiin. Rikkaherneeksi ei kuitenkaan lasketa vaaleaa hennettä vihreässä herneessä, jos siinä on vielä vihertävä vivahdus.

Punnitaan jakeet, jolloin saadaan painoprosentit alkuperäisestä näytteestä. Tulokset ilmoitetaan 0,1 % tarkkuudella.

Herneen vioittuneista siemenistä on kuvia mm. julkaisussa Visual Reference Images <https://www.ams.usda.gov/resources/visual-reference-images> sivusta 175 lähtien.

2.3.15. Herneen keittokoe

Tarvittavat välineet:

1. 250 ml dekantterilaseja
2. Tasapohjainen kattila, johon em. lasit mahtuvat kannen alle.
3. Keittolevy, jonka läpimitta on vähintään yhtä suuri kuin kattilan pohjan leveys.

Keittokokeen suoritus:

1. Jos siemenet ovat haitallisen multaisia tai muuten likaisia, ne voidaan huuhtoa tislattulla vedellä.
2. Lasketaan joka lajikkeesta 100 kpl ehjiä ja terveitä siemeniä, kaksi rinnakkaisnäytettä, molemmat dekantterilaseihin.

3. Dekantterilaseihin kaadetaan 200 ml tislattua vettä, jossa herneet saavat esiliota 21 tuntia huoneenlämmössä (18–20 °C).
4. Keitto tasapohjaisessa kattilassa, jossa kiehuvan veden korkeus on keskimäärin samalla tasolla kuin vedenpinta lasissa. Kattilan vesi saa olla vesijohtovettä. Dekantterilasit herneineen ja esiliotusvesineen asetetaan kattilaan veden alkaessa kiehua. Keittoaika lasketaan siitä, kun kattilan vesi lasien asettamisen jälkeen alkaa uudelleen kiehua. Haihtumisen vähentämiseksi käytetään kannellista kattilaa. Pitkillä keittoajoilla voidaan kattilaan joutua lisäämään kiehuva vettä. Itse lasiin ei yleensä tarvitse lisätä vettä. Jos näin kuitenkin joudutaan tekemään, on lisättävä kiehuva, tislattua vettä.
5. Keittoaika on 60 minuuttia. Keiton päättyessä dekantterilasit otetaan kattilasta, näyte kerrallaan herneet kaadetaan sihdille ja tästä lautaselle. Sormin tunnustelemalla lasketaan kypsien siementen prosenttiosuus. Jos herne sormin kohtuullisella voimalla painettaessa kuoriutuu ja siemenen puolikkaat erkanevat toisistaan, mutta jäävät muuten eheiksi ei siementä lueta pehmenneeksi.

2.3.16. Klorofyllipitoisuus

Öljykasvien sadon klorofyllipitoisuuksien määritykset tehdään Luken laboratoriossa Jokioisilla. Klorofyllipitoisuus määritetään uuttomenetelmällä ja spektrofotometrisellä mittauksella. Tuloksissa ilmoitetaan klorofyllipitoisuus kokonaislukuna (ppm).

2.3.17. Öljypitoisuus

Öljykasvien sadon öljypitoisuuksien määritykset tehdään Luken laboratoriossa Jokioisilla. Öljypitoisuus määritetään uuttomenetelmällä ja spektrofotometrisellä mittauksella. Tuloksissa ilmoitetaan öljypitoisuus kymmenesosan tarkkuudella grammoina kuiva-aineesta.

2.3.18. THC-pitoisuus öljyhampulla

Kuitu- ja öljyhampulla päihdyttävien THC-alkaloidien osuus pitää jäädä Suomessa alle 0,20 prosentin, jota ELY-keskus valvoo satunnaisesti valituilta tiloilta riskiotannalla. THC-pitoisuus mitataan kasvista, ei siemenestä. Näyte voidaan ottaa suhteellisen lyhyen jakson aikana. Se alkaa 20 päivää kasvuston kukinnan alkamisesta ja päättyy 10 päivän kuluttua kukinnan loppumisesta. On suositeltavaa ottaa valokuvia hampukasvustosta näytteenoton yhteydessä. Kuvien avulla voidaan myöhemmin todentaa, että näyte on otettu oikeana ajankohtana. Suomessa yleisen Finola-lajikkeen näytteenotto poikkeaa muista hampulajikkeista: näyte otetaan 55–75 vuorokauden kuluessa kylvämisestä. Jokaisesta lajikkeesta tulee ottaa oma näyte, johon kerätään hedekukinnoista noin 30 senttimetrin mittainen osa, jossa on mukana riittävästi lehtiä. Näytteessä tulee olla kasveja joka kerranteesta, yhteensä 50 kasvia. Näytteessä on oltava mukana 2-3 kukkivaa emikukintoa.

Näytteet toimitetaan Ruokavirastoon THC-pitoisuuden analysointia varten. Näytteet tulee lähettää paperipussissa heti keruun jälkeen, jotta näytteet eivät ehtisi pilaantua. Näytteet toimitetaan kuivaamattomina heti alkuviikosta, viimeistään keskiviikkona, jotta ne ehtivät hyväkuntoisina perille.

Ruokaviraston ohjeet näytteen ottoon ja lähetykseen: <https://www.ruokavirasto.fi/tuet/maatalous/oppaat/valvontaohjeet/hampun-valvontaohje/hampun-valvontaohje-2023/>

Lähetystavat:

- Postin kautta express-9 pakettina: Ruokavirasto, Mustialankatu 3, 00790 HELSINKI
- Matkahuollon kautta pikapakettina: Ruokavirasto, Mustialankatu 3, 00790 HELSINKI/Kampin terminaali

Jos lähetät näytteet Matkahuollon kautta, on lähetettäessä hyvä mainita Ruokaviraston **asiakasnumero 9400278**. Paketti ohjautuu Helsingin Kampin terminaaliin, josta on

kuljetus Ruokavirastoon arkisin noin kello 9 (ennen kello 6 tulleet paketit) ja noin kello 13 (ennen klo 11 tulleet paketit). Näytteiden analysoinnista vastaa Ruokaviraston kemian yksikön koostumus- ja alkuperäjaoston erikoistutkija Tiina Ritvanen.

Toimita näyte laboratorioon niin, että kuivatus voidaan aloittaa Ruokavirastossa 48 tunnin kuluessa näytteiden keräämisestä. Huolehdi erityisesti siitä, että näytteen mukana pysyy tieto kasvulohkosta, jolta näyte on kerätty. Kirjoita näytteen **kasvulohkon tunnus, hamppulajike, viljelijän nimi ja tilatunnus, näytteenottopäivä sekä näytteen lähtäjän yhteystiedot (nimi ja puhelinnumero)** selvästi erilliselle paperille. Näytteiden toimituksesta tulee lähettää tieto Ruokaviraston laboratorioon sähköpostitse osoitteeseen RELA-kirjaus@ruokavirasto.fi

3. Nurmet

3.1. Viljely

3.1.1. Koekentälle asetettavat vaatimukset

Koekentäksi valitaan lohko, jossa kasvuolot eivät vaihteile kovin paljon maalajien, kosteusolojen ja ravinteiden suhteen. Esikasvin tulee olla sama koko koealueella eikä koetta saa perustaa lohkolle, jossa on edellisinä vuosina toteutettu esimerkiksi lannoitukseen liittyviä kokeita.

Ennen kokeiden perustamista tulee huolehtia rikkakasvien torjunnasta. Nurmikasvien kohdalla erityistä huomiota kannattaa kiinnittää juolavehnän torjuntaan. Ensisijaisesti tulee välttää lohkoja, joissa juolavehneä esiintyy. Mikäli suunnitellulla loholla kuitenkin esiintyy juolavehneä ja muita kestorikkakasveja, niiden torjunta tulee aloittaa mieluiten jo edellisenä vuonna ennen kokeen perustamista.

Heinäkasveilla maan pH:n on oltava vähintään välttävä ja muiden ominaisuuksien viljavuustasot vähintään tyydyttävällä tasolla. **Nurmipalkokasvit** (apilat ja mailaset) menestyvät puolestaan parhaiten kivennäismaalla, jonka pH on vähintään tyydyttävä ja muiden ominaisuuksien osalta viljavuustaso on hyvä.

3.1.2. Kylvösiemen

Lajikkeen/linjan jalostajat tai heidän edustajansa toimittavat lajikekokeisiin kylvösiemenen. Peittaamattomat siemenet lähetetään Luonnonvarakeskuksen toimipisteeseen Jokioisille (Antti Laine, Tietotie 4, 31600 Jokioinen). Kevätkylvöjen siemenet on toimitettava 19.3. mennessä, josta ne toimitetaan koepaikoille keskitetysti huhti-toukokuussa.

Kokeissa käytettävän siemenen tulee olla asianmukaisesti kunnostettua ja siemenkaupan vaatimukset täyttävää. Siementen toimittamisen yhteydessä tulee ilmoittaa siemenen 1000 siemenen paino ja itävyys.

Ennen siementen jakamista koepaikoille sekä mittareista että testattavista lajikkeista lähetetään näyte Luken toimesta kenttätarkastusta varten Ruokaviraston siementarkastusyksikköön Loimaalle. Näytteen koko on heinä- ja nurmipalkokasveilla 50 g.

3.1.3. Kylvötiheys

Siemenmäärä kylvöruutua kohti lasketaan kaavalla:

$$\text{Siemenmäärä} = \frac{\text{Itäviä siemeniä (kpl/m}^2\text{)} \times \text{tsp (g)}}{\text{itävyysprosentti}} \times \frac{\text{ruudun ala (m}^2\text{)}}{10}$$

Kylvömäärät kasvilajeittain itävää siementä kpl/m²:[\(päivitetty 5/2024\)](#)

kasvilaji	kpl/m ²
timotei	3000
nurminata	1250
ruokonata	1000
rainata	1250
englanninraiheinä	1000
westerwoldinraiheinä 2N / 4N	1250 / 850
italianraiheinä 2N / 4N	1250 / 850
puna-apila	400

kasvilaji	kpl/m ²
alsikeapila	600
valkoapila	800
mailanen	1000

3.1.4. Muokkaus

Nurmikokeiden muokkaus tehdään maan ollessa hyvässä kosteustilassa. Se tehdään mahdollisimman matalaan huomioiden myös suojaviljan kylvö. Maan pintakerros muokataan riittävän hienoksi pienten siementen orastumisen varmistamiseksi. Maata ei kuitenkaan muokata liian hienojakoiseksi liettymisvaaran vuoksi. Ennen ja jälkeen nurmikasvien kylvön maa jyrätään.

3.1.5. Lannoitus

Koealueelta tulee olla voimassa oleva viljavuusanalyysi, jonka perusteella valitaan koelohkolle sopiva lannoite ympäristötukien sitoutumisehdot huomioiden. Viljavuustutkimuksen perusteella voidaan perustamisvaiheessa tarvittaessa korjata jonkin muun ravinteen puutetta taroitukseen sopivalla erikoislannoitteella. Lannoituksen suunnittelussa tulee huomioida myös hivenravinteiden tarve. **Nurmipalkokasvien** lannoituksessa on erityisesti huomioitava *mo-lybdeenin* tarve.

Kevätlannoitus tehdään aikaisin keväällä kasvun käynnistyttyä maan ollessa vielä riittävän kostea. Toinen ja kolmas lannoitus tehdään mahdollisimman pian niittojen jälkeen. Jos kasvusto kärsii jo kuivuudesta ja poudan on ennustettu jatkuvan, lannoitusta voidaan siirtää hieman myöhemmäksi.

Renki-koerekisteriin merkitään käytettävä lannoite (pääravinteiden pitoisuudet), lannoituspäivämäärä ja lannoitteen nimi.

Nurmikokeiden typpilannoitus

Heinäkasvien, apiloiden ja mailasten typpilannoitus **perustamisvaiheessa** (kg/ha) maan multavuuden mukaan (Ruokavirasto, Ympäristökorvauksen sitoumusehdot 2022):

kasvi			vm, mm	rm	erm	eloperäiset maat
Heinäkasvit	kevällä suojaviljaan		Korkeintaan kasvilajikohtaisen taulukon typpimäärä suojakasville			
	ilman suojaviljaa (toukokuu)	kevätlevitys	80	80	80	70
		2. levitys	30	30	30	30
	ilman suojaviljaa (kesä-heinäkuu)	perustamisvaiheessa	60	60	60	50
Apilat ja sinimailanen	ilman suojaviljaa (toukokuu)	kevätlevitys	60	60	60	50
	ilman suojaviljaa (kesä-heinäkuu)		40	40	40	30

Heinäkasvien, apiloiden ja mailasten typpilannoitus **sadonkorjuun jälkeen** (kg/ha) maan multavuuden mukaan (Ruokavirasto, Ympäristökorvauksen sitoumusehdot 2022):

kasvi		vm, mm	rm	erm	eloperäiset maat
yksi- ja monivuotiset puhtaat heinänurmet	korjattaessa väh. 2 satoa	200 (100+100)	190 (100+90)	180 (100+80)	160 (90+70)
	korjattaessa väh. 3 satoa	240 (100+100+40)	230 (100+100+30)	220 (100+90+30)	190 (90+70+30)
Apilat ja sinimailanen	korjattaessa väh. 2 satoa	30 (30+0)	30 (30+0)	20 (20+0)	20 (20+0)

Nurmikokeiden fosforilannoitus

Fosforilannoituksen suunnittelussa huomioidaan maan fosforiluokka ja ympäristötuen ehdot. Mikäli viljavuustutkimuksen mukaan esiintyy fosforilannoitustarvetta, lannoitetaan nurmen perustamisvaiheessa perustamisvuoden ja 1–2 nurmivuoden fosforitarve huomioiden. Kollmantena satovuonna fosforilannoitus kannattaa antaa kerta-annoksena satovuoden keväällä.

Saavutetun satomäärän perusteella fosforilannoituksen määrää voidaan korjata 0–6 kg/ha, satokorjausta ei saa tehdä arveluttavan korkeassa luokassa.

Heinäkasvien fosforilannoitus (kg/ha) maan viljavuuden mukaan (Ruokavirasto, Ympäristökorvauksen sitoumusehdot 2022):

Perustaminen	Huono	Huononlainen	Välttävä	Tyydyttävä	Hyvä	Korkea	Arv. korkea
yksi- ja monivuotiset rehunurmet	40	32	24	14	5	-	-
yksi- ja monivuotiset rehunurmet, satotaso vähintään 7500 kg ka/ha/v	46	38	30	20	11	-	-
Nurmen perustaminen keväällä	52	44	36	26	10	-	-
Nurmen perustaminen kesällä tai syksyllä	20	16	12	7	-	-	-

Nurmikokeiden kaliumlannoitus

Kaliumin riittävästä saannista on huolehditava kaikkina satovuosina. Osa kaliumista voidaan korvata myös natriumilla. Myös kaliumlannoituksen suunnittelussa huomioidaan maan kali-luokka ja ympäristötuen ehdot.

Heinäkasvien kaliumlannoitus (kg/ha) maan viljavuuden mukaan (Yara 2022):

		Huono	Huonon-lainen	Välttävä	Tyydyt-tävä	Hyvä	Korkea	Arv. korkea
monivuotiset nurmet								
perustaminen suojaviljaan		120	90	70	50	30		
monivuotiset								
3 satoa	kevät	50	40	30	10			
	2. sadolle	60	60	50	40	20		
	3. sadolle	60	60	50	40	30		
2 satoa	kevät	70	50	40	10			
	2. sadolle	90	80	70	50	30		
raiheinä								
	kevät	50	40	30	20			
	2. sadolle	70	60	50	30	20		
	3. sadolle	70	60	50	40	30		

3.1.6. Kylvä

Kylvö tehdään koekylvökoneella nettoruutuleveydelle 125 cm. Ruutujen väliin jätetään 25 cm väli, joten ruudun kokonaisleveys on 150 cm. Bruttoreudun pituus on 7,1–12 m. Ruudut rajataan 4,8–10 m pituisiksi. Nettoruudun leveyteen lasketaan myös ruutuväli, joten nettoruudun leveys on 150 cm. Nettoruudun ala, ruudun pituuden mukaan on näin ollen **7,2–15 m²**. Nettoruudun ala merkitään kokeen koekohtaisiin tietoihin.

Mailasen siemen ympätään juuri ennen kylvöä. Elomestari toimittaa Lukelle tarvittavan ympin, joka lähetetään koepaikoille ohjeistuksineen kylvösiemenen mukana.

Pienisiemeniset lajit (timotei, koiranheinä, ruokohelpi, puna-apila, alsikeapila, valkoapila, ja sinimailanen) kylvetään 1–2 cm syvyyteen. **Suurempisiemeniset lajit** (nurminata, ruokonata, rainata, englanninraiheinä, yksivuotiset raiheinät) kylvetään 2–3 cm syvyyteen. **Puna-apila, sinimailanen ja valkoapila** kylvetään puhdaskasvustoina, ilman seosheinää.

Koska **valkoapila** leviää helposti ruudulta toiselle, kylvetään joka toinen ruutu puhtaaksi nurminatakasvustoksi, joista levinnyt valkoapila hävitetään torjunta-aineella.

Nurmikokeilla suojavilja, joka voi olla mieluiten aikainen lujakortinen ohra, kylvetään poikisuuntaan rehunurmikasvirivien kanssa. Siemenmäärä suojaviljalla on 350 itävää siementä/m². Suojavilja voidaan korjata ruuduilta joko tuleentuneena satona tai vihreänä ennen tuleentumista varsinkin, jos suojaviljakasvusto alkaa lakoontua. Suojaviljan oljet ja muut puintijätteet tulee poistaa ruutujen päältä tarvittaessa huolellisesti.

Nurmet voidaan perustaa myös kesällä ilman suojakasvia. Viimeinen mahdollinen kylvöaika on I-III viljelyvyöhykkeillä heinäkuun loppu ja IV-V viljelyvyöhykkeellä heinäkuun puoliväli.

Liiallinen odelma korjataan pois syksyllä viimeistään elokuun loppupuolella tai myöhemmin syksyllä kasvukauden selvästi loputtua.

Kylvöpäivä merkitään ylös Renki-koerekisteriin, jolloin järjestelmä siirtyy kokeiden suunnitteluvaiheesta kokeiden toteutusvaiheeseen. Vasta tämän jälkeen voidaan tallentaa myös muita tietoja järjestelmään.

3.1.7. Kasvinsuojelu

Suojaviljasta torjutaan rikkakasvit torjunta-aineilla, jotka ovat hyväksytyjä kyseisen nurmikasvilajin rikkakasvientorjuntaan. Aineen valinnassa huomioidaan kentällä esiintyvä rikkakasvilajisto. Kasvinsuojeluun käytetään Tukesin kasvinsuojeluainerekisterissä <https://www.kemidigi.fi/> hyväksytyjä aineita.

Kesällä perustetuista nurmista torjutaan rikkakasvit, kun niiden torjunta tulee aiheelliseksi. Syksyllä suojaviljan korjuun jälkeen tehdään tarpeen vaatiessa rikkakasvien uusinta-torjunta. Myös kesällä perustetut nurmet voidaan ruiskuttaa syksyllä uudestaan, mikäli tarvetta esiintyy. **Nurmen** varsinaisina satovuosina rikkakasvit torjutaan kokeelta aina tarvittaessa tarkoitukseen hyväksytyillä valmisteilla.

Ilman suojakasvia kylvetyistä nurmista voidaan rikkakasveja torjua niittämällä noudattaen takarajaa nurmien syyskorjuun korjuuajakaudesta.

Renki-koerekisteriin merkitään käytetyn kauppavalmisteen nimi, käyttömäärä ja ruiskutuspäivämäärä. Myös kasvinsuojelutarkoituksessa tehty niitto merkitään muistiin.

3.1.8. Sadonkorjuu

Ennen sadonkorjuuta tehdään ruuduittain koekasviarvio (koekasvin %-osuus kasvustosta). Heinäkasveilla (puhtaat kasvustot) jätetään botaaninen analyysi tekemättä, jos koekasvia on yli 95 % ruutualasta. Jos ruutujen välillä on selvät erot koekasviosuuksissa, tehdään poikkeavalta ruudulta erikseen botaaninen analyysi. Jos koekasviosuus on alle 95 %, mutta kerranteiden välillä ei ole eroja, tehdään botaaninen analyysi **lajikkeittain** kyseisten **lajikkeiden** osalta. Koeruudut, joiden koekasviprosentti on alle 50, hylätään.

Nurmiruutujen niitto tehdään koeruutujen korjuuseen tarkoitettulla nurmenkorjuukoneella. Punnitustarkkuus on 0,1 kg. Korjuukoneen vaaka tarkistetaan ennen korjuun aloittamista. Niittopäivät merkitään Renki-koerekisteriin.

Timotein ensimmäinen sato korjataan, kun 10–15 % tähkistä on esillä. Toinen korjuu tehdään heinä-elokuun vaihteessa. Kolmas korjuu tehdään syyskuussa. V-vyöhykkeellä korjuu tehdään kaksi kertaa. IV-vyöhykkeellä korjuu voidaan tehdä kaksi tai kolme kertaa vuodesta riippuen. Kahden niiton korjuissa puhdistusniitto kannattaisi tehdä viimeistään V-vyöhykkeellä elokuun viimeisellä viikolla ja IV-vyöhykkeellä elo-syyskuun vaihteessa.

Nurminata, ruokonata ja englanninraiheinä niitetään ensimmäisen kerran röyhylle tulon alussa (5–10 % röyhyistä täysin puhjennut), toisen kerran heinäkuun puolenvälin jälkeen ja kolmannen kerran elo-syyskuun vaihteessa. V-vyöhykkeellä korjuu tehdään kaksi kertaa. IV-vyöhykkeellä korjuu voidaan tehdä kaksi tai kolme kertaa vuodesta riippuen. Kahden niiton korjuissa puhdistusniitto kannattaisi tehdä viimeistään V-vyöhykkeellä elokuun viimeisellä viikolla ja IV-vyöhykkeellä elo-syyskuun vaihteessa.

Italianraiheinä korjataan ensimmäisen kerran kesäkuun aikana. Toinen korjuu tehdään heinäkuussa. Sitä seuraavat niitot tehdään kasvun mukaan noin kolmen-neljän viikon välein.

Westerwoldinraiheinä niitetään aina, kun röyhyistä 5 % on puhjennut. Niittokertoja tulee kasvukauden loppuun mennessä 3–5.

Puna-apila korjataan ensimmäisen kerran, kun mittarilajikkeella mykeröistä on 5–10 % kukalla viimeistään kuitenkin kesäkuun loppuun mennessä. Kaikki lajikkeet korjataan samanaikaisesti. Toinen korjuu tehdään I-III-vyöhykkeillä elo-syyskuun vaihteessa, IV-V-vyöhykkeillä viimeistään elokuun puolivälissä.

Alsikeapila korjataan ensimmäisen kerran, kun 50 % mykeröistä on kukalla. Toinen korjuu tehdään elo-syyskuun vaihteessa.

Valkoapila korjataan ensimmäisen kerran, kun mykeröistä 20 % on kukalla. Toinen korjuu tehdään heinäkuulla samassa kukintavaiheessa ja kolmas korjuu elo-syyskuun vaihteessa.

Mailasten kevätsato korjataan kesä-heinäkuun vaihteessa kukinnan alkaessa. Toinen korjuu tehdään elokuun puolessa välissä, viimeistään kuitenkin elo-syyskuun vaihteessa. Mailasen niittokorkeus on 5–8 cm, jotta tyviviersot, joista uusi kasvu alkaa, voisivat keskeytyksettä jatkaa kasvuaan. Ennen talven tuloa mailasen on annettava kasvaa 15–20 cm korkuiseksi.

Syysniiton ajankohta V-vyöhykkeellä on elokuun viimeisellä viikolla, III-IV-vyöhykkeillä elosyyskuun vaihteesta ja I-II-vyöhykkeillä viimeistään syyskuun 10. päivänä.

3.2. Kasvustohavainnot

3.2.1. Orastuminen ja taimettuminen

Poikkeamat kasvuston tiheydessä ja kylvövirheet merkitään muistiin.

3.2.2. Tauti- ja tuholaishavainnot

Poikkeukselliset tauti- ja tuholaisesiintymät kirjataan Renki-koerekisteriin ja tuhon ankaruus arvioidaan. Tuholaispuolella lähinnä jänis- ja hirvituhot on huomioitava.

3.2.3. Tiheyshavainnot

Tiheyshavainnot tehdään syksyllä ja keväällä, kun kasvuun lähtö on selvästi alkanut. Täystiheä kasvusto saa arvon 100 ja täysin tuhoutunut arvon 0.

Talvituhon voidaan määrittää myös arvioimalla keväällä kuolleiden kasviyksilöiden prosenttiosuus sekä kuolleiden että keväällä elossa olevien kasviyksilöiden kokonaismäärästä. Tämä on usein tarpeen ensimmäisenä kasvuvuonna, kun nurmi on perustettu suojaviljaan ja syys-tiheyden määrittäminen suojaviljan sängestä saattaa olla vaikeaa. Myös tuhojen aiheuttajasta tehdään havainnot.

Normaalisti talvituhoprosentti lasketaan syys- ja kevättiheyden perusteella. Seosnurmilla havainnot tehdään koekasvin osalta. Seosheinän epätavalliset tiheyserot merkitään muistiin.

Talvituhoprosentti lasketaan kaavalla

$$\text{Talvituhon} = \frac{100 \times (\text{syystiheys} - \text{kevättiheys})}{\text{syystiheys}}$$

Tiheyshavainnot tehdessä jätetään koekasvista riippumattomat aukot (esim. jääpolte) huomioimatta. Aukon ala rajataan korjattavan ruudun ulkopuolelle.

3.2.4. Kukinta ja röyhylletulo

Nurmilla havainnoidaan kevätsadon tähkimisen/röyhimisen/kukkimisen alkamispäivä (5 % yksilöistä ko. kehitysvaiheessa).

3.3. Sato ja sadon laatu

3.3.1. Kuiva-aine ja laatumääritykset

Kuiva-aine ja laatu näytteet voidaan ottaa joko nurmenkorjuukoneen omalla silppurilla tai laboratoriosilppurilla. Näytteet silputaan noin 2 cm pituiseksi tasalaatuisiksi silpuksi tasaisen kuivumisen varmistamiseksi. Nurmenkorjuukoneella näytteet voidaan ottaa joko [lajikkeittain](#) tai ruuduittain. Ruuduittain kerätyt näytteet yhdistetään [lajikekohtaiseksi](#) laboratorioon meneväksi näytteeksi kuiva-aineen teon jälkeen. Mikäli kasvustossa on paljon rikkakasveja, näytettä ei voida ottaa koneen oman silppurin kautta. Laboratoriosilppuria varten näytteet otetaan [lajikkeittain](#), jolloin kunkin lajikkeen näyte muodostuu kerranneittain otetuista osanäytteistä suunnilleen satojen suhteessa. Kuiva-ainemäärityksen vuoksi näytteet tulee jatkokäsitellä mahdollisimman nopeasti.

Nurmien **kuiva-ainemääritys** voidaan tehdä **kahdella eri tavalla**. Kuiva-ainenäyte ja laatu-
näyte kuivataan joko erikseen tai ne tehdään samasta näytteestä, jolloin kuivaus tapahtuu
alemmassa lämpötilassa pitemmän aikaa.

Mikäli **kuiva-aine** määritetään **lajikkeittain**, punnitaan 2 X 100 gramman rinnakkaisnäyt-
teet, joiden kuivaus tehdään 100–105 °C lämpötilassa vähintään 10 tunnin ajan. Jos näyte on
otettu ruuduittain nurmenkorjuukoneen omalla silppurilla, tehdään kustakin ruudusta yksi
näyte (100–150 grammaa), jolloin tulokseksi muodostuu kerranteiden keskiarvo. Kahden
rinnakkaisen näytteen kuiva-aineista lasketaan keskiarvo. Mikäli rinnakkaisnäytteiden arvot
poikkeavat toisistaan enemmän kuin 0,5 %-yksikköä, tehdään sadosta vielä yksi rinnakkais-
määritys.

Näytteet **laatumääritystä** varten otetaan edustavasti **lajikkeittain** otetusta satonäytteestä.
Laatunäytteeseen otetaan vain kyseistä koekasvia. Näytteen edustavuuteen (mm. korsi/lehti-
suhteen osalta) on kiinnitettävä erityistä huomiota. Tuoretta laatunäytettä on ensin otettava
runsaammin ja se on silputtava silppurilla tai saksilla. Tuoretta näytettä tarvitaan tuorenäyt-
teen arvioidun kuiva-ainepitoisuuden perusteella 100–200 g, jotta kuivattuna näytettä on vä-
hintään 20 g.

Näyte kuivataan 60 °C lämpötilassa niin kauan, kunnes näytteet ovat kuivia (tavallisesti 2
vrk). Näytteiden kuivaamiseen voidaan lämpökaapin lisäksi käyttää muitakin kuivausmene-
telmiä. Kuivauksen aikana on kuitenkin aina huolehdittava siitä, ettei lämpötila kuivauksen
aikana nouse yli 60 °C.

Työn helpottamiseksi **kuiva-aine ja laatunäytteet** voidaan tehdä myös **samasta lajike-
kohtaisesta näytteestä** (2 X 100–150 grammaa) tai ruutunäytteestä. Tällöin näyte kuiva-
taan 60 °C lämpötilassa noin 2 vuorokautta tai niin kauan, kun näyte on täysin kuiva.

Kuivauksen jälkeen näyte punnitaan ja pussitetaan laboratorioon toimittamista varten. Tässä
vaiheessa ruuduittain kerätyt näytteet yhdistetään yhdeksi **lajikekohtaiseksi** näytteeksi. Kui-
vattua näytettä tulee olla vähintään 20 grammaa laatuanalyysiä varten.

Näytteet otetaan kaikista niitoista jokaiselta koepaikoilta kaikkina koivuina **heinistä, api-
loista ja mailasista**. **Yksivuotisista raiheinistä** näytteet laatumääritystä varten otetaan
ensimmäisestä ja toisesta niitosta.

Näytteet toimitetaan analysoitavaksi heti niiton jälkeen:

Valio Oy aluelaboratorio

PL 337

60101 Seinäjoki

Viite: Markku Niskanen/nurmien viralliset lajikekokeet

Valio toimittaa valmiit tulokset suoraan koepaikoille. Lähetteessä tulee olla tarkat tiedot lä-
hetyistä näytteistä sekä yhteydetiedot tulosten lähettämistä varten.

Näytteistä määritetään NDF- ja INDF-kuitu, D-arvo, sokerit ja typpipitoisuus, jonka avulla
lasketaan valkuaispitoisuus kertoimella 6,25. Laatuparametrit määritetään jauhetusta näyt-
teestä NIRS-analytiikalla käyttämällä kahden mittauksen keskiarvoa.

3.3.2. Botaaninen analyysi

Botaaninen analyysi tehdään kahdesta noin 500 gramman painoisesta edustavasti otetusta
näytteestä. Botaaniset analyysit tehdään **lajikkeittain**. Jos saman **lajikkeen** ruuduttaiset pel-
lolla tehdyt koekasviarvot eroavat merkittävästi toisistaan, tehdään botaaniset analyysit
näistä ruuduista erikseen. **Lajikkeista**, joiden koekasviarvio on 95 % tai suurempi, ei bota-
nista analyysia tehdä. Heinäkasvinäytteestä erotetaan varsinainen koekasvi ja muut ei-kyl-
vetyt kasvit toisistaan. Botaanisen analyysin tulos ilmoittaa koekasvin prosenttiosuuden ruu-
dulla. Tulos huomioidaan myös nurmikasvien satojen laskennassa.

Liite 1 Näytemäärät g sakolukua varten

86 % = 7,00 g

ka %	g	ka %	g	ka %	g	ka %	g	ka %	g
73,00	8,25	77,20	7,80	81,40	7,40	85,60	7,03	89,80	6,70
73,10	8,24	77,30	7,79	81,50	7,39	85,70	7,02	89,90	6,70
73,20	8,22	77,40	7,78	81,60	7,38	85,80	7,02	90,00	6,68
73,30	8,21	77,50	7,77	81,70	7,37	85,90	7,01	90,10	6,68
73,40	8,20	77,60	7,76	81,80	7,36	86,00	7,00	90,20	6,67
73,50	8,19	77,70	7,75	81,90	7,35	86,10	6,99	90,30	6,67
73,60	8,18	77,80	7,74	82,00	7,34	86,20	6,98	90,40	6,66
73,70	8,17	77,90	7,73	82,10	7,33	86,30	6,98	90,50	6,65
73,80	8,16	78,00	7,72	82,20	7,32	86,40	6,97	90,60	6,64
73,90	8,15	78,10	7,71	82,30	7,31	86,50	6,96	90,70	6,64
74,00	8,14	78,20	7,70	82,40	7,31	86,60	6,95	90,80	6,63
74,10	8,12	78,30	7,69	82,50	7,30	86,70	6,94	90,90	6,62
74,20	8,11	78,40	7,68	82,60	7,29	86,80	6,94	91,00	6,62
74,30	8,10	78,50	7,67	82,70	7,28	86,90	6,93	91,10	6,61
74,40	8,09	78,60	7,66	82,80	7,27	87,00	6,92	91,20	6,60
74,50	8,08	78,70	7,65	82,90	7,26	87,10	6,91	91,30	6,59
74,60	8,07	78,80	7,64	83,00	7,25	87,20	6,90	91,40	6,59
74,70	8,06	78,90	7,63	83,10	7,24	87,30	6,90	91,50	6,58
74,80	8,05	79,00	7,62	83,20	7,24	87,40	6,89	91,60	6,57
74,90	8,03	79,10	7,61	83,30	7,23	87,50	6,88	91,70	6,56
75,00	8,03	79,20	7,60	83,40	7,22	87,60	6,87	91,80	6,56
75,10	8,02	79,30	7,59	83,50	7,21	87,70	6,86	91,90	6,55
75,20	8,01	79,40	7,58	83,60	7,20	87,80	6,86	92,00	6,54
75,30	7,99	79,50	7,57	83,70	7,19	87,90	6,85	92,10	6,54
75,40	7,98	79,60	7,56	83,80	7,18	88,00	6,84	92,20	6,53
75,50	7,97	79,70	7,55	83,90	7,18	88,10	6,83	92,30	6,52
75,60	7,96	79,80	7,54	84,00	7,17	88,20	6,83	92,40	6,52
75,70	7,85	79,90	7,53	84,10	7,16	88,30	6,81	92,50	6,51
75,80	7,94	80,00	7,53	84,20	7,15	88,40	6,81	92,60	6,50
75,90	7,93	80,10	7,52	84,30	7,14	88,50	6,80	92,70	6,49
76,00	7,92	80,20	7,51	84,40	7,13	88,60	6,79	92,80	6,49
76,10	7,91	80,30	7,50	84,50	7,12	88,70	6,79	92,90	6,48
76,20	7,90	80,40	7,49	84,60	7,12	88,80	6,78	93,00	6,47
76,30	7,89	80,50	7,48	84,70	7,11	88,90	6,77	93,10	6,47
76,40	7,88	80,60	7,47	84,80	7,10	89,00	6,76	93,20	6,46
76,50	7,87	80,70	7,46	84,90	7,09	89,10	6,76	93,30	6,45
76,60	7,86	80,80	7,45	85,00	7,08	89,20	6,75	93,40	6,45
76,70	7,85	80,90	7,44	85,10	7,07	89,30	6,74	93,50	6,44
76,80	7,84	81,00	7,43	85,20	7,07	89,40	6,73	93,60	6,43
76,90	7,83	81,10	7,42	85,30	7,06	89,50	6,73	93,70	6,42
77,00	7,82	81,20	7,41	85,40	7,05	89,60	6,72	93,80	6,42
77,10	7,81	81,30	7,40	85,50	7,04	89,70	6,71	93,90	6,41

Virallisissa lajikekokeissa käytetyt koodit ja lyhenteet

Jakelu, 8.05.2024

Sisällysluettelo

1. Virallisissa lajikekokeissa käytettävät koodit	2
1.1. Koepaikkakoodit.....	2
1.2. Maalajikoodit	2
1.3. Kasviryhmäkoodit.....	3
1.4. Lajikekoodit.....	3
1.4.1. Lajikekoodin muodostaminen	3
1.4.2. Lajikkeen lisätiedot	4
1.5. Kasvien lajikekohtaiset muuttujat	5
1.5.1. Leipäviljojen lajikekohtaiset muuttujat	5
1.5.2. Leipäviljojen leivontaominaisuuksien muuttujat	5
1.5.3. Rehuviljojen lajikekohtaiset muuttujat	6
1.5.4. Palkokasvien lajikekohtaiset muuttujat	6
1.5.5. Öljykasvien lajikekohtaiset muuttujat	7
1.5.6. Rehunurmien lajikekohtaiset muuttujat.....	7
1.5.7. Rehunurmien laatua kuvaavat muuttujat.....	8

1. Virallisissa lajikekokeissa käytettävät koodit

1.1. Koepaikkakoodit

Virallisten lajikekokeiden koepaikat, sekä niiden koodit ja lyhenteet, joissa kokeita toteutetaan tällä hetkellä:

koepaikan koodi	koepaikan lyhenne	koepaikan nimi	koepaikan sijainti	vyöhyke
4	JOK	Boreal Kasvinjalostus Oy	Jokioinen	2
5		Luonnonvarakeskus	Jokioinen	2
18	MAA	Luonnonvarakeskus	Maaninka (Kuopio)	3
22	RUU	Luonnonvarakeskus	Ruukki (Siikajoki)	4
44	HAU	Lantmännen	Hauho (Hämeenlinna)	2
62	INK	NSL, Inkoo	Västankvarn Inkoo	1
63	PER	NSL, Pernaja	Storsarvlax Pernaja	1
64	LIE		Lieto	1
65	JYV	Boreal, Laukaa	Jyväskylä	3
67	IIT		Iitti	1
68	TER	Lappia, Tervola	Tervola	5
69	BEP	Boreal, Isokyrö	Isokyrö	3
70	BSO	Boreal, Sotkamo	Sotkamo	4
81	NUJ	Kalle Rantakulma	Nurmijärvi	1
82	LUK	Luonnonvarakeskus	Jokioinen	2
83	TAM	Heikki Niittylä	Tammela	2

1.2. Maalajikoodit

Virallisissa lajikekokeissa käytettävien maalajien koodit ja lyhenteet:

maalajin koodi	maalajin lyhenne	maalaji
10	Kivmaat	karkeat kivennäismaat
11	HtMr	hietainen moreeni ja yleensä moreenit
12	Hk	hiekat
13	KHt	karkea hieta
14	HHt	hieno hieta
20	Sav	savet ja hiesut
21	Hs, He	hiesu, hiue
23	AS	aitosavi
24	Ljs	liejusavi
25	HtS, HeS	hietasavi, hiuesavi
27	HsS	hiesusavi
30	Elop	eloperäiset maalajit
31	Lj	lieju ja järvimuta
32	Mm	multamaa
33	Ct	saraturpeet
34	St	rahkaturpeet

1.3. Kasviryhmäkoodit

Virallisissa lajikekokeissa käytettävien kasvien koodit ja lyhenteet:

kasvin koodi	kasvin lyhenne	kasvi
11	sr	syysruis
12	sv	syysvehnä
13	kv	kevätevehnä
14	oh	ohra
15	ka	kaura
16	rv	ruisvehnä
17	kr	kevätruus
18	so	syysohra
21	he	herne
25	ha	härkäpapu
31	ry	kevätrypsi
32	sy	syysrypsi
33	ra	kevätrapsi
34	sa	syysrapsi
61	ti	timotei
62	nn	nurminata
64	er	englanninraiheinä
65	ir	italianraiheinä
65	wr	westerwoldinraiheinä
66	pn	punanata
67	nu	niittynurmikka
69	pa	puna-apila
70	aa	alsikeapila
71	va	valkoapila
72	sm	sinimailanen
79	nk	muut nurmikasvit
82	hamp	öljyhamppu

1.4. Lajikekoodit

1.4.1. Lajikekoodin muodostaminen

Lajikekoodit ovat Oracle-tietokannan *Lajikekoodi* -nimisessä tietokantataulussa, jota ylläpidetään Lukessa. Tietokannassa on lajikekoodin ja nimen lisäksi tieto lajikkeen edustajasta ja mahdollista lisätietoa lajikkeesta.

Uusille lajikkeille annetaan vuosittain uudet lajikekoodit. Lajikekoodiluettelo julkaistaan Maatalousinfossa. Lajikekoodi on kuusinumeroinen. Koodin ensimmäinen numero ilmoittaa jalostuslaitoksen alkuperän.

Jalostajien numerot ovat:

1 = Boreal (BOR)

3 = muut kotimaiset (2023 alkaen lisätty) mm. Plantanova

4 = ent. Svalöf/Weibull (SW), nykyisin Lantmännenin omistama LM Seed. Myös Jerrestad, joka jatkaa Svalöf Consultingin työtä.

8 = muu skandinaavinen mm. tanskalaiset NOS, Sejet, DLF, Axel Toft ja norjalainen Graminor

9 = ei skandinaavinen

Jos lajikkeen linjanumeroa ei tiedetä, niin jalostajan koodia seuraa kaksinumeroinen kasvikoodi ja sen jälkeen sadasta aloitettu ensimmäinen luettelossa oleva vapaa juokseva numero.

Linja-aineiston lajikekoodissa on ensimmäisenä jalostajan koodi ja sitä seuraa linjanumero. Jos linjasta tulee nimellinen lajike, pysyy sen koodi entisellään. Lajikkeen nimi muutetaan ja linjanumero muutetaan "entiseksi nimeksi".

1.4.2. Lajikkeen lisätiedot

Kasvilajikohtaisina lisätietoina tietokannassa esitetään seuraavat tiedot lajiketyypistä tai lajista:

11 Syysruis

P = populaatiolajike

H = hybridilajike

14 Ohra

MT = monitahoinen lajike

KT = kaksitahoinen lajike

33 Kevätrapsi ja 31 kevättrypsi

P = populaatiolajike

S = synteettinen lajike

H = hybridilajike

CL = Clearfield-lajike

62 Nata

NN = nurminata (*Festuca pratensis*)

RN = ruokonata (*Festuca arundinacea*)

RA = rainata (*Festulolium*)

65 Raiheinät

IR = italianraiheinä

WR = westerwoldinraiheinä

69 Puna-apila (nämä kasvilajit samassa kokeessa, kasvien 70 ja 72 lajikkeet viedään myös omiin kasvilajitauluihin)

PA = puna-apila

AA = alsike-apila (kasvikoodi 70)

SM = sinimailanen (kasvikoodi 72)

Mikäli kasvilajilla on di- ja tetraploideja muotoja, nämä kirjataan nimen perään (2N)/(4N)-merkinnällä.

1.5. Kasvien lajikekohtaiset muuttujat

1.5.1. Leipäviljojen lajikekohtaiset muuttujat

Leipäviljojen lajikekohtaiset muuttujat ovat Oracle-tietokannan *Leipävilja* -nimisessä tietokantataulussa. Alla olevassa taulukossa on aktiiviset muuttujien nimet ja niiden esitysmuodot.

INT –tyyppinen muuttuja on kokonaisluku

NUM –tyyppinen muuttuja on numeerinen

CHAR –tyyppinen muuttuja on merkkimuotoinen, numero suluissa ilmoittaa pituuden

PVM on päivämäärä

muuttujan nimi	esitys-muoto	muuttujan kuvaus
KASVI	INT	kasvikoodi
LAJIKE	INT	lajikekoodi
KOEPAIKKA	INT	koepaikkakoodi
KOE	INT	kokeen numero
VUOSI	INT	koevuosi
LAATU	CHAR (1)	lajikkeen laatu
HLP	NUM	hehtolitraino, kg
KASVUAIKA	INT	kasvuaika, päiviä kylvöstä keltatuleentumiseen
LAKO	INT	lako-%
PITUUS	NUM	pituus, cm
SAKO1	NUM	sakoluku 1
SATO	NUM	jyvästo, kg/ha
TAHKALK	NUM	päivien lkm kylvöstä tähkimisen alkuun
TJP	NUM	tuhannen jyvän paino, g
TTUHO	INT	talvituho-%
VALK	NUM	valkuais-%

1.5.2. Leipäviljojen leivontaominaisuuksien muuttujat

Leipäviljojen leivontaominaisuuksia kuvaavat muuttujat ovat Oracle-tietokannan *Koeleivonta* -nimisessä tietokantataulussa. Alla olevassa taulukossa on aktiiviset muuttujien nimet ja niiden esitysmuodot.

INT –tyyppinen muuttuja on kokonaisluku

NUM –tyyppinen muuttuja on numeerinen

CHAR –tyyppinen muuttuja on merkkimuotoinen, numero suluissa ilmoittaa pituuden

PVM on päivämäärä

muuttujan nimi	esitys-muoto	muuttujan kuvaus
KASVI	INT	kasvikoodi
LAJIKE	INT	lajikekoodi
KOEPAIKKA	INT	koepaikkakoodi
KOE	INT	kokeen numero
VUOSI	INT	koevuosi
LAATU	CHAR (1)	lajikkeen laatu
EXKORKEUS	NUM	Ekstensogrammi, korkeus
EXPITUUS	NUM	Ekstensogrammi, pituus
EXPALA	NUM	Ekstensogrammi, pinta-ala
FASTABIL	NUM	Farinogrammi, stabiilisuus (kirjattu SDS-sarakkeeseen)
JAUHOS	NUM	jauhosaanto, %
MUODAIKA	NUM	Farinogrammi, taikinan muodostumisaika, min

muuttujan nimi	esitys-muoto	muuttujan kuvaus
PEHMEN	NUM	Farinogrammi, pehmenemisaste
SITKOKOS	NUM	kostean sitkon määrä, %
TUHKA	NUM	tuhka-%
VALKJAU	NUM	valkuainen/jauho
ZELLUKU	NUM	zelenyluku, ml
VEDENSIT	NUM	Farinogrammi, vedensidonta

1.5.3. Rehuviljojen lajikekohtaiset muuttujat

Rehuviljojen lajikekohtaiset muuttujat ovat Oracle-tietokannan *Rehuvilja* -nimisessä tietokantataulussa. Alla olevassa taulukossa on käytettävät muuttujien nimet ja niiden esitysmuodot.

INT -tyyppinen muuttuja on kokonaisluku

NUM -tyyppinen muuttuja on numeerinen

CHAR -tyyppinen muuttuja on merkkimuotoinen, numero suluissa ilmoittaa pituuden

PVM on päivämäärä

muuttujan nimi	esitys-muoto	muuttujan kuvaus
KASVI	INT	kasvikoodi
LAJIKE	INT	lajikekoodi
KOEPAIKKA	INT	koepaikkakoodi
KOE	INT	kokeen numero
VUOSI	INT	koivuosi
LAATU	CHAR (1)	lajikkeen laatu
FRAKT1	NUM	lajite, jyvät => ohra: yli 2,8 mm, kaura: yli 2,5 mm
FRAKT2	NUM	lajite, jyvät => ohra: 2,5–2,8 mm, kaura: 2,5–2,0 mm
FRAKT3	NUM	lajite, jyvät => ohra: 2,2–2,5 mm, kaura: alle 2,0 mm
FRAKT4	NUM	lajite, jyvät => ohra: alle 2,2 mm
HLP	NUM	hehtolitrapaino, kg
KASVUAIKA	INT	kasvu-aika, päiviä kylvöstä keltatuleentumiseen
KUORI	NUM	kuori-% => kaura
LAKO	INT	lako-% => havainnoinnissa LAKO1, LAKO2 ja LAKO3
PITUUS	NUM	pituuus, cm
SATO	NUM	jyvä-sato, kg/ha
TARKKELYS	NUM	tärkkelys-% => ohra
TAYSJYVA	NUM	täysjyvä-%, => ohralla frakt1+ frakt2
TJP	NUM	tuhannen jyvän paino, g
VALK	NUM	valkuais-%

1.5.4. Palkokasvien lajikekohtaiset muuttujat

Palkokasvien lajikekohtaiset muuttujat ovat Oracle-tietokannan *Palkokasvi* -nimisessä tietokantataulussa. Alla olevassa taulukossa on käytettävät muuttujien nimet ja niiden esitysmuodot.

INT -tyyppinen muuttuja on kokonaisluku

NUM -tyyppinen muuttuja on numeerinen

CHAR -tyyppinen muuttuja on merkkimuotoinen, numero suluissa ilmoittaa pituuden

PVM on päivämäärä

muuttujan nimi	esitys-muoto	muuttujan kuvaus
KASVI	INT	kasvikoodi
LAJIKE	INT	lajikekoodi
KOEPAIKKA	INT	koepaikkakoodi
KOE	INT	kokeen numero
VUOSI	INT	koevuosi
LAATU	CHAR (1)	lajikkeen laatu
ENSIL	NUM	ensiluokkainen herne, %
KASVUAIKA	INT	kasvu aika, vrk
KEITTO	NUM	kypsiä, %, keitto 60 min.
LAKO	INT	lako-%
PITUUS	NUM	pituus, cm
SATO	NUM	jyvä sato, kg/ha
TSP	NUM	tuhannen siemenen paino, g
VALK	NUM	valkuais-%

1.5.5. Öljykasvien lajikekohtaiset muuttujat

Öljykasvien lajikekohtaiset muuttujat ovat Oracle-tietokannan *Öljykasvi* -nimisessä tietokantataulussa. Alla olevassa taulukossa on käytettävät muuttujien nimet ja niiden esitysmuodot.

INT -tyyppinen muuttuja on kokonaisluku

NUM -tyyppinen muuttuja on numeerinen

CHAR -tyyppinen muuttuja on merkkimuotoinen, numero suluissa ilmoittaa pituuden

PVM on päivämäärä

muuttujan nimi	esitys-muoto	muuttujan kuvaus
KASVI	INT	kasvikoodi
LAJIKE	INT	lajikekoodi
KOEPAIKKA	INT	koepaikkakoodi
KOE	INT	kokeen numero
VUOSI	INT	koevuosi
LAATU	CHAR (1)	lajikkeen laatu
KASVUAIKA	INT	kasvu aika, vrk
KLORO	NUM	klorofyllipitoisuus, ppm
LAKO	INT	lako-%
OLJY	NUM	öljy-%
PITUUS	NUM	pituus, cm
SATO	NUM	jyvä sato, kg/ha
TSP	NUM	tuhannen siemenen paino, g
TTUHO	INT	talvituho-%
VALK	NUM	valkuais-%

1.5.6. Rehunurmien lajikekohtaiset muuttujat

Rehunurmien lajikekohtaiset muuttujat ovat Oracle-tietokannan *Rehunurmi* -nimisessä tietokantataulussa. Alla olevassa taulukossa on aktiiviset muuttujien nimet ja niiden esitysmuodot.

INT -tyyppinen muuttuja on kokonaisluku

NUM -tyyppinen muuttuja on numeerinen

CHAR -tyyppinen muuttuja on merkkimuotoinen, numero suluissa ilmoittaa pituuden

PVM on päivämäärä

muuttujan nimi	esitys-muoto	muuttujan kuvaus
KASVI	INT	kasvikoodi
LAJIKE	INT	lajikekoodi
KOEPAIKKA	INT	koepaikkakoodi
KOE	INT	kokeen numero
VUOSI	INT	koevuosi
LAATU	CHAR (1)	lajikkeen laatu
IKA	INT	nurmen ikä
NIITTO	INT	niittokerta
BOTANAL	NUM	botaaninen analyysi -%
KAPROS	NUM	
KTIHEYS	NUM	tiheys keväällä
ROYHALK	NUM	päivien lukumäärä 1.5. alkaen röhylle tuloon
SATO	NUM	kuiva-ainesato, kg/ha
STIHEYS	NUM	tiheys syksyllä
TTUHO	INT	talvituho-%
TUHKA	NUM	tuhka
VALK	NUM	valkuais-%

1.5.7. Rehunurmien laatua kuvaavat muuttujat

Rehunurmien laatua kuvaavat muuttujat ovat Oracle-tietokannan *Nurmen laatu* -nimisessä tietokantataulussa. Alla olevassa taulukossa on aktiiviset muuttujien nimet ja niiden esitysmuodot.

INT –tyyppinen muuttuja on kokonaisluku

NUM –tyyppinen muuttuja on numeerinen

CHAR –tyyppinen muuttuja on merkkimuotoinen, numero suluissa ilmoittaa pituuden

PVM on päivämäärä

muuttujan nimi	esitys-muoto	muuttujan kuvaus
KASVI	INT	kasvikoodi
LAJIKE	INT	lajikekoodi
KOEPAIKKA	INT	koepaikkakoodi
KOE	INT	kokeen numero
VUOSI	INT	koevuosi
LAATU	CHAR (1)	lajikkeen laatu
IKA	INT	nurmen ikä
NIITTO	INT	niittokerta
DARVO	NUM	D-arvo
INDF	NUM	sulamaton neutraalidetergenttikuitu
ME	NUM	muuntokelpoinen energia
NDF	NUM	neutraalidetergenttikuitu
OIV	NUM	ohutsuolesta imeytyvä valkuainen (aminohappoja)
PVT	NUM	pötsin valkuaisase
SOKERI	NUM	sokeripitoisuus

Virallisten lajikekokeiden vastuuhenkilöt 2024

päivitetty 8.5.2024

Johtoryhmä

lajikevaltuutettu; lajikekokeiden hallinnointi, kasvivastaava; syysruis, syysvehnä, syysruisvehnä, keväťvehnä ja palkoviljat	tutkija	Antti Laine	029 532 6304	antti.laine@luke.fi
kasvivastaava: kevät- ja syysohra, kaura, tietojärjestelmät, raportointi	tutkija	Merja Högnäsbacka	029 532 6157	merja.hognasbacka@luke.fi
taudinkestävyys- tutkimukset	erikoistutkija	Marja Jalli	029 532 6168	marja.jalli@luke.fi
kasvivastaava; nurmi- ja nurmikkokasvit	tutkija	Markku Niskanen	029 532 6398	markku.niskanen@luke.fi
kasvivastaava: syys- ja keväťöljykasvit, tietojärjestelmät, raportointi	erityisasiantuntija, kasvinterveys	Kalle Ohralahti	029 532 6090	kalle.ohralahti@luke.fi
tuloslaskenta, raportointi	erityisasiantuntija, tilastotiede	Janne Kaseva	029 532 6217	janne.kaseva@luke.fi
tuloslaskenta, raportointi	tutkija	Mari Niemi	029 532 2360	mari.niemi@luke.fi

Laadun varmistus

laadun varmistus	erikoistutkija	Ari Rajala	029 532 6461	ari.a.rajala@luke.fi
------------------	----------------	------------	--------------	--

Kenttäkokeet**Pro Agria Nylands Svenska lantbrukssällskap Västankvarn, Inkoo (INK) ja Pernaja (PER)**

kaikki kasvit

					yhdyshenkilö kasvu- kaudella
tulokset	kasvinviljelyagronomi	Patrik Erlund	0400 860 630	patrik.erlund@nsl.fi	X
vara	kenttämestari	Mikael Fröberg	050 300 8740	mikael.froberg@nsl.fi	X
	tutkimusmestari	Ann-Sofie Lindholm	044 782 7228	ann-sofie.lindholm@nsl.fi	X
kenttäkokeet	kasvinviljelyagronomi	Patrik Erlund	0400 860 630	patrik.erlund@nsl.fi	X
vara	kenttämestari	Mikael Fröberg	050 300 8740	mikael.froberg@nsl.fi	X
	tutkimusmestari	Ann-Sofie Lindholm	044 782 7228	ann-sofie.lindholm@nsl.fi	X
	kenttämestari (Pernaja)	Bodil Lindqvist	0400 550 553	bodil.lindqvist@nsl.fi	X

Luke, Jokioinen (LUK)

viljat

tulokset	erikoistutkija	Marja Jalli	029 532 6168	marja.jalli@luke.fi	X
vara		Auli Kedonperä			
kenttäkokeet	tutkimusmestari	Auli Kedonperä	029 532 6224	auli.kedonpera@luke.fi	
vara		Marja Jalli			

Lantmännen Agro Koetila, Hämeenlinna Hauho (HAU)

kaikki kasvit

tulokset	tutkimuspäällikkö	Tapio Lahti	050 577 2291	tapio.lahti@lantmannen.com	X
kenttäkokeet	kenttämestari	Outi Ranki	040 544 6735	outi.ranki@lantmannen.com	X
vara	tutkimuspäällikkö	Tapio Lahti	050 577 2291	tapio.lahti@lantmannen.com	X

Boreal kasvinjalostus Oy, Jokioinen (JOK)
Lisäksi vastaa koepaikoista (LIE, BEP, JYV, BSO)
 kevätvehnä

yhdyshenkilö
kasvukaudella

tulokset	jalostaja	Tarja Niemelä	050 300 5050	tarja.niemela@boreal.fi	X
vara	jalostaja	Esa Teperi	040 755 5165	esa.teperi@boreal.fi	X
kenttäkokeet	koetoimintapäällikkö	Juha-Pekka Mikkola	040 146 1620	juha-pekka.mikkola@boreal.fi	X
vara	koetoiminnan suunnittelija	Ville-Waltteri Lehmuskanta	040 559 9727	ville-waltteri.lehmuskanta@boreal.fi	X

palkokasvit

tulokset	jalostaja	Pertti Pärssinen	040 540 9195	pertti.parssinen@boreal.fi	X
vara	jalostaja	Esa Teperi	040 755 5165	esa.teperi@boreal.fi	X
kenttäkokeet	koetoimintapäällikkö	Juha-Pekka Mikkola	040 146 1620	juha-pekka.mikkola@boreal.fi	X
vara	koetoiminnan suunnittelija	Ville-Waltteri Lehmuskanta	040 559 9727	ville-waltteri.lehmuskanta@boreal.fi	X

öljykasvit

tulokset	jalostaja	Anu Vänölä	050 455 2819	anu.vainola@boreal.fi	X
vara	jalostaja	Esa Teperi	040 755 5165	esa.teperi@boreal.fi	X
kenttäkokeet	koetoimintapäällikkö	Juha-Pekka Mikkola	040 146 1620	juha-pekka.mikkola@boreal.fi	X
vara	koetoiminnan suunnittelija	Ville-Waltteri Lehmuskanta	040 559 9727	ville-waltteri.lehmuskanta@boreal.fi	X

kaura

tulokset	jalostaja	Hanna Haikka	040 761 1255	hanna.haikka@boreal.fi	X
vara	jalostaja	Esa Teperi	040 755 5165	esa.teperi@boreal.fi	X
kenttäkokeet	koetoimintapäällikkö	Juha-Pekka Mikkola	040 146 1620	juha-pekka.mikkola@boreal.fi	X
vara	koetoiminnan suunnittelija	Ville-Waltteri Lehmuskanta	040 559 9727	ville-waltteri.lehmuskanta@boreal.fi	X

ohra

tulokset	jalostaja	Mika Isolahti	040 027 6912	mika.isolahti@boreal.fi	X
vara	jalostaja	Esa Teperi	040 755 5165	esa.teperi@boreal.fi	X
kenttäkokeet	koetoimintapäällikkö	Juha-Pekka Mikkola	040 146 1620	juha-pekka.mikkola@boreal.fi	X
vara	koetoiminnan suunnittelija	Ville-Waltteri Lehmuskanta	040 559 9727	ville-waltteri.lehmuskanta@boreal.fi	X

					yhdys- henkilö kasvu- kaudella
syysvehnä ja ruis					
tulokset	jalostaja	Esa Teperi	040 755 5165	esa.teperi@boreal.fi	X
vara (ruis)	jalostaja	Sanna Ahonen	050 590 4090	sanna.ahonen@boreal.fi	X
kenttäkokeet	koetoimintapäällikkö	Juha-Pekka Mikkola	040 146 1620	juha-pekka.mikkola@boreal.fi	X
vara	koetoiminnan suunnittelija	Ville-Waltteri Lehmuskanta	040 559 9727	ville-waltteri.lehmuskanta@boreal.fi	X

nurmikasvit

tulokset	jalostaja	Mika Isolahti	040 027 6912	mika.isolahti@boreal.fi	X
vara	jalostaja	Pertti Pärssinen	040 540 9195	pertti.parssinen@boreal.fi	X
kenttäkokeet	koetoimintapäällikkö	Juha-Pekka Mikkola	040 146 1620	juha-pekka.mikkola@boreal.fi	X
vara	koetoiminnan suunnittelija	Ville-Waltteri Lehmuskanta	040 559 9727	ville-waltteri.lehmuskanta@boreal.fi	X

Luke, Maaninka (MAA)

kaikki kasvit

tulokset	tutkimusmestari	Juliana Roivainen	029 532 2365	juliana.roivainen@luke.fi	X
vara	tutkija	Sanna Kykkänen	029 532 6706	sanna.kykkanen@luke.fi	X
kenttäkokeet	tutkimusmestari	Jenni Laakso	029 532 6053	jenni.laakso@luke.fi	X
vara	tutkimusmestari	Juliana Roivainen	029 532 2365	juliana.roivainen@luke.fi	X

Luke, Siikajoki Ruukki (RUU)

viljat ja palkokasvit

tulokset	tutkimusmestari	Timo Keränen	029 532 6233	timo.keranen@luke.fi	X
vara	tutkimusmestari	Jusa Kokko	029 532 8064	jusa.kokko@luke.fi	X
kenttäkokeet	tutkimusmestari	Timo Keränen	029 532 6233	timo.keranen@luke.fi	X
vara	tutkimusmestari	Jusa Kokko	029 532 8064	jusa.kokko@luke.fi	X

nurmikasvit

tulokset	tutkimusmestari	Jusa Kokko	029 532 8064	jusa.kokko@luke.fi	X
vara	tutkimusmestari	Maria Honkakoski	029 532 6772	maria.honkakoski@luke.fi	X
kenttäkokeet	tutkimusmestari	Jusa Kokko	029 532 8064	jusa.kokko@luke.fi	X
vara	tutkimusmestari	Maria Honkakoski	029 532 6772	maria.honkakoski@luke.fi	X

Luke/Lappia, Tervola (TER)

kaikki kasvit

					yhdys- henkilö kasvu- kaudella
tulokset	erikoistutkija	Johanna Leppälä	029 532 2559	johanna.leppala@luke.fi	X
kenttäkokeet		Martti Niva	044 749 2705	martti.niva@lappia.fi	X
vara		Osmo Häkkinen	040 480 8282	osmo.hakkinen@lappia.fi	X

Iitti (IIT)

kevätevehnä, kevättrapsi

tulokset	kasvinviljelyagronomi	Patrik Erlund	0400 860 630	patrik.erlund@nsl.fi	
kokeen perustaminen	kenttämestari	Mikael Fröberg	050 300 8740	mikael.froberg@nsl.fi	
vara	tutkimusmestari	Ann-Sofie Lindholm	044 782 7228	ann-sofie.lindholm@nsl.fi	
	kenttämestari	Petri Lintukangas	050 435 7400	petri@lintukangas.fi	X

Laboratorioanalyysit, kasvien peruskoostumus (Luke)

laatuanalyysit	tutkija	Hanna Aromaa	029 532 2576	hanna.aromaa@luke.fi	
----------------	---------	--------------	--------------	--	--

Ruokavirasto

öljyhampun THC-pitoisuus, kemian yksikkö	jaostopäällikkö	Tiina Ritvanen	040 489 3415	tiina.ritvanen@ruokavirasto.fi	
siemenerien aitoustarkastus, siementarkastusyksikkö	ylitarkastaja	Kaarina Paavilainen	040 833 2480	kaarina.paavilainen@ruokavirasto.fi	
vehnien leivontalaatu, kasvianalytiikan yksikkö	yksikönjohtaja	Elina Sieviläinen	040 848 6094	elina.sievilainen@ruokavirasto.fi	

Virallisten lajikekokeiden vastuuhenkilöt 2024

päivitetty 8.5.2024

Johtoryhmä

lajikevaltuutettu; lajikekokeiden hallinnointi, kasvivastaava; syysruis, syysvehnä, syysruisvehnä, keväťvehnä ja palkoviljat	tutkija	Antti Laine	029 532 6304	antti.laine@luke.fi
kasvivastaava: kevät- ja syysohra, kaura, tietojärjestelmät, raportointi	tutkija	Merja Högnäsbacka	029 532 6157	merja.hognasbacka@luke.fi
taudinkestävyys- tutkimukset	erikoistutkija	Marja Jalli	029 532 6168	marja.jalli@luke.fi
kasvivastaava; nurmi- ja nurmikkokasvit	tutkija	Markku Niskanen	029 532 6398	markku.niskanen@luke.fi
kasvivastaava: syys- ja keväťöljykasvit, tietojärjestelmät, raportointi	erityisasiantuntija, kasvinterveys	Kalle Ohralahti	029 532 6090	kalle.ohralahti@luke.fi
tuloslaskenta, raportointi	erityisasiantuntija, tilastotiede	Janne Kaseva	029 532 6217	janne.kaseva@luke.fi
tuloslaskenta, raportointi	tutkija	Mari Niemi	029 532 2360	mari.niemi@luke.fi

Laadun varmistus

laadun varmistus	erikoistutkija	Ari Rajala	029 532 6461	ari.a.rajala@luke.fi
------------------	----------------	------------	--------------	--

Kenttäkokeet**Pro Agria Nylands Svenska lantbrukssällskap Västankvarn, Inkoo (INK) ja Pernaja (PER)**

kaikki kasvit

					yhdyshenkilö kasvu- kaudella
tulokset	kasvinviljelyagronomi	Patrik Erlund	0400 860 630	patrik.erlund@nsl.fi	X
vara	kenttämestari	Mikael Fröberg	050 300 8740	mikael.froberg@nsl.fi	X
	tutkimusmestari	Ann-Sofie Lindholm	044 782 7228	ann-sofie.lindholm@nsl.fi	X
kenttäkokeet	kasvinviljelyagronomi	Patrik Erlund	0400 860 630	patrik.erlund@nsl.fi	X
vara	kenttämestari	Mikael Fröberg	050 300 8740	mikael.froberg@nsl.fi	X
	tutkimusmestari	Ann-Sofie Lindholm	044 782 7228	ann-sofie.lindholm@nsl.fi	X
	kenttämestari (Pernaja)	Bodil Lindqvist	0400 550 553	bodil.lindqvist@nsl.fi	X

Luke, Jokioinen (LUK)

viljat

tulokset	erikoistutkija	Marja Jalli	029 532 6168	marja.jalli@luke.fi	X
vara		Auli Kedonperä			
kenttäkokeet	tutkimusmestari	Auli Kedonperä	029 532 6224	auli.kedonpera@luke.fi	
vara		Marja Jalli			

Lantmännen Agro Koetila, Hämeenlinna Hauho (HAU)

kaikki kasvit

tulokset	tutkimuspäällikkö	Tapio Lahti	050 577 2291	tapio.lahti@lantmannen.com	X
kenttäkokeet	kenttämestari	Outi Ranki	040 544 6735	outi.ranki@lantmannen.com	X
vara	tutkimuspäällikkö	Tapio Lahti	050 577 2291	tapio.lahti@lantmannen.com	X

Boreal kasvinjalostus Oy, Jokioinen (JOK)**Lisäksi vastaa koepaikoista (LIE, BEP, JYV, BSO)**

kevätevehnä

					yhdyshenkilö kasvu- kaudella
tulokset	jalostaja	Tarja Niemelä	050 300 5050	tarja.niemela@boreal.fi	X
vara	jalostaja	Esa Teperi	040 755 5165	esa.teperi@boreal.fi	X
kenttäkokeet	koetoimintapäällikkö	Juha-Pekka Mikkola	040 146 1620	juha-pekka.mikkola@boreal.fi	X
vara	koetoiminnan suunnittelija	Ville-Waltteri Lehmuskanta	040 559 9727	ville-waltteri.lehmuskanta@boreal.fi	X

palkokasvit

tulokset	jalostaja	Pertti Pärssinen	040 540 9195	peritti.parssinen@boreal.fi	X
vara	jalostaja	Esa Teperi	040 755 5165	esa.teperi@boreal.fi	X
kenttäkokeet	koetoimintapäällikkö	Juha-Pekka Mikkola	040 146 1620	juha-pekka.mikkola@boreal.fi	X
vara	koetoiminnan suunnittelija	Ville-Waltteri Lehmuskanta	040 559 9727	ville-waltteri.lehmuskanta@boreal.fi	X

öljykasvit

tulokset	jalostaja	Anu Vänölä	050 455 2819	anu.vainola@boreal.fi	X
vara	jalostaja	Esa Teperi	040 755 5165	esa.teperi@boreal.fi	X
kenttäkokeet	koetoimintapäällikkö	Juha-Pekka Mikkola	040 146 1620	juha-pekka.mikkola@boreal.fi	X
vara	koetoiminnan suunnittelija	Ville-Waltteri Lehmuskanta	040 559 9727	ville-waltteri.lehmuskanta@boreal.fi	X

kaura

tulokset	jalostaja	Hanna Haikka	040 761 1255	hanna.haikka@boreal.fi	X
vara	jalostaja	Esa Teperi	040 755 5165	esa.teperi@boreal.fi	X
kenttäkokeet	koetoimintapäällikkö	Juha-Pekka Mikkola	040 146 1620	juha-pekka.mikkola@boreal.fi	X
vara	koetoiminnan suunnittelija	Ville-Waltteri Lehmuskanta	040 559 9727	ville-waltteri.lehmuskanta@boreal.fi	X

ohra

tulokset	jalostaja	Mika Isolahti	040 027 6912	mika.isolahti@boreal.fi	X
vara	jalostaja	Esa Teperi	040 755 5165	esa.teperi@boreal.fi	X
kenttäkokeet	koetoimintapäällikkö	Juha-Pekka Mikkola	040 146 1620	juha-pekka.mikkola@boreal.fi	X
vara	koetoiminnan suunnittelija	Ville-Waltteri Lehmuskanta	040 559 9727	ville-waltteri.lehmuskanta@boreal.fi	X

					yhdys- henkilö kasvu- kaudella
syysvehnä ja ruis					
tulokset	jalostaja	Esa Teperi	040 755 5165	esa.teperi@boreal.fi	X
vara (ruis)	jalostaja	Sanna Ahonen	050 590 4090	sanna.ahonen@boreal.fi	X
kenttäkokeet	koetoimintapäällikkö	Juha-Pekka Mikkola	040 146 1620	juha-pekka.mikkola@boreal.fi	X
vara	koetoiminnan suunnittelija	Ville-Waltteri Lehmuskanta	040 559 9727	ville-waltteri.lehmuskanta@boreal.fi	X

nurmikasvit

tulokset	jalostaja	Mika Isolahti	040 027 6912	mika.isolahti@boreal.fi	X
vara	jalostaja	Pertti Pärssinen	040 540 9195	pertti.parssinen@boreal.fi	X
kenttäkokeet	koetoimintapäällikkö	Juha-Pekka Mikkola	040 146 1620	juha-pekka.mikkola@boreal.fi	X
vara	koetoiminnan suunnittelija	Ville-Waltteri Lehmuskanta	040 559 9727	ville-waltteri.lehmuskanta@boreal.fi	X

Luke, Maaninka (MAA)

kaikki kasvit

tulokset	tutkimusmestari	Juliana Roivainen	029 532 2365	juliana.roivainen@luke.fi	X
vara	tutkija	Sanna Kykkänen	029 532 6706	sanna.kykkanen@luke.fi	X
kenttäkokeet	tutkimusmestari	Jenni Laakso	029 532 6053	jenni.laakso@luke.fi	X
vara	tutkimusmestari	Juliana Roivainen	029 532 2365	juliana.roivainen@luke.fi	X

Luke, Siikajoki Ruukki (RUU)

viljat ja palkokasvit

tulokset	tutkimusmestari	Timo Keränen	029 532 6233	timo.keranen@luke.fi	X
vara	tutkimusmestari	Jusa Kokko	029 532 8064	jusa.kokko@luke.fi	X
kenttäkokeet	tutkimusmestari	Timo Keränen	029 532 6233	timo.keranen@luke.fi	X
vara	tutkimusmestari	Jusa Kokko	029 532 8064	jusa.kokko@luke.fi	X

nurmikasvit

tulokset	tutkimusmestari	Jusa Kokko	029 532 8064	jusa.kokko@luke.fi	X
vara	tutkimusmestari	Maria Honkakoski	029 532 6772	maria.honkakoski@luke.fi	X
kenttäkokeet	tutkimusmestari	Jusa Kokko	029 532 8064	jusa.kokko@luke.fi	X
vara	tutkimusmestari	Maria Honkakoski	029 532 6772	maria.honkakoski@luke.fi	X

Luke/Lappia, Tervola (TER)

kaikki kasvit

tulokset	erikoistutkija	Johanna Leppälä	029 532 2559	johanna.leppala@luke.fi	X
kenttäkokeet		Martti Niva	044 749 2705	martti.niva@lappia.fi	X
vara		Osmo Häkkinen	040 480 8282	osmo.hakkinen@lappia.fi	X

Iitti (IIT)

kevätevehnä, kevättrapsi

tulokset	kasvinviljelyagronomi	Patrik Erlund	0400 860 630	patrik.erlund@nsl.fi	
kokeen perustaminen	kenttämestari	Mikael Fröberg	050 300 8740	mikael.froberg@nsl.fi	
vara	tutkimusmestari	Ann-Sofie Lindholm	044 782 7228	ann-sofie.lindholm@nsl.fi	
	kenttämestari	Petri Lintukangas	050 435 7400	petri@lintukangas.fi	X

Laboratorioanalyysit, kasvien peruskoostumus (Luke)

laatuanalyysit	tutkija	Hanna Aromaa	029 532 2576	hanna.aromaa@luke.fi	
----------------	---------	--------------	--------------	--	--

Öljyhampun THC-pitoisuuden tarkastus (Ruokavirasto)

kemialliset analyysit	jaostopäällikkö	Tiina Ritvanen	040 489 3415	tiina.ritvanen@ruokavirasto.fi	
-----------------------	-----------------	----------------	--------------	--	--

Siemenerien aitoustarkastus**Ruokavirasto, Siementarkastusyksikkö**

siementarkastukset	ylitarkastaja	Kaarina Paavilainen	040 833 2480	kaarina.paavilainen@ruokavirasto.fi	
--------------------	---------------	---------------------	--------------	--	--

Vehniä leivontalaatu**Ruokavirasto, Kasvianalytiikan yksikkö, viljaosasto**

leivontalaatu	erikoistutkija	Elina Sieviläinen	040 848 6094	elina.sievilainen@ruokavirasto.fi	
---------------	----------------	-------------------	--------------	--	--

yhdyshenkilö
kasvukaudella

Lajikekokeiden mittarilajikkeet ja lajikeluettelon kriteerilajikkeet testauksen aloittaville lajikkeille vuonna 2024

Virallisissa lajikekokeissa testataan potentiaalisia uusia lajikkeita Suomen oloihin. Näiden lisäksi, kokeissa on mittarilajikkeita. Mittarilajikkeet ovat lajikeluettelon hyväksyttyjä, viljelyssä olevia lajikkeita. Kokeissa käytettävät mittarilajikkeet määräytyvät lajikelautakunnan hyväksyntäprosessissa käytössä olevien kriteerilajikkeiden mukaisesti. Näiden lisäksi mittareina voi olla muita lajikkeita tarpeen mukaan, mikäli kriteerilajikkeiden osalta esiintyy lähitulevaisuudessa päivitystarvetta. Uusien kriteerilajikkeiden tulisi olla kokeissa saman aikaisesti käytössä olevien kriteerilajikkeiden kanssa kahtena koevuotena kahdeksan vuoden ajanjakson aikana. Kriteerilajikkeet on määritetty kasvilajikelautakunnan toimesta.

Kasvi	Mittari 1	Mittari 2	Mittari 3	Mittari 4	Mittari 5	Kriteeri 1	Kriteeri 2
Syysruis	Reetta (P)	Dańkowskie Agat (P)	KWS Jethro (H)			Dańkowskie Agat (P)	KWS Jethro (H)
Syysvehnä	Ceylon	Turanus				Ceylon	
Syysruisvehnä	Sequenz					Sequenz	
Syysrapsi	Thure (H)					Thure (H)	
Syysrypsi	Legato					Thure (H, srapsi)	
Kevätruis	Juuso					Juuso	
Kevätvehnä	Helmi (aik.)	Demonstrant (m)	KWS Mistral (r)			Demonstrant (m)	KWS Mistral (r)
Ohra	Trekker (kt)	RGT Planet (kt)	Feedway (kt)	Kaarle (mt)	Mainio (mt)	Trekker (kt)	Kaarle (mt)
Kaura	Luukas (aik.)	Niklas (aik.)	Donna	Harmony		Donna	Niklas (aik., sato)
Kevätruis	Juuso					Juuso	
Herne	Matilda	Astronaute				Matilda	
Härkäpapu	Sampo					Sampo	
Kevätrapsi	Laima (P)	Cebra CL	Greta (H)			Laima	
Kevätrypsi	Cordelia	Synthia (S)	Aurea CL			Synthia	Aurea CL
Öljyhamppu	Finola					Finola	
Timotei (ei perust. 2024)	Grindstad	Hertta				Grinstad	
Nurminata (ei 2024)	Kasper	Valtteri				Valtteri	
Ruokonata (ei 2024)	Retu	Karolina				Karolina	
Englanninraiheinä (ei 2024)	Riikka					Riikka	
Italianraiheinä	Meroa						
Westerwoldinraiheinä	Lemnos	Bendix					
Puna-apila (ei 2024)	Saija (dp)	Selma (dp)				Selma (dp)	
Alsikeapila (ei 2024)	Saija (p-a)					Saija (p-a)	
Valko-apila (ei 2024)	Jögeva 4					Jögeva 4	
Sinimailanen (ei 2024)	Saija (p-a)					Saija (p-a)	

Lajiketyypit:

P populaatiolajike, **H** hybridilajike, **S** synteettinen, **CL** Clearfield

m mylly, **r** rehu

kt kaksitahoinen, **mt** monitahoinen

tp tetraploidi, **dp** diploidi, **p-a** puna-apila

Vuosikello alkaen 20.1.2024-

Heinä- joulukuu 2024

- * Marras- joulukuu kriteeriehdotukset Lukelta

Ruokavirastolle, **kuulemiskierrokset ja niiden käsittely kasvilajikelautakunnassa**

- * Lokakuu Idea- ja kehitysriihi
- * Lokakuu edustajien kommentointikierros ensi vuoden mittari- ja kriteerilajikkeista
- * Syys-lokakuu tulosten laskenta ja raportoinnit

9.8. syysviljojen siemenet toimitettu koepaikoille

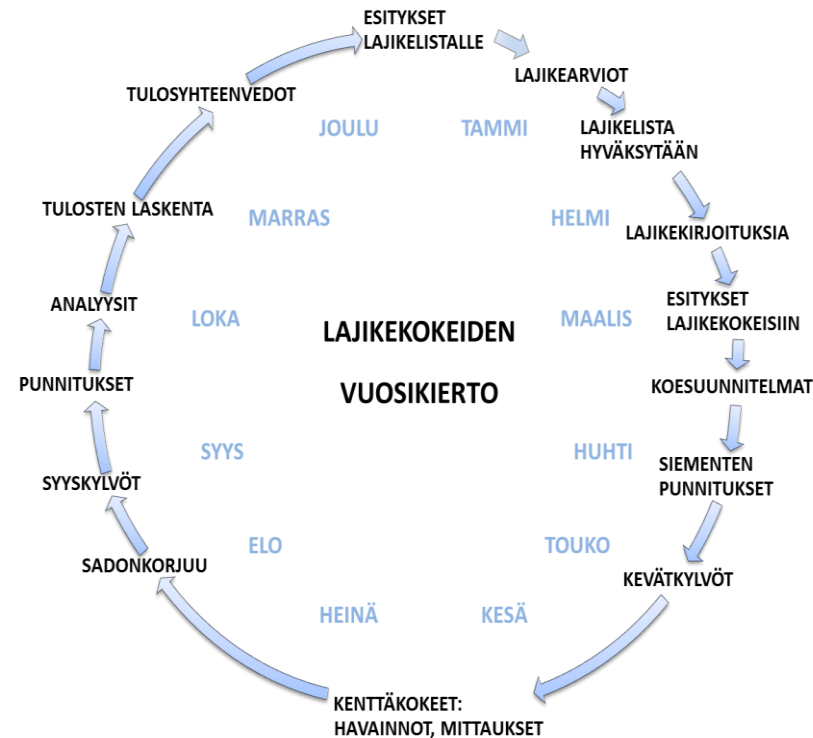
30.7. syysviljojen siemenet Jokioisilla

- * Koepaikkakäynnit

15.7. syysöljykasvien siemenet toimitettu koepaikoille

- * pellonpiennarpäivän järjestämisestä sovitaan vuosittain

1.7. syysöljykasvien siemenet Jokioisilla



- Vihreällä vuosittain sovittavat
- Mustalla pysyvät päivät, päivitetään tarvittaessa lähimmäksi arkipäiväksi
- Punaiset toistaiseksi vahvistamatta

Tammi-kesäkuu 2024

20.1. uusien lajikkeiden haku lajikeluetteloon päättyy (RV)

31.1. alustavat lausunnot Pikanttiin (RV)

1.2. vuositedotteen julkaisu asiakkaille

- * Asiakaspäivä

3.2. palaveri lausunnoista (RV)

7.2. toimeksiantojen vahvistus toteuttajille

9.2. lopullinen kokousmateriaali Pikantissa (RV)

17.2. Kasvilajikelautakunta kokousta (RV)

28.2. kevätkylvöisten ilmoittautuminen päättyy

7.3. alustava suunnitelma kaikille toimijoille tiedoksi
(kommentointiaika 7 vrk)

15.3. toimipaikkapalaverit alkavat, toistuvat 2 vkon välein

18.3. lopullisen suunnitelman vahvistaminen toimijoille

20.3. kokeisiin tulevat siemenet Jokioisilla

11.4. vilja-, palko- ja öljykasvien siemenet toimitettu koepaikoille

10.5. nurmikasvien siemenet toimitettu koepaikoille

6.6. muistutus syksyn ilmoittautumisista asiakkaille

12.6. syyskylvöisten ilmoittautuminen päättyy

14.6. alustava suunnitelma kaikille toimijoille tiedoksi

24.6. lopullisen suunnitelman vahvistaminen toimijoille
(kommentointiaika 7 vrk)

Virallisten lajikekokeiden syksyn aikataulu 2024

Kasvilaji	Näytteet labraan	Tulosten esitarkastus (kasvivastaavat)	Laskenta alkaa (biometrikot)
Viljojen tautihavainnot		6.9. Kedonperä Auli, Jalli Marja	18.9.
Syysruis, syysvehnä ja -ruisvehnä	20.9.	4.10. Laine Antti	7/16.10.
Syysöljykasvit	20.9.	4.10. Ohralahti Kalle	16.10.
Syysohra	20.9.	4.10. Högnäsbacka Merja	16.10.
Ohra	27.9.	11.10. Högnäsbacka Merja	23.10.
Kevätvehnä	4.10.	18.10. Laine Antti	25.10.
Kaura	11.10.	25.10. Högnäsbacka Merja	31.10.
Puna-apila ja nadat	välittömästi sadon- korjuun jälkeen	9.10. Niskanen Markku	31.10.
Valko-apila ja timotei		16.10. Niskanen Markku	7.11.
Raiheinät		23.10. Niskanen Markku	14.11.
Rypsi		6.11. Ohralahti Kalle	11.11.
Rapsi	25.10.	6.11. Ohralahti Kalle	11.11.
Herne	25.10.	6.11. Laine Antti	11.11.
Härkäpapu	25.10.	6.11. Laine Antti	11.11.
Öljyhamppu	25.10.	6.11. Ohralahti Kalle	15.11.

Viralliset lajikekokeet, työt kasvilajeittain (viljat, palko- ja öljykasvit)

Aktiiviset havainnot

Tarkemmat ohjeistukset virallisten lajikekokeiden toimintaohjeissa

kasvi- koodi		Tutkija	kylvö- virhe	stiheys	ktiheys	tähk. alku	kukinta	lako	pituus	tulpvm	sato	kost	hlp	tjp	tärkk	sako	frakt	kuori	ulk. laatu	keitto	sato- näyte: Luke /JOK	muuta ohjeita
			yleishavainto	%, 0-100	%, 0-100	Luke ohjeistaa erikseen tarpeen mukaan	vain öljykasvit: poikkeamat: huom hamppu	3 x kasvukaudella: LAKO1, LAKO2, LAKO3	1 mittaus / ruutu	keltatuleentuminen	ruuduittain	Luke /JOK *)	Luke /JOK *)	koepaikka	Luke /JOK *)	koepaikka	OH ja KA: eri fraktiot! Ennalta sovitut koepaikat	Luke /JOK, näytekoko 200 g, jos vain tämä analyysi	herne/ härkäpapu	herne	*) näytekoko: viljat 1 L/KJ (NIT ja kuori), palkoviljat 200 g/KJ, valk.- ja öljykasvit 250 g/KJ (minigrip)	Leivontalaatu: kasvivastaavan ohjeiden mukaan, THC hamppu
11	syysruis	AL	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x		x					igrip)	
11	LIE1		x	x	x			x	x	x	x	x	x	x		x					x	
11	INK1		x	x	x			x	x	x	x	x	x	x		x					x	
11	JOK1		x	x	x			x	x	x	x	x	x	x		x					x	
11	HAU1		x	x	x			x	x	x	x	x	x	x		x					x	
11	JYV 1+ kas		x	x	x			x	x	x	x	x	x	x		x					x	
11	BEP1 + kas		x	x	x			x	x	x	x	x	x	x		x					x	
12	syysvehnä	AL	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x		x					x	(x)
12	LIE1		x	x	x			x	x	x	x	x	x	x		x					x	(x)
12	INK1		x	x	x			x	x	x	x	x	x	x		x					x	(x)
12	PER1		x	x	x			x	x	x	x	x	x	x		x					x	(x)
12	JOK1		x	x	x			x	x	x	x	x	x	x		x					x	(x)
12	HAU1		x	x	x			x	x	x	x	x	x	x		x					x	(x)
12	BEP1		x	x	x			x	x	x	x	x	x	x		x					x	(x)
13	kevätvehnä	AL	x					x	x	x	x	x	x	x		x					x	(x)
13	LIE1		x					x	x	x	x	x	x	x		x					x	(x)
13	INK1		x					x	x	x	x	x	x	x		x					x	(x)
13	PER1		x					x	x	x	x	x	x	x		x					x	(x)
13	IIT1		x					x	x	x	x	x	x	x		x					x	(x)
13	JOK1		x					x	x	x	x	x	x	x		x					x	(x)
13	HAU1		x					x	x	x	x	x	x	x		x					x	(x)
13	BEP1		x					x	x	x	x	x	x	x		x					x	(x)
13	JYV1, aik.		x					x	x	x	x	x	x	x		x					x	(x)
13	RUU1, aik.		x					x	x	x	x	x	x	x		x					x	(x)

kasvi- koodi		kylvö- virhe	stiheys	ktiheys	tähk. alku	kukinta	lako	pituus	tulpvm	sato	kost	hlp	tjp	täikk	sako	frakt	kuori	ulk. laatu	keitto	sato- näyte: Luke /JOK	muita ohjeita
	Tutkija	yleishavainto	%, 0-100	%, 0-100	Luke ohjeistaa erikseen tarpeen mukaan	vain öljykasvit: poikkeamat, huom hamppu	3 x kasvukaudella: LAKO1, LAKO2, LAKO3	1 mittaus / ruutu	keltatuleentuminen	ruudittain	Luke /JOK *)	Luke /JOK *)	koepaikka	Luke /JOK *)	koepaikka	OH ja KA: eri fraktiot! Ennalta sovitut koepaikat	Luke /JOK, näytekoko 200 g, jos vain tämä analyysi	herne/ härkäpapu	herne	*) näytekoko: viljat 1 L/KJ (NIT ja kuori), palkoviljat 200 g/KJ, valk.- ja öljykasvit 250 g/KJ (minigrip)	Leivontalaatu: kasvivastaavan ohjeiden mukaan, THC hamppu
14 ohra	MH	x					x	x	x	x	x	x	x	x		x				x	
14 LIE1, mt		x					x	x	x	x	x	x	x	x		x				x	
14 LIE2, kt		x					x	x	x	x	x	x	x	x		x				x	
14 INK1, kt		x					x	x	x	x	x	x	x	x		x				x	
14 PER1, kt		x					x	x	x	x	x	x	x	x		x				x	
14 JOK1, mt		x					x	x	x	x	x	x	x	x		x				x	
14 JOK2, kt		x					x	x	x	x	x	x	x	x		x				x	
14 HAU1, mt		x					x	x	x	x	x	x	x	x		x				x	
14 HAU2, kt		x					x	x	x	x	x	x	x	x		x				x	
14 BEP1, mt		x					x	x	x	x	x	x	x	x		x				x	
14 BEP2, kt		x					x	x	x	x	x	x	x	x		x				x	
14 BEP3, hapan		x								x	x										
14 JYV1, mt		x					x	x	x	x	x	x	x	x		x				x	
14 BSO1, mt		x					x	x	x	x	x	x	x	x		x				x	
14 RUU1, mt		x					x	x	x	x	x	x	x	x						x	
15 kaura	MH	x					x	x	x	x	x	x	x			x	x			x	
15 LIE1		x					x	x	x	x	x	x	x			x	x			x	
15 INK1		x					x	x	x	x	x	x	x			x	x			x	
15 PER1		x					x	x	x	x	x	x	x			x	x			x	
15 JOK1		x					x	x	x	x	x	x	x			x	x			x	
15 HAU1		x					x	x	x	x	x	x	x			x	x			x	
15 BEP1		x					x	x	x	x	x	x	x			x	x			x	
15 JYV1, aik.		x					x	x	x	x	x	x	x			x	x			x	ei 2024
15 BSO1, aik.		x					x	x	x	x	x	x	x			x	x			x	ei 2024
15 RUU1, aik.		x					x	x	x	x	x	x	x				x			x	ei 2024

		kylvö- virhe	stiheys	ktiheys	tähk. alku	kukinta	lako	pituus	tulpvm	sato	kost	hlp	tjp	tärkk	sako	frakt	kuori	ulk. laatu	keitto	sato- näyte: Luke /JOK	muita ohjeita
kasvi- koodi	Tutkija	yleishavainto	%, 0-100	%, 0-100	Luke ohjeistaa erikseen tarpeen mukaan	vain öljykasvit: poikkeamat, huom hamppu	3 x kasvukaudella: LAKO1, LAKO2, LAKO3	1 mittaus / ruutu	keltatuleentuminen	ruuduittain	Luke /JOK *)	Luke /JOK *)	koepaikka	Luke /JOK *)	koepaikka	OH ja KA: eri fraktiot! Ennalta sovitut koepaikat	Luke /JOK, näytekoko 200 g, jos vain tämä analyysi	herne/ härkäpapu	herne	*) näytekoko: viljat 1 L/KJ (NIT ja kuori), palkoviljat 200 g/KJ, valk.- ja öljykasvit 250 g/KJ (minigrip)	Leivontalaatu: kasvivastaavan ohjeiden mukaan, THC hamppu
16 syysruis- vehnä	AL	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x		x					x	
16 LIE1		x	x	x			x	x	x	x	x	x	x		x					x	
16 INK1		x	x	x			x	x	x	x	x	x	x		x					x	
16 JOK1		x	x	x			x	x	x	x	x	x	x		x					x	
16 HAU1		x	x	x			x	x	x	x	x	x	x		x					x	
16 BEP1		x	x	x			x	x	x	x	x	x	x		x					x	
18 syysohra, neuvo	MH	x	x	x			x	x	x	x	x	x	x							x	
18 INK1		x	x	x			x	x	x	x	x	x	x							x	
18 HAU1		x	x	x			x	x	x	x	x	x	x							x	
18 BEP1		x	x	x			x	x	x	x	x	x	x							x	
21 herne	AL	x				x	x	x	x	x	x							x	x		
21 LIE1		x				x	x	x	x	x	x							x	x	x	
21 INK1		x				x	x	x	x	x	x							x	x	x	
21 JOK1		x				x	x	x	x	x	x							x	x	x	
21 HAU1		x				x	x	x	x	x	x							x	x	x	
21 BEP1		x				x	x	x	x	x	x							x	x	x	
25 härkäpapu	AL	x				x	x	x	x	x	x	x						x		x	
25 LIE1		x				x	x	x	x	x	x		x					x		x	ei 2024
25 INK1		x				x	x	x	x	x	x		x					x		x	ei 2024
25 JOK1		x				x	x	x	x	x	x		x					x		x	ei 2024
25 HAU1		x				x	x	x	x	x	x		x					x		x	ei 2024
25 BEP1		x				x	x	x	x	x	x		x					x		x	ei 2024

kasvi- koodi		kylvö- virhe				stiheys	kriiheys	tähk. alku	kukinta	lako	pituus	tulpvm	sato	kost	hlp	tjp	tärrk	sako	frakt	kuori	ulk. laatu	keitto	sato- näyte: Luke /JOK	muita ohjeita
		Tutkija	yeishavainto	%	0-100	%	0-100	Luke ohjeistaa erikseen tarpeen mukaan	vain öljykasvit: poikkeamat, huom hamppu	3 x kasvukaudella: LAKO1, LAKO2, LAKO3	1 mittaus / ruutu	keltatuleentuminen	ruudittain	Luke /JOK *)	Luke /JOK *)	koepaikka	Luke /JOK *)	koepaikka	OH ja KA: eri fraktiot! Ennalta sovitut koepaikat	Luke /JOK, näytekoko 200 g, jos vain tämä analyysi	herne/ härkäpapu	herne	*) näytekoko: viljat 1 L/KJ (NIT ja kuori), palkoviljat 200 g/KJ, valk.- ja öljykasvit 250 g/KJ (minigrip)	Leivontalaatu: kasvivastaavan ohjeiden mukaan, THC hamppu
31 Kevätrypsi	KO	x							x	x	x	x	x	x		x							x	
31 INK1		x							x	x	x	x	x	x		x							x	
31 JOK1		x							x	x	x	x	x	x		x							x	
31 HAU1		x							x	x	x	x	x	x		x							x	
31 JYV1		x							x	x	x	x	x	x		x							x	
31 BEP1		x							x	x	x	x	x	x		x							x	
31 RUU1		x							x	x	x	x	x	x		x							x	
32_34 syysrypsi ja - rapsi	KO	x	x	x					x	x	x	x	x	x		x							x	
32_34 LIE		x	x	x					x	x	x	x	x	x		x							x	
32_34 INK		x	x	x					x	x	x	x	x	x		x							x	
32_34 JOK		x	x	x					x	x	x	x	x	x		x							x	
32_34 HAU		x	x	x					x	x	x	x	x	x		x							x	
32_34 BEP		x	x	x					x	x	x	x	x	x		x							x	
33 kevätrapsi	KO	x							x	x	x	x	x	x		x							x	
33 LIE1		x							x	x	x	x	x	x		x							x	
33 INK1		x							x	x	x	x	x	x		x							x	
33 PER1		x							x	x	x	x	x	x		x							x	
33 IIT11		x							x	x	x	x	x	x		x							x	
33 JOK1		x							x	x	x	x	x	x		x							x	
33 HAU1		x							x	x	x	x	x	x		x							x	
33 BEP1		x							x	x	x	x	x	x		x							x	
82 öljyhamppu	KO	x							x	x	x	x	x	x		x							x	
82 INK1		x							x	x	x	x	x	x		x							x	
82 NUJ1		x							x	x	x	x	x	x		x							x	
82 LUK1		x							x	x	x	x	x	x		x							x	
82 TAM1		x							x	x	x	x	x	x		x							x	

THC,
näytteiden
ottoohjeet
toiminta-
ohjeista