

*M a a t a l o u d e n
t u t k i m u s k e s k u k s e n
j u l k a i s u j a*

S A R J A B

14

*Aulis Järvi, Arjo Kangas,
Ilkka Mattila, Lea Mäkelä,
Anne Rahkonen, Yrjö Salo,
Martti Vuorinen ja
Jukka Öfversten*

**Virallisten lajikekokeiden
suoritusohjeet**

*Aulis Järvi, Arjo Kangas, Ilkka Mattila, Lea Mäkelä,
Anne Rabkonen, Yrjö Salo, Martti Vuorinen ja Jukka Öfversten*

Virallisten lajikekokeiden suoritusohjeet

Maatalouden tutkimuskeskus

ISBN 951-729-512-X

ISSN 1238-9943

Copyright

Maatalouden tutkimuskeskus

Aulis Järvi, Arjo Kangas, Ilkka Mattila, Lea Mäkelä,
Anne Rahkonen, Yrjö Salo, Martti Vuorinen ja Jukka Öfversten

Julkaisija

Maatalouden tutkimuskeskus, 31600 Jokioinen

Painatus

Yliopistopaino, 1998

Sisäsivujen painopaperille on myönnetty pohjoismainen joutsenmerkki.
Kansimateriaali on 75-prosenttisesti uusiokuitua.

Alkusanat

Tässä julkaisussa on kuvattu kaikki viralliseen lajikekoetointaan liittyvät standardimenettelyt. Julkaisu on vuosittain uudistettava osa lajikekoetoinnin ohjeistusta. Se on tarkoitettu lajikekoetointaan osallistuvalla ammattihenkilöstölle.

Julkaisun tarkoituksena on antaa toimenpideohjeita ja viitteitä erillisistä ohjeista ja asiakirjoista lajiketestausta suorittaville henkilöille. Vaikka tämä ohjekirja yhdessä vuosittain tehtävän lajikekoetoinnin suunnitelman kanssa onkin oleellinen osa lajikekoetoinnin ohjeistusta, edellytetään lajiketestaukseen osallistuvilta henkilöiltä kultakin alansa asiantuntemusta.

Kirja on jaettu kuuteen lukuun, joista 1, 2, 3, ja 4 ovat yleisiä ohjeita. Luvut 5 ja 6 ovat kasviryhmäkohtaisia siten, että kasviryhmille tai ryhmittymille ovat omat samannumeroiset luvut. Luku 1 on johdattava, luvussa 2 on kerrottu vuosittaisen suunnitelman laadinnasta ja sen aikataulusta sekä kaikkia kasviryhmiä koskevat yleiset ja yhteiset menettelyohjeet. Luvussa 3 on koeaineistojen käsittelyyn liittyvät ohjeet ja luvussa 4 on käytettävät koodit, julkaisut ja asiakirjat.

Luvussa 5 on kasviryhmäkohtaisesti suoritushojeita täydentämään luvun 3 yleisiä ohjeita. Luvussa 6 on yksittäisten kenttähavaintojen ja analyysien teko-ohjeita ja havainnoinnissa käytettävät arvot ja luokitukset. Viljat, palkokasvit ja öljykasvit ovat samassa ohjeistuksessa. Perunalle on omansa, nurmet ja nurmikot muodostavat yhden ohjeen ja kuitupellavalle on omat ohjeensa.

Tämä ohjekirja on tuotettu vastaavasta elektronisesta julkaisusta mtt.fi/atu/epo/koeohje.html, jossa ohjeet tulostuvat tietokannasta dynaamisina www-sivuina. Tämä paperimuotoinen ohjekirja on 31.3.1998 tilanteen mukainen.

Lukujen sisältö perustuu lajikekoetoinnin aiempiin ohjeisiin. Isompia uudistuksia on koejäsenten satunnaistamisessa ja koeaineistojen tilastollisessa analysoinnissa.

Kiitän ohjeiden kirjoittajia ja toimittajia. Erityiset kiitokset haluan osoittaa Aulis Järvelle, Yrjö Salolle ja Arjo Kankaalle ideovista ja osallistuvista työrupeamista alkuperäisen, elektronisen ohjekirjan aikaansaamisessa.

Jokioisilla 31.3.1998

Ilkka Mattila

Sisällys

| | |
|---|----|
| Alkusanat | 3 |
| 1 Kokeen suunnittelun yleisohjeet | 8 |
| 2 Kokeen suunnittelu | 8 |
| 2-01 Lajikekoetoinnin suunnitelman laadinta | 8 |
| 2-02 Yksittäisten kokeiden suunnittelu | 8 |
| 2-03 Koekentälle asetettavat vaatimukset | 9 |
| 2-04 Kokeen sijoittelu peltolohkoille | 9 |
| 2-05 Suojaruudut | 9 |
| 2-06 Muokkaus | 9 |
| 2-07 Kylvövirheiden korjaaminen ja niiden huomioiminen jatkossa | 10 |
| 2-08 Ruutujen merkitseminen ja koealueen kartan piirto | 10 |
| 2-09 Suunnitelmissa käytettävät tietokoneohjelmat | 10 |
| 2-10 Havainto- ja analyysitietojen keruu | 11 |
| 3 Koeaineistojen käsittelyn yleisohjeet | 11 |
| 3-01 Yksittäisten koeaineistojen keruu koepaikoilta | 11 |
| 3-02 Yksittäisen kokeen laadun arviointi | 11 |
| 3-03 Yksittäisen kokeen analysointi | 12 |
| 3-04 Yksittäisten mittaus- ja havaintoarvojen hylkääminen koepaikalla | 12 |
| 3-05 Kokeen yleistiedot | 13 |
| 3-06 Kokeen lajikekohtaiset tiedot | 13 |
| 3-07 Koesarjojen kokoaminen | 13 |
| 3-08 Koesarjojen tarkistukset | 13 |
| 3-09 Koesarjojen analysointi | 14 |
| 3-10 Aineistojen hylkääminen koesarjojen analysoinnin yhteydessä | 14 |
| 3-11 Koeaineistojen varastointi | 14 |
| 3-12 Koeaineistojen analysoinnissa käytettävät ohjelmistot | 15 |
| 4 Julkaisut, asiakirjat ja koodistot | 15 |
| 4-01 Vakiojulkaisut | 15 |
| 4-02 Tietojen käyttöoikeudet | 15 |
| 4-03 Koepaikkakoodit | 16 |
| 4-04 Maalajikoodit | 16 |
| 4-05 Kasviryhmäkoodit | 17 |
| 4-06 Lajikekoodit | 18 |
| 4-07 Muuttujaluettelot | 19 |
| 4-08 Viljojen, palko- ja öljykasvien muuttujaluettelot | 20 |
| 4-09 Perunan muuttujaluettelo | 24 |
| 4-10 Nurmien ja nurmikoiden muuttujaluettelot | 27 |
| 4-11 Muiden kasvien muuttujaluettelot | 29 |

| | |
|---|----|
| Viljat, palkokasvit ja öljykasvit | 30 |
| 5 Hoito-ohjeet | 30 |
| 5-01 Koekentälle asetettavat vaatimukset | 30 |
| 5-02 Ruutujen rajaus ja koekentän ympäristö | 30 |
| 5-03 Kylvösiemen | 30 |
| 5-04 Kylvömäärä | 31 |
| 5-05 Muokkaus | 31 |
| 5-06 Lannoitus | 32 |
| 5-07 Kylvö | 33 |
| 5-08 Kasvinsuojelu | 33 |
| 5-09 Korjuu | 33 |
| 5-10 Kuivatus | 34 |
| 5-11 Lajittelu | 34 |
| 5-12 Näytteiden analysointi | 34 |
| 6 Havainnot ja analyysit | 37 |
| 6-01 Orastuminen ja taimettuminen | 37 |
| 6-02 Tiheyshavainnot | 37 |
| 6-03 Tähkintä ja kukinta | 37 |
| 6-04 Tauti- ja tuholaihavainnot | 37 |
| 6-05 Kasvuston korkeuden mittaaminen | 38 |
| 6-06 Lakohavainnot | 38 |
| 6-07 Tuleentuminen | 38 |
| 6-071 Tehoisa lämpötilasumma | 40 |
| 6-08 Punnitus ja näytteenotto | 40 |
| Peruna | 41 |
| 5 Hoito-ohjeet | 41 |
| 5-01 Siementuotanto | 41 |
| 5-02 Siementen käsittely koepaikoilla | 42 |
| 5-03 Koekentälle asetettavat vaatimukset | 42 |
| 5-04 Kokeen sijoittelu peltolohkoille | 43 |
| 5-05 Lannoitus | 43 |
| 5-06 Istutus | 44 |
| 5-07 Ruutujen rajaus ja koekentän ympäristö | 44 |
| 5-08 Kasvinsuojelu | 44 |
| 5-09 Sadetus | 45 |
| 5-10 Korjuu | 45 |
| 5-11 Näytteenotto | 45 |
| 6 Havainnot ja analyysit | 46 |
| 6-01 Taimettuminen | 46 |
| 6-02 Alkukehitys | 46 |
| 6-03 Aukkoisuus | 46 |
| 6-04 Kasvuston korkeus ja peittävyys | 47 |
| 6-05 Tauti- ja tuholaihavainnot | 47 |
| 6-06 Varsien lukumäärä kpl/kasvi | 48 |

| | |
|--|----|
| 6-07 Mukuloiden lukumäärä kpl/kasvi | 48 |
| 6-08 Myöhäisyys | 48 |
| 6-09 Lajittelu ja sadon punnitus | 48 |
| 6-10 Tärkkelyspitoisuuden määrittäminen | 49 |
| 6-11 Mukulan keskipaino | 50 |
| 6-12 Mukulan muoto ja ulkonäkö | 50 |
| 6-13 Ulkoinen laatu | 51 |
| 6-14 Ruokaperunan keittolaatu | 52 |
| 6-15 Ruokateollisuuslaatu | 54 |
| Nurmet | 57 |
| 5 Hoito-ohjeet | 57 |
| 5-01 Koekentälle asetettavat vaatimukset | 57 |
| 5-02 Kylvösiemen | 57 |
| 5-03 Kylvötiheys | 57 |
| 5-04 Muokkaus | 58 |
| 5-05 Lannoitus | 58 |
| 5-06 Kylvö | 59 |
| 5-07 Kasvinsuojelu | 59 |
| 5-08 Korjuu | 59 |
| 5-09 Näytteenotto | 60 |
| 6 Havainnot ja analyysit | 61 |
| 6-01 Orastuminen ja taimettuminen | 61 |
| 6-02 Tauti- ja tuholaihavainnot | 61 |
| 6-03 Tiheyshavainnot | 61 |
| 6-04 Tähkintä, röyhylletulo ja kukinta | 61 |
| 6-05 Lakohavainnot | 61 |
| 6-06 Kasvuston korkeuden mittaaminen | 61 |
| 6-07 Näytteiden analysointi | 62 |
| Nurmikot | 63 |
| 5 Hoito-ohjeet | 63 |
| 5-01 Koekentälle asetettavat vaatimukset | 63 |
| 5-02 Kylvösiemen ja lajit | 63 |
| 5-03 Kylvötiheys | 63 |
| 5-04 Muokkaus | 63 |
| 5-05 Lannoitus | 63 |
| 5-06 Kylvö | 64 |
| 5-07 Kasvinsuojelu | 64 |
| 5-08 Kulutuksen kestävyys | 64 |
| 5-09 Niitto | 64 |
| 6 Havainnot ja analyysit | 64 |
| 6-01 Orastuminen ja taimettuminen | 64 |
| 6-02 Tauti- ja tuholaihavainnot | 65 |
| 6-03 Tiheys ja talvituho | 65 |
| 6-04 Kasvuunlähtö | 65 |

| | |
|--|----|
| 6-05 Viherpeittävyys | 65 |
| 6-06 Kasvuston korkeuden mittaaminen | 66 |
| Kuitupellava | 67 |
| 5 Hoito-objeet | 67 |
| 5-01 Koekentälle asetettavat vaatimukset | 67 |
| 5-02 Muokkaus | 67 |
| 5-03 Kylvö | 67 |
| 5-04 Lannoitus | 67 |
| 5-05 Kasvinsuojelu | 67 |
| 6 Havainnot ja analyysit | 68 |
| 6-01 Taimettumispäivä | 68 |
| 6-02 Kasvutiheys | 68 |
| 6-03 Kukinnan alku | 68 |
| 6-04 Kukinnan loppu | 68 |
| 6-05 Kasvuston korkeuden mittaaminen | 68 |
| 6-06 Lakoutuminen | 69 |
| 6-07 Varsisadon tekninen tuleentuminen | 69 |
| 6-08 Siemensadon tuleentuminen | 69 |
| 6-09 Varsinäytteiden korjuu kuitusadon määrittämiseksi | 69 |
| 6-10 Siemensadon korjuu | 70 |
| 6-11 Liotus | 70 |
| 6-12 Tekninen pituus | 70 |
| 6-13 Kuitusato | 70 |
| Lähteet | 71 |

1 Kokeen suunnittelun yleisohjeet

Laatija: Aulis Järvi

Voimassa alkaen: 1.1.1997

Kasviryhmillä: viljat, palkokasvit, öljykasvit, peruna, nurmet, nurmikot

Oheiset koeohjeet on laadittu virallista lajiketutkimusta varten. Ne soveltuvat myös muiden vastaavan tyyppisten kenttäkokeiden ohjeeksi. Kaikkia kasvilajeja koskevien yleisten ohjeiden lisäksi on laadittu kasviryhmäkohtaisesti hoito- ja havainnointiohjeet.

Kasvilajiryhmät ovat:

- viljat, herne- ja öljykasvit
- peruna
- nurmet
- nurmikot
- muut kasvit

Ohjeet on laadittu sähköiseen muotoon. Ohjeet on luettavissa ja tulostettavissa [www:stä osoitteesta](http://www.mtt.fi/atu/epo/koeohje.html)
<http://www.mtt.fi/atu/epo/koeohje.html>

2 Kokeen suunnittelu

2-01 Lajikekoetoinnin suunnitelman laadinta

Laatija: Aulis Järvi

Voimassa alkaen: 1.1.1997

Kasviryhmillä: viljat, palkokasvit, öljykasvit, peruna, nurmet, nurmikot

Kasvilajikkeiden jalostajat tekevät esityksiä siitä, mitä lajikkeita he haluaisivat virallisissa lajikekokeissa testattavan. Jalostajille ja heidän edustajilleen lähetetään lokakuussa selvitys seuraavan kasvukauden kokeiden laajuudesta kaikkien lajikerühmien osalta. Tarkoituksena on varautua seuraavan kasvukauden siementarpeeseen. Ennakoilmoitus hakuajasta lähetetään 2.1. mennessä. Varsinainen ilmoitus lähetetään 1.2. mennessä. Hakuaika päättyy 28.2. Nurmi- ja nurmikkokokeet perus-

tetaan parittomina vuosina. Koesuunnitelma lähetetään hakijoille 15.3. mennessä.

Vuosittain lajikekoetoinnista tehdään suunnitelma kasvilajeittain. Suunnitelmassa pitää ilmetä seuraavat asiat: koe-paikat, nullä järjestettävät kokeet ja mukana olevat lajikkeet. Lajikkeista pitää ilmoittaa hakija, siemenen toimittaja, lajikkeen nimi ja koodi sekä lajikkeen asema kokeessa (mittari = M, virallinen maksullinen lajike = V, alustava maksullinen lajike = A ja neuvonnalliset lajikkeet = N). Suunnitelman kokoa Etelä-Pohjanmaan tutkimusasema, ja se jaetaan lajikkeet kokeisiin esittäneille jalostajille, koe-paikoille ja tietopalveluysikköön.

2-02 Yksittäisten kokeiden suunnittelu

Laatija: Jukka Öfversten

Voimassa alkaen: 1.1.1997

Kasviryhmillä: viljat, palkokasvit, öljykasvit, peruna, nurmet, nurmikot

Virallisissa lajikekokeissa käytetään neljää erityyppistä satunnaistamismenettelyä. Sopivan menettelyn valinta riippuu kokeessa 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). Satunnaistamiseen on tehty tietopalveluysikössä tietokoneohjelma, joka valitsee sopivan koekaavion ja tekee satunnaistamisen automaattisesti. Yksittäisessä kokeessa testattavien lajikkeiden lukumäärän on oltava ensisijaisesti jokin seuraavista: 2-16, 20, 24, 25, 28, 30, 32, 35, 36, 40, 42, 45, 48, 49 tai 50. Aina ei ole viljelytekniisiä esteitä käyttää alfa-kaaviota, jonka lohkon koko voi vaihdella. Tällöin kokeessa testattavien lajikkeiden lukumäärä voi olla myös jokin seuraavista: 21, 22, 23, 26, 29, 31, 34, 37, 41, 43, 44 tai 47. Mikäli kokeen

suunniteltu lajikkeiden lukumäärä on erisuuri kuin jokin edelläolevista, on kookeeseen lisättävä tai siitä vähennettävä lajikkeita, jotta lukumäärästä tulee sopiva. Kunkin peltokasvin kaikissa kokeissa kerranteiden määrän tulee olla vakio, yleensä neljä. Yksittäisen lajikekokeen suunnittelusta ovat antaneet neuvoja mm. Jauhiainen ja Öfversten (1997).

2-03 Koekentälle asetettavat vaatimukset

Laatija: Aulis Järvi

Voimassa alkaen: 1.1.1997

Kasviryhmille: viljat, palkokasvit, öljykasvit, peruna, nurmet, nurmikot

Koealue tulee olla maalajiltaan, multavuudeltaan ja kosteussuhteiltaan tasalaatuista. Viljavuuslukujen tulee vastata kasvilajin ja kokeen tarpeita, mm. happaman maan kokeet. Maassa ei myöskään saa olla vaikeita kestorikkakasveja.

2-04 Kokeen sijoittelu peltolohkoille

Laatija: Jukka Öfversten

Voimassa alkaen: 1.1.1997

Kasviryhmille: viljat, palkokasvit, öljykasvit, peruna, nurmet, nurmikot

Jotta koe tulisi sijoitettua pellolle mahdollisemman hyvin, on ensisijaisen tärkeää tuntea pelto ja sen viljelyominaisuudet. Sijoittelun kannalta oleellisinta on, että kunkin yksittäisen lohkon koeruudut ovat kasvulosuhteiltaan mahdollisemman samankaltaiset. Epätäydellisten lohkojen kokeessa yksi kerranne sisältää useampia lohkoja. Yleensä yhden kerranteen lohkot sijoitetaan rinnakkain, mutta lohkot voidaan sijoittaa johonkin muuhun muodostelmaan. Sijoittelun kannalta olisi tavoiteltavaa, että kunkin kerranteen lohkot olisivat mahdollisimman samanlaisia. Tällöin suurin vaihtelu olisi eri kerranteiden välillä. Tätä ei

kuitenkaan voida aina ottaa huomioon, koska lohkojen (ja kerranteiden) sijoittelu määräytyy paljolti myös viljelyteknisistä syistä. Ohjeita koeruutujen sijoittelusta peltolohkolle ovat antaneet mm. Jauhiainen ja Öfversten (1997).

2-05 Suojaruudut

Laatija: Yrjö Salo

Voimassa alkaen: Kasvukauden 1997 valmisteluista alkaen

Kasviryhmille: viljat, palkokasvit, öljykasvit, peruna, nurmet, nurmikot

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 yhtenäistävät koealueen reunimmaisten ruutujen viereen samaa kasvillisuutta kuin itse kokeessa on. Suojaruudut suojaavat varsinaisia koeruutuja ulkopuolelta tulevia mekaanisia käsittelyjä, ruiskutuksia ja luonnon aiheuttamia tuhoja vastaan. Suojaruudut ovat samaa kasvilajia kuin itse koekin ja niissä käytetään samaa siemenmäärää kuin varsinaisilla koeruuduillakin. Suojaruutuna voi olla jokin lajike tai myös nimeämätön lajike linjanumerolla.

2-06 Muokkaus

Laatija: Yrjö Salo

Voimassa alkaen: Kasvukauden 1997 valmisteluista alkaen

Kasviryhmille: viljat, palkokasvit, öljykasvit, peruna, nurmet, nurmikot

Koko koealue muokataan samalla menetelmällä. Virallisten lajikekokeiden lohkot kynnetään syksyllä tulevien ruutujen poikisuuntaisesti. Kynnössä käytetään paluuauroja vesivakojen ja aloitusten välttämiseksi koealueella. Jos paluuauroja ei ole

käytettävissä, aloitukset ja lopetukset tulee sijoittaa koekentän käytäväalueille.

Kevätmuokkaus kannattaa aloittaa savi- ja hiesumailta tasausäestyksellä. Näin tasataan koekentän kosteuseroja ja säästetään kevätkosteutta. Hieta-, multa- ja turvemaiden tasausäestys ei ole tarpeellista.

Äestys tehdään vasta juuri ennen kokeen kylvöä. Äestysyvyys on sama kuin kylvösyvyys. Äestyspohja tulee saada tasaiseksi ja pellon pinnalle hieno murukeros. Liian hienoksi äestystä tulee välttää. Sateet liettävät helposti liian hienojakoisen pellon pintakerroksen ja kasvin pintaan-tulo vaikeutuu. Äestystyyppi ja äestyskertojen lukumäärä vaihtelee maalajin ja kevään muokkausolojen mukaan.

2-07 Kylvövirheiden korjaaminen ja niiden huomioiminen jatkossa

Laatija: Arjo Kangas

Voimassa alkaen: 1.1.1997

Kasviryhmille: viljat, palkokasvit, öljykasvit, peruna, nurmet, nurmikot

Kylvövirheet merkitään muistiin heti kun ne huomataan. Jos kylvövaiheessa havaitaan virhe, jonka takia ruutu on jäänyt tyhjäksi tai vajaaksi, se paikataan kokeen kylvön jälkeen. Jos suunnitelmanmukaisen lajikkeen siementä ei ole käytössä, ruutu kylvetään muulla ko. kasvilajin siemenellä, ettei tyhjäksi jäävä kasvutila vääristä vieristen ruutujen tulosta.

Kasvukauden aikana on kiinnitettävä huomioita siihen, että mahdolliset kylvövirheet havaitaan. Vajaaksi jääneeltä ruudulta voi tehdä satomittauksen, jos se muuten on moitteeton (esim. kasvutiheys), ja moitteetonta nettoruutua on vähintään 75 % tavoitellusta ruudun alasta. Pienentyneet korjuuala on huomioitava satoa laskettaessa.

2-08 Ruutujen merkitseminen ja koalueen kartan piirto

Laatija: Ilkka Mattila

Voimassa alkaen: 24.10.1996

Kasviryhmille: viljat, palkokasvit, öljykasvit, peruna, nurmet, nurmikot

Jokainen pellon ruutu merkitään. Merkinästä ilmenevät ruudun yksilöivät tiedot, koe- ja ruutunumero. Peltolohkon ruuduista on paperikartta, josta ilmenevät kokeen asemointi ruutukohtaisesti peltolohkolle ja pohjoisuunta. Kartassa on selitysteksti, josta ilmenee peltolohko, vuosi, koe ja ruutuja yksilöivät tiedot.

2-09 Suunnitelmissa käytettävät tietokoneohjelmat

Laatija: Ilkka Mattila

Voimassa alkaen: 24.10.1996

Kasviryhmille: viljat, palkokasvit, öljykasvit, peruna, nurmet, nurmikot

Kasvilajikohtaisten koetoiminnan suunnittelemiseksi on käytettävissä PC:llä toimiva suunnitteluohjelmaa LAJSU. Ohjelma on laadittu tietopalveluysikössä. Tätä apuvälinettä käyttäen syntyy koepaikkakohtaisesti kokeiden lajikeluettelot dbf-rakenteisina ja paperille tulostettavina tiedostoina.

Ohjelmisto on tarkoitettu kasvivastaville henkilöille. Ohjelmiston toiminta on kuvattu ohjeessa "Virallisten lajikekokeiden suunnitelman laadinnan apuväline - LAJSU". Ohjelman sekä sen käyttöohjeen saa tietopalveluysiköstä.

2-10 Havainto- ja analyysitietojen keruu

Laatija: Ilkka Mattila

Voimassa alkaen: 24.10.1996

Kasviryhmillä: viljat, palkokasvit, öljykasvit, peruna, nurmet, nurmikot

Lajikekokeiden havainto- ja analyysitiedot kerätään lajikekoeaineistoon kasvi-kohtaisen aikataulun mukaan. Aikataulu laaditaan vuosittain ja se on osa koetoinnin suunnitelmaa.

Suunnitelmasta ilmenee, mitä havainto- ja analyysitietoja lajikekoeaineistoon kerätään:

- a) koekohtaisina,
- b) lajikekohtaisina ja
- c) ruutukohtaisina tietoina.

Aineistot kerätään tietokoneelle. Käytettäviä tallennusmuotoja ovat excel-taulut ja dbf-tiedostot. Havainto- ja analyysimuuttujista käytetään lajikekoetoinnissa yhtenäisiä muuttujanimiä ja niiden määrittäjäsiä. Muuttujaluetteloita saa tietopalveluysiköstä.

3 Koeaineistojen käsittelyn yleisohjeet

3-01 Yksittäisten koeaineistojen keruu koepaikoilta

Laatija: Ilkka Mattila

Voimassa alkaen: 24.10.1996

Kasviryhmillä: viljat, palkokasvit, öljykasvit, peruna, nurmet, nurmikot

Aineistojen keruu lajikekoerekisteriin on kolmivaiheinen. Kokeiden perustamisen jälkeen lajikekoerekisteriin toimitetaan kylvö- tai istutustiedot. Kasvukauden päätyttyä kerätään virallisessa lajiketestausanalyysissä tarvittavat tarkistetut havainto- ja analyysitiedot koe-, lajike- ja ruutukohtaisina aineistoina. Loput analyysitiedot, esim. leivontatiedot kerätään aikataulutta.

Kokeiden perustamistiedoilla tehdään valtakunnalliseen lajikekoerekisteriin koe-

kohtaiset osat ja kokeiden lajikeluettelot sekä koevuoden havaintomuuttujat. Tarvittavat päivitykset ja korjaukset tietokantaan tehdään kasvukauden aikana ennen havainto- ja analyysitietojen keruuta.

Syksyllä lajikekoerekisteriin kerätään koepaikoilta havainto- ja analyysitiedot erillisen, vuosittain tehtävän aikataulun mukaisesti. Koekohtaiset, lajikekohtaiset ja ruutukohtaiset aineistot kerätään tietokoneelle dbf-muodossa. Yhden koepaikan koekohtaiset tiedot ovat yhdessä tiedostossa. Kustakin lajikekoekokeesta toimitetaan kaksi lajikekohtaista tiedostoa. Ensimmäisessä ovat alkuperäiset lajikekohtaiset havainto- ja analyysitiedot. Toisessa ovat lajikekohtaiset virheistä korjatut tiedot ja yksittäisen kokeen analyysin perusteella ruutukohtaisesta aineistosta lasketut lajikekohtaiset korjatut keskiarvot. Alkuperäiset ruutukohtaiset havainto- ja analyysitiedot toimitetaan omana tiedostonaan.

3-02 Yksittäisen kokeen laadun arviointi

Laatija: Jukka Öfversten

Voimassa alkaen: 1.1.1997

Kasviryhmillä: viljat, palkokasvit, öljykasvit, peruna, nurmet, nurmikot

Koepaikalla tehtävässä havaintoaineiston laadun tarkistuksessa varmistetaan, että yksittäiset koehavainnot ovat oikein ja virheettömästi kirjattuja ja että analysoitavat koeaineistot eivät sisällä jakaumaominaisuuksiltaan poikkeuksellisia havaintoja tai osa-aineistoja. Virheellisesti kirjatut havainnot voidaan löytää aineiston alustavissa tarkasteluissa silmämääräisesti graafisin tarkasteluin. Graafiset tarkastelut tehdään kaikille ruutukohtaisille muuttujille. Jakaumaominaisuuksiltaan poikkeuksellisten havaintojen löytäminen edellyttää analyysin sivutuotteena saatavien jäännösvirheiden (residuals) tutkimista. Tarpeellista on tutkia, että jäännösvirheet ovat peräisin normaali jakaumasta ja ettei mihinkään ha-

vaintoon liittyvä jäännösvirhe ole itseisarvoltaan liian suuri.

Yksittäisestä lajikekokeesta saadun havaintoaineiston laadun tarkistuksessa käytettäviä tilastollisia menetelmiä ovat esilleet mm. Jauhiainen ja Öfversten (1997). Laadun tarkistuksen suorittamiseksi on tehty ohjelma, joka on kuvattu oppaassa 'Lajikekoeaineistojen kerääminen ja aineistojen hallinta'. Ohjelma antaa tunnuslukuja, jotka kuvaavat yksittäisten havaintojen yhteensopivuutta vaadittujen ja kaumaominaisuuksien kanssa.

Käyttäjällä on oltava riittävä ammattitaito tunnuslukujen tulkitsemiseksi, sillä hänen on tehtävä lopullinen päätös havaintojen ja osa-aineistojen hylkäämisestä. SAS-ohjelman käyttöön saa tukea tietopalveluyksiköstä.

3-03 Yksittäisen kokeen analysointi

Laatija: Jukka Öfversten

Voimassa alkaen: 1.1.1997

Kasviryhmillä: viljat, palkokasvit, öljykasvit, peruna, nurmet, nurmikot

Yksittäinen koe analysoidaan koepaikalla SAS-ohjelmiston MIXED-proseduurilla. Jos koepaikalla ei ole käytettävissä SAS-ohjelmistoa, analysoinnin hoitavat kasvivaastaavat. Analysoinnissa käytetään sekamallia, jossa lajike on ainoa kiinteävaikutteinen tekijä. Satunnaistekijöitä ovat kerranne ja kerranteen ja lohkon yhdysvaikutus. Esimerkiksi sadon odotusarvon laskemiseksi eri lajikkeille käytetään seuraavaa SAS-ohjelmaa:

```
PROC MIXED;  
CLASS kerranne lohko lajike;  
MODEL sato = lajike / s noint;  
RANDOM kerranne kerranne*lohko;  
RUN;
```

Koska yksittäisen kokeen laaduntarkistuksessa tarvitaan analyysin tuloksena saatavia jäännösvirheitä, suoritetaan nämä kaksi tehtävää samanaikaisesti. Yksittäisen

kokeen analysoimiseksi on tehty SAS-ohjelma, joka on kuvattu oppaassa 'Lajikekoeaineistojen kerääminen ja aineistojen hallinta'. Ohjelman käyttöön saa tukea tietopalveluyksiköstä.

3-04 Yksittäisten mittaus- ja havaintoarvojen hylkääminen koepaikalla

Laatija: Jukka Öfversten

Voimassa alkaen: 1.4.1998

Kasviryhmillä: viljat, palkokasvit, öljykasvit, peruna, nurmet, nurmikot

Kenttätarkastuksen 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 laadunarviointimenetelyn 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 kyseisen muuttujan loputkin mittaus- tai havaintoarvot tämän lajikkeen osalta hylätä. Jos samassa lohossa tai kerranteessa jonkin muuttujan mittaus- ja havaintoarvoista vähintään puolet on poikkeavia tai puuttuvia, tulee kyseisen muuttujan loputkin arvot ko. lohkon tai kerranteen osalta hylätä. Mikäli jonkin muuttujan mittaus- tai havaintoarvoista yhteensä vähintään puolet on puuttuvia tai edellä kuvatulla tavalla hylättyjä, tulee kaikki loputkin tätä muuttujaa koskevat arvot hylätä. Puuttuvista ja hylätyistä mittaus- ja havaintoarvoista samoin kuin hylkäämisestä syistä pidetään kirjaa. Tämä tieto säilytetään koepaikalla.

3-05 Kokeen yleistiedot

Laatija: Ilkka Mattila
Voimassa alkaen: 1.1.1997 alkaen
Kasviryhmille: viljat, palkokasvit, öljykasvit, peruna, nurmet, nurmikot

Kokeen pakolliset tunnistustiedot:

Koepaikan koodi
Kokeen numero
Koevuosi
Kasvin koodi
Maalaji
Vyöhyke
Koelaatu
Perunan nostokerta
Perunan typpitaso
Nurmen ikä
Kylvöpäivämäärä

Koelaatu merkitään seuraavilla koodeilla:

- 0 = neuvonnallinen koe
- 1 = alustava koe
- 2 = virallinen koe

Virallisissa lajikekokeissa käytettävät koepaikat, niiden koodit ja lyhenteet löytyvät luvusta 4.

Virallisissa lajikekokeissa käytettävien maalajien koodit ja lyhenteet löytyvät luvusta 4.

Yleistierojen muuttujaluettelot löytyvät luvusta 4.

3-06 Kokeen lajikekohtaiset tiedot

Laatija: Ilkka Mattila
Voimassa alkaen: 1.1.1997
Kasviryhmille: viljat, öljykasvit, palkokasvit, peruna, nurmet, nurmikot

Rivitiedoissa tarvittavat pakolliset tunnistustiedot:

Koepaikan koodi
Kokeen numero

Koevuosi
Kasvin koodi
Perunan nostokerta
Perunan typpitaso
Nurmen ikä
Rehununurmen niittokerta
Lajikkeen koodi
Lajikkeen laatu

Lajikkeen laatu merkitään seuraavilla koodeilla:

m = mittarilajike
v = virallinen lajike
a = alustava lajike
n = neuvonnallinen lajike

Lajikekohtaiset muuttujaluettelot ja koodit löytyvät luvusta 4.

3-07 Koesarjojen kokoaminen

Laatija: Ilkka Mattila
Voimassa alkaen: 24.10.1996
Kasviryhmille: viljat, palkokasvit, öljykasvit, peruna, nurmet, nurmikot

Vuosittaiset koeaineistot kootaan lajikekoerekisteriin kasviryhmittäin. Kahdeksan viimeisen vuoden aineistosta muodostetaan kasviryhmäkohtaiset koesarjat, joiden tekemisestä huolehtii tietopalveluyksikkö.

3-08 Koesarjojen tarkistukset

Laatija: Jukka Öfversten
Voimassa alkaen: 1.1.1997
Kasviryhmille: viljat, palkokasvit, öljykasvit, peruna, nurmet, nurmikot

Lajikekoesarjojen analyysissa käytettävän havaintoaineiston laadun tarkistusten tarkoituksena on hakea poikkeavia kokeita ja kokeen osia, joita ei ole voitu havaita yksittäisen kokeen havaintoaineiston tarkastelussa. Tarkistukset tehdään joka syksy tietopalveluyksikössä käyttäen SAS-ohjelmistoa. Poikkeavat kokeet voidaan

löytää joko graafisin tarkasteluin tai tutkimalla analyysin tuloksena saatuja jäänösvirheitä. Tarkistukset tehdään jokaiselle analysoitavalle vastemuuttujalle. Tarkistusten suorittamiseksi on tehty valmis ohjelma, joka on kuvattu oppaassa 'Virallisten lajikekokeiden tulosten laskentaperusteet'. Ohjelma tuottaa tunnuslukuja, joiden perusteella käyttäjä havaitsee poikkeavat kokeet ja kokeiden osat. Käyttäjän tulee osata tulkita saatuja tunnuslukuja, jotta hän voi tehdä päätöksen kokeen tai sen osan hylkäämisestä.

3-09 Koesarjojen analysointi

Laatija: Jukka Öfversten

Voimassa alkaen: 1.1.1997

Kasviryhmillä: viljat, palkokasvit, öljykasvit, peruna, nurmet, nurmikot

Virallisten lajikekoesarjojen analysoinnin lähtökohtana on yksittäisten lajikekokeiden analyysien lopputuloksena saatu aineisto. Koesarjojen analyysi tehdään kasvilajikelautakuntaa varten tietopalveluyksikössä vertaamalla lajikkeita parittain siten, että toinen lajikkeista on ns. mittarilajike ja toinen on uusi testattava lajike. Kussakin vertailussa käytetään aineistona niitä kokeita, joissa kumpikin lajike on ollut mukana. Tällaisen osa-aineiston tilastollinen analyysi pelkistyy yksinkertaiseksi keskiarvojen vertailuksi, jota kutsutaan parivertailuksi. Parivertailu on kuvattu oppaassa 'Virallisten lajikekokeiden tulosten laskentaperusteet'. Kasvivaatavat antavat yksityiskohtaiset ohjeet tehtävistä vertailuista.

3-10 Aineistojen hylkääminen koesarjojen analysoinnin yhteydessä

Laatija: Jukka Öfversten

Voimassa alkaen: 1.4.1998

Kasviryhmillä: viljat, palkokasvit, öljykasvit, peruna, nurmet, nurmikot

Tietopalveluyksikössä tehtävän koesarjojen analysoinnin yhteydessä voidaan joskus havaita, että yksittäiseen kokeeseen liittyvä mittaus- tai havaintoaineisto jonkin muuttujan osalta merkittävästi poikkeaa muista kokeista (Öfversten ja Nikander, 1996). Tällöin poikkeavaan kokeeseen liittyvä aineisto voidaan ko. muuttujan osalta hylätä. Hylkäyspäätös ei kuitenkaan saa perustua pelkästään tilastolliseen poikkeavuuteen, vaan aina on selvitettävä myös poikkeavuuden todellinen syy.

3-11 Koeaineistojen varastointi

Laatija: Ilkka Mattila

Voimassa alkaen: 1.1.1997

Kasviryhmillä: viljat, palkokasvit, öljykasvit, peruna, nurmet, nurmikot

Lajikekoeaineistorekisteri käsittää perustietoa ja tapahtuma-aineistoja. Perustietoaineistoja ovat erilaiset koodi- ja muuttujaluettelot. Tapahtuma-aineistoja ovat vuosittain syntyvät koeaineistot. Järjestelmässä on 40 erilaista aineistokokonaisuutta (lähinnä kasvia) ja kustakin kasvista muuttujaluettelot, lajikekoodiluettelo, koekohtaiset tiedot ja lajikkeista kenttähavainto-, analyysi- ja kasvitautitiedot lajikekohtaisesti tai ruutukohtaisina tietoina.

Varastointi

Vuosittain syntyvästä tapahtuma-aineistosta taltioidaan lajikekoereksteriin koekohtaiset aineistot ja lajikekohtaiset aineistot. Varastointi tapahtuu kasveittain.

Vastaanotto- ja lähetysalue

Lajikekoereksterin ja toiminnan välillä on välitys- ja vastaanottoalue (terminaali), jonka kautta tiedot välitetään tietovarastoon ja varastosta. Välitysaluetta käyttävät koepaikat, aineistojen analysoijat ja aineistojen tuloksia käyttävät käyttäjäryhmät. Välitysalue on MTT:n verkon levypalvelimella.

3-12 Koeaineistojen analysoinnissa käytettävät ohjelmistot

Laatija: Ilkka Mattila
Voimassa alkaen: 1.1.1997
Kasviryhmillä: viljat, palkokasvit, öljykasvit, peruna, nurmet, nurmikot

Virallisten lajikekokeiden tulokset perustuvat lajikekoereksteristä analysoituihin tuloksiin. Tämä tarkoittaa sitä, että ruutukohtaiset mittaus- ja havaintotulokset toimitetaan lajikekoereksteriin ja tiivistys lajikekohtaisiksi tuloksiksi lasketaan koeaineistojen analysoinnin yhteydessä. Koepaikoilla tehtävä laskenta ja analysointi on koepaikalla tehtävää aineiston tarkistusta ja tulosten saantia omaa käyttöä varten. Virallisten lajikekokeiden tulokset lasketaan SAS-ohjelmistolla tietopalveluyksikössä.

4 Julkaisut, asiakirjat ja koodistot

4-01 Vakiojulkaisut

Laatija: Aulis Järvi
Voimassa alkaen: 1.1.1997
Kasviryhmillä: viljat, palkokasvit, öljykasvit, peruna, nurmet, nurmikot

Yksittäisten lajien osalta tulokset toimitetaan tilaajille välittömästi laskennan valmistuttua (viimeistään 10.12.). Mukana tulosteessa ovat mittarit ja maksulliset lajikkeet sovittujen muuttujien osalta. Kootut tulokset esitetään vähintään kaksi vuotta mukana olleiden lajikkeiden osalta MTT:n julkaisusarjassa A. Samat tulokset julkaistaan myös internet-sivuilla.

Maatalouskalentereihin tehdään taukkomuuotoiset yhteenvedot virallisten lajikkeiden osalta. Vuorovuosin laaditaan lajikohtaiset artikkelit MKL:n Tieto Tuotamaan sarjaan ja Maaseudun Tulevaisuuden Koetointia ja käytäntö-liitteeseen.

Alueellisesti lajikeasioita selostetaan maatalousalan lehdissä ja paikallisissa sanomalehdissä. Tuloksia käsitellään myös esitelmissä.

4-02 Tietojen käyttöoikeudet

Laatija: Aulis Järvi
Voimassa alkaen: 1.1.1997
Kasviryhmillä: viljat, palkokasvit, öljykasvit, peruna, nurmet, nurmikot

Jalostajilla on oikeus omien maksullisten lajikkeidensa tuloksiin mm. lajikehakeusten tekemistä varten. Virallisten lajikekokeiden työryhmällä on oikeus julkaista tutkimustulokset sekä eri julkaisuissa että internetissä. Koepaikkojen tutkijoilla on oikeus käyttää oman koepaikkansa tuloksia neuvonnallisissa artikkeleissa ja neuvonnassa.

4-03 Koepaikkakoodit

Laatija: Lea Mäkelä

Voimassa alkaen: 1.1.1998

Kasviryhmillä: viljat, palkokasvit, öljykasvit, peruna, nurmet, nurmikot

Virallisissa lajikekokeissa käytettävät koepaikat, niiden koodit ja lyhenteet:

| koe- paikan koodi | koepaikan nimi | vyöhyke |
|-------------------------|---|---------|
| 3 | Peltokasvit ja maaperä (PKM) (ent. KVA) | 2 |
| 4 | Boreal Suomen Kasvinjalostus (BOR) | 2 |
| 7 | Puutarhatuotannon tutkimuslaitos (PTL) | 1 |
| 13 | Lounais-Suomen tutkimusasema (LOU) | 1 |
| 14 | Puutarhatuotanto, Kokemäki (VKP) (ent. SAT) | 1 |
| 16 | Hämeen tutkimusasema (HÄM) | 2 |
| 17 | Ekologinen tuotanto, Karila (ESA) | 2 |
| 18 | Pohjois-Savon tutkimusasema (PSA) | 3 |
| 19 | Puutarhatuotanto, Laukaa (LAU) | 3 |
| 20 | Etelä-Pohjanmaan tutkimusasema (EPO) | 3 |
| 22 | Pohjois-Pohjanmaan tutkimusasema (PPO) | 4 |
| 23 | Lapin tutkimusasema (LAP) | 5 |
| 24 | Kainuun tutkimusasema (KAI) | 4 |
| 44 | K-ryhmän opetus- ja koetila (HAH) | 2 |
| 45 | Mildola Oy (MIL) | 1 |
| 50 | Perunantutkimuslaitos (LAM) | 2 |
| 51 | Vimpeli (VIM) | 4 |
| 60 | Kemira Agro Oy, Kotkaniemen tutkimusasema (KEM) | 1 |
| 61 | Rymättylä (RYM) | 1 |

4-04 Maalajikoodit

Laatija: Lea Mäkelä

Voimassa alkaen: 1.1.1997

Kasviryhmillä: viljat, palkokasvit, öljykasvit, peruna, nurmet, nurmikot

Virallisissa lajikekokeissa käytettävien maalajien koodit ja lyhenteet:

| maalajin koodi | maalajin lyhenne | maalaji |
|-------------------|---------------------|---------------------------------------|
| 10 | <i>Kivmaat</i> | <i>karkeat kivenmäismaat</i> |
| 11 | HtMr | hietainen moreeni ja yleensä moreenit |

| | | |
|----|-------------|-----------------------------|
| 13 | KHt | karkea hieta |
| 14 | HHt | hieno hieta |
| 20 | <i>Sav</i> | <i>savet ja biesut</i> |
| 21 | Hs, He | hiesu, hiue |
| 23 | AS | aitosavi |
| 24 | LjS | liejusavi |
| 25 | HtS, HeS | hietasavi, hiuesavi |
| 27 | HsS | hiesusavi |
| 30 | <i>Elop</i> | <i>eloperäiset maalajit</i> |
| 31 | Lj | lieju ja järvimuta |
| 32 | Mm | multamaa |
| 33 | Ct | saraturpeet |
| 34 | St | rahkaturpeet |

4-05 Kasviryhmäkoodit

Laatija: Lea Mäkelä

Voimassa alkaen: 1.1.1997

Kasviryhmillä: viljat, palkokasvit, öljykasvit, peruna, nurmet, nurmikot

Virallisissa lajikekokeissa käytettävien kasvien koodit:

| kasvin koodi | kasvi |
|-----------------|-------------------|
| 11 | syysruis |
| 12 | syysvehnä |
| 13 | keväťvehnä |
| 14 | ohra |
| 15 | kaura |
| 16 | ruisvehnä |
| 21 | herne |
| 22 | virna |
| 25 | härkäpapu |
| 31 | keväťrypsi |
| 33 | keväťtrapsi |
| 37 | öljypellava |
| 41 | ruokaperuna |
| 42 | varhaisperuna |
| 47 | tärkkelysperuna |
| 61 | timotei |
| 62 | nurminata |
| 63 | koiranheinä |
| 64 | englanninraiheinä |
| 65 | italianraiheinä |

| | |
|-----------------|------------------|
| kasvin koodi | kasvi |
| 66 | punanata |
| 67 | niittynurmikka |
| 68 | rehukattara |
| 69 | puna-apila |
| 71 | valkoapila |
| 79 | muut nurmikasvit |
| 81 | kuitupellava |

4-06 Lajikekoodit

Laatija: Lea Mäkelä

Voimassa alkaen: 1.1.1997

Kasviryhmiille: viljat, palkokasvit, öljykasvit, peruna, nurmet, nurmikot

Lajikekoodit eri kasveille ovat omina luetteloinaan. Joka vuosi tuotetaan virallisesti käytössä olevien lajikkeiden koodistot ja tarvittaessa kaikkien lajikekoodien koodistot. Lajikekoodiluetteloä ylläpitää tietopalveluyksikkö.

Lajikekoodin muodostaminen

Lajikekoodi on kuusinumeroinen. Koodin 1. numero ilmoittaa jalostuslaitoksen.

Jalostajien numerot:

| | | |
|------------------------|-------|-------------|
| 1 = Boreal | (BOR) | |
| 2 = Hankkija | (HJA) | |
| 3 = Kesko | (LH) | |
| 4 = Svalöf-Weibull | (SW) | |
| 5 = Weibullsholm | (WW) | ei käytössä |
| 6 = Moystad | | ei käytössä |
| 7 = Vollebekk | | ei käytössä |
| 8 = muu skandinaavinen | | |
| 9 = ei skandinaavinen | | |

Niiden lajikkeiden koodit, joiden linjanumeroa ei tiedetä, tehdään siten, että jalostajan koodia seuraa kaksinumeroinen kasvukoodi 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 siirretään entnimi-kenttään. Lajikekoodiluetteloä ylläpidetään tietopalveluyksikössä. Kaikki luetteloon lisättävät lajikkeet ja linjat pitää ilmoittaa tietopalveluyksikköön, josta vahvistetaan lajikekoodin oikeellisuus.

4-07 Muuttujaluettelot

Laatija: Lea Mäkelä

Voimassa alkaen: 1.1.1997

Kasviryhmille: viljat, palkokasvit, öljykasvit, peruna, nurmet, nurmikot

Muuttujien kohdalla esitysmuoto-sarakkeessa on ilmoitettu, millaisessa muodossa tieto esitetään. Käytetyt merkinnät ovat seuraavia:

num 4.1 numeerinen tieto, luku 4 ilmoittaa kokonaispituuden ja pisteen jälkeen on desimaalien lukumäärä

char 25 aakkosellinen tieto, luku 25 ilmoittaa, mikä on merkkien maksimimäärä

date päivämääräkenttä, muoto on pp.kk.vvvv

Kokeiden yleistiedoissa käytettävät muuttujat ja niiden esitysmuodot

| muuttujan nimi | muuttujan kuvaus | esitysmuoto | erityinen kasviryhmä |
|----------------|----------------------------------|-------------|----------------------|
| ALUSTAVA | Alustava koe | num 1.0 | |
| MAANCA | Ca | num 4.0 | |
| ESIKASVI | Esikasvi | num 2.0 | |
| IDATYS | Idätyspäivien lkm | num 2.0 | peruna |
| IKA | Nurmen ikä | num 1.0 | rehunurmi, nurmikko |
| ISTET | Istutusetäisyys | num 2.0 | peruna |
| KASVI | Kasvikoodi | num 2.0 | |
| KLANN | K | num 3.0 | |
| KOE | Kokeen numero | num 3.0 | |
| KOELAATU | Kokeen laatu | num 1.0 | |
| KOEP | Koepaikan numero | num 2.0 | |
| KORJPVM | Korjuupäivämäärä | date | |
| KTAPA | Kylvötapa | num 1.0 | |
| KYLVOPVM | Kylvöpäivä | date | |
| MAALAJI | Maalajin numero | num 2.0 | |
| MAANK | K | num 3.0 | |
| MAANMG | Mg | num 3.0 | |
| MAANP | P | num 4.1 | |
| NIITOT | Niittojen lukumäärä | num 2.0 | |
| NLANN | N | num 3.0 | |
| NOSTOK | Nostokerta | num 1.0 | peruna |
| NOSTOPVM | Nostopäivä | date | peruna |
| NPVM | +/- 0 päivä keväällä | date | nurmikko |
| NTASO | Typpitaso | num 1.0 | peruna |
| NURMIR | Nurmiryhmä | char 1 | rehunurmi, nurmikko |
| NYHTOPVM | Varsisadon korj.pvm (pellava) | date | kuitupellava |
| ORASPVM | Orastumispvmm | date | |
| PH | pH | num 3.1 | |
| PLANN | P | num 3.0 | |
| PVM1N | 1. niittopäivä | date | nurmikko |

| | | | |
|----------|--------------------------|---------|----------|
| PVM2N | 2. niittopäivä | date | nurmikko |
| PVM3N | 3. niittopäivä | date | nurmikko |
| PVM4N | 4. niittopäivä | date | nurmikko |
| PVMVN | Viimeinen niittopäivä | date | nurmikko |
| VIHRPEIT | Vihr.peitt.hav.kert. lkm | num 2.0 | nurmikko |
| VUOSI | Koevuosi | num 2.0 | |
| VYOH | Vyöhyke | num 1.0 | |

4-08 Viljojen, palko- ja öljykasvien muuttujaluettelot

Laatija: Lea Mäkelä

Voimassa alkaen: 1.1.1997

Kasviryhmille: viljat, palkokasvit, öljykasvit

Viljojen, palko- ja öljykasvien virallisissa lajikekokeissa käytettävät muuttujat ja niiden esitysmuodot.

Viljat

Lajikkeiden tunnistustiedot kokeessa:

| muuttujan nimi | muuttujan kuvaus | esitysmuoto | erityinen kasviryhmä |
|----------------|------------------|-------------|----------------------|
| KASVI | Kasvikoodi | num 2.0 | |
| KOE | Kokeen numero | num 3.0 | |
| KOEP | Koepaikan numero | num 2.0 | |
| VUOSI | Koevuosi | num 2.0 | |
| LAJIKE | Lajikekoodi | num 6.0 | |
| LAJNIMI | Lajikkeen nimi | char 25 | |
| LAJLAATU | Lajikkeen laatu | char 1 | |

Ominaisuustiedot:

| | | | |
|----------|------------------------|---------|--------------|
| HLP | Hehtolitraino kg | num 5.1 | |
| KAIKA | Kasvuaika vrk | num 4.0 | |
| KUORETON | Kuoreton sato | num 6.2 | kaura |
| KUORI | Kauran kuori-% | num 5.1 | kaura |
| LAKO | Lako-% | num 4.0 | |
| PITUUS | Pituus, cm | num 4.0 | |
| SAKO1 | Sakoluku 1 | num 4.0 | ruis, vehnät |
| SATO | Jyväsato kg/ha | num 4.0 | |
| TJP | Tuhannen jyvän paino g | num 5.1 | |
| TTUHO | Talvituho-% | num 4.0 | syysviljat |
| VALK | Valkuais-% | num 5.1 | |
| ALFA | Alfa-amylaasi | num 4.0 | |
| AMINO | Vapaa aminotyyppi | num 4.0 | |
| ARVOLUKU | Arvoluku-% | num 4.0 | |

muuttujan nimi

muuttujan kuvaus

esitysmuoto erityinen kasviryhmä

| | | |
|-----------|---|---------|
| DBC | DBC-arvo | num 5.1 |
| DIASTVOI | Diastaattinen voima | num 4.0 |
| EXKORK | Ekstensogrammi, korkeus | num 3.0 |
| EXPIT | Ekstensogrammi, pituus | num 3.0 |
| FRAKT1 | Lajite, jyvät yli 2,8 mm | num 5.1 |
| FRAKT2 | Lajite, jyvät 2,5–2,8 mm | num 5.1 |
| FRAKT3 | Lajite, jyvät 2,2–2,5 mm | num 5.1 |
| FRAKT4 | Lajite, jyvät alle 2,2 mm | num 5.1 |
| HUMUS | Humus-% | num 6.2 |
| HUOKOIS | Huokoisuus-% | num 2.0 |
| ITANEI | Itäneisyys | num 5.1 |
| ITAVYYS | Itävyys-% | num 4.0 |
| JAUHOS | Jauhosaanto | num 5.1 |
| KAPROS | Kuiva-aine-% | num 5.1 |
| KASATO | Kuiva-ainesato | num 6.2 |
| KESTOJAU | Kestoluku/jauho | num 4.0 |
| KESTOL | Kestoluku | num 4.0 |
| KIMMOIS | Kimmoisuus-% | num 3.0 |
| KIRVAT | Kirvat | num 4.0 |
| KORAPVM | Korren kasvun alkamispv | date |
| KORRTAIT | Korren taittuminen | num 4.0 |
| KUITU | Kuitu-% | num 5.1 |
| KYLVOSY | Kylvösyvyys mm | num 4.0 |
| LALAIND | Lehtialaindeksi | num 5.1 |
| LAMPOS | Tehoisa lämpötilasumma | num 4.0 |
| LEIPAS | Leipäsaalis g/100 g | num 4.0 |
| LEIPATIL | Leipätilavuus ml/100 g | num 5.0 |
| MALLAS | Mallasohran itävyys H ₂ O ₂ | num 4.0 |
| MALLASSA | Mallassaanto | num 5.1 |
| MUODAIKA | Taikinan muod.aika | char 6 |
| NOKI | Noki kpl/10 m ² | num 4.0 |
| ORASTIH | Orastiheys kpl/m ² | num 4.0 |
| ORASTUV | Orastuvuus-% | num 4.0 |
| PEHMEN | Pehmenemisaste | int |
| PKOSTEUS | Puintikosteus | num 5.1 |
| RASVA | Rasva-% | num 6.2 |
| ROYHYPPVM | Röyhylle tulopvm | date |
| RUOSTE | Ruoste | num 4.0 |
| SAKO2 | Sakoluku 2 | num 4.0 |
| SAKO3 | Sakoluku 3 | num 4.0 |
| SAKOJAU | Sakoluku/jauho | num 3.0 |
| SDS | SDS-luku | num 4.0 |
| SEKKEST | Sekoituskestävyys | int |

| muuttujan nimi | muuttujan kuvaus | esitysmuoto | erityinen kasviryhmä |
|----------------|---------------------------|-------------|----------------------|
| SITKOJAU | Sitko/jauho | num 4.1 | |
| SITKOKOS | Sitko, kostea | num 5.1 | |
| SITKOKU | Sitko, kuiva | num 5.1 | |
| STABIL | Stabiliteetti | char 6 | |
| TAHKALK | Tähkimisen alk.pvm | num 4.0 | |
| TAHKKOKO | Tähkän koko g | num 6.2 | |
| TAHKMURT | Tähkän murtuminen | num 4.0 | |
| TAHPVM | Tähkimispäivä | date | |
| TALVEHT | Talvehtiminen | num 4.0 | |
| TAYSJY | Täysjyvä-%, mallaso. laj. | num 5.1 | |
| TUHKA | Tuhka-% | num 5.1 | |
| TULPVM | Tuleentumispäivä | date | |
| TYVITA | Tyvitaudit kpl % | num 4.0 | |
| UUTE | Uutepitoisuus | num 5.1 | |
| VALKJAU | Valkuainen/jauho | num 4.1 | |
| VALORI | Valorimetriluku | num 4.0 | |
| VARI | Väri | num 5.1 | |
| VEDENSIT | Vedensitomiskyky | num 5.1 | |
| VERSO | Versoutuminen 1.00 | num 6.2 | |
| VISKO | Viskositeetti | num 5.1 | |
| VSATO | Valkuaissato | num 6.2 | |
| ZELJAU | Zelenyluku/jauho | num 2.0 | |
| ZELLUKU | Zelenyluku | num 4.0 | |

Palkokasvit

Lajikkeiden tunnistustiedot kokeessa:

| | | | |
|----------|------------------|---------|--|
| KASVI | Kasvikoodi | num 2.0 | |
| KOE | Kokeen numero | num 3.0 | |
| KOEP | Koepaikan numero | num 2.0 | |
| VUOSI | Koovuosi | num 2.0 | |
| LAJIKE | Lajikekoodi | num 6.0 | |
| LAJNIMI | Lajikkeen nimi | char 25 | |
| LAJLAATU | Lajikkeen laatu | char 1 | |

Ominaisuustiedot:

| | | | |
|----------|--------------------------|---------|-------|
| ENSIL | Ensiluokkainen herne % | num 5.1 | herne |
| KAIKA | Kasvuaika vrk | num 4.0 | |
| KEITTO | Kypsiä %, keitto 60 min. | num 4.0 | herne |
| KUKKESTO | Kukinnan kesto vrk | num 4.0 | |

| muuttujan nimi | muuttujan kuvaus | esitysmuoto | erityinen kasviryhmä |
|----------------|------------------------------------|-------------|----------------------|
| LAKO | Lako-% | num 4.0 | |
| PITUUS | Pituus, cm | num 4.0 | |
| SATO | Jyväsato kg/ha | num 4.0 | |
| TSP | Tuhannen siemenen paino g | num 4.0 | |
| VALK | Valkuais-% | num 5.1 | |
| DBC | DBC-arvo | num 5.1 | |
| HUMUS | Humus-% | num 6.2 | |
| ITAVYYS | Itävyys-% | num 4.0 | |
| JKUK | Jälkikukinta-% | num 4.0 | |
| KAPROS | Kuiva-aine-% | num 5.1 | |
| KUKALKU | Kukinnan alku, vrk | num 4.0 | |
| KUKAPVM | Kukinnan alkamispvm | date | |
| KUKLPVM | Kukinnan loppumispvm | date | |
| KURTTU | Rikkaherne %, kurttuiset | num 5.1 | |
| KVIOT | Rikkaherne %, kääriäisen viotus | num 5.1 | |
| LALAIND | Lehtialaindeksi | num 5.1 | |
| LAMPOS | Tehoisa lämpötilasumma | num 4.0 | |
| ORASTIH | Orastiheys kpl/m ² | num 4.0 | |
| ORASTUV | Orastuvuus-% | num 4.0 | |
| PKOSTEUS | Puintikosteus % | num 5.1 | |
| RIKKAH | Rikkaherne %, yhteensä | num 5.1 | |
| RIKKI | Rikkaherne %, rikkoutuneet | num 5.1 | |
| ROSKAH | Roskaherneet | num 5.1 | |
| TULPVM | Tuleentumispvm | date | |
| VAAL | Vaalenneita % ensiluokkaisista | num 5.1 | |
| VSATO | Valkuaissato | num 6.2 | |

Öljykasvit

Lajikkeiden tunnistustiedot kokeessa:

| | | |
|----------|------------------|---------|
| KASVI | Kasvikoodi | num 2.0 |
| KOE | Kokeen numero | num 3.0 |
| KOEP | Koepaikan numero | num 2.0 |
| VUOSI | Koevuosi | num 2.0 |
| LAJIKE | Lajikekoodi | num 6.0 |
| LAJNIMI | Lajikkeen nimi | char 25 |
| LAJLAATU | Lajikkeen laatu | char 1 |

Ominaisuustiedot:

| muuttujan nimi | muuttujan kuvaus | esitysmuoto | erityinen kasviryhmä |
|----------------|------------------------------|-------------|----------------------|
| KAIKA | Kasvuaika vrk | num 4.0 | |
| KLORO | Klorofyllipitoisuus ppm | num 4.0 | rypsi, rapsi |
| KUKKESTO | Kukinnan kesto vrk | num 4.0 | |
| LAKO | Lako-% | num 4.0 | |
| OLJY | Oljy-% | num 5.1 | |
| PITUUS | Pituus, cm | num 4.0 | |
| SATO | Jyväsato kg/ha | num 4.0 | |
| TSP | Tuhannen siemenen paino g | num 6.2 | |
| VALK | Valkuais-% | num 5.1 | |
| ITAVYYS | Itävyys-% | num 4.0 | |
| JVERSO | Jälkiversonta % | num 4.0 | |
| KAPROS | Kuiva-aine-% | num 5.1 | |
| KUIVUUS | Kuivuuden kestävyys | num 4.0 | |
| KUKALKU | Kukinnan alku, vrk | num 4.0 | |
| KUKAPVM | Kukinnan alkamis-päivämäärä | date | |
| KUKLPVM | Kukinnan loppumis-päivämäärä | date | |
| LALAIND | Lehtialaindeksi | num 5.1 | |
| LAMPOS | Tehoisa lämpötilasumma | num 4.0 | |
| OSATO | Oljysato kg/ha | num 6.2 | |
| PAHKAH | Pahkahome | num 4.0 | |
| PKOSTEUS | Puintikosteus-% | num 5.1 | |
| PUHTAUS | Puhtaus-% | num 5.1 | |
| TAIMPVM | Taimelletulopvm | date | |
| TIHEYS | Taimettumistiheys | num 4.0 | |
| TULPVM | Tuleentumispvm | date | |
| VSATO | Valkuaissato kg/ha | num 6.2 | |

4-09 Perunan muuttujaluettelo

Laatija: Lea Mäkelä

Voimassa alkaen: 1.1.1997

Kasviryhmille: peruna

Perunan virallisissa lajikekokeissa käytettävät muuttujat ja niiden esitysmuodot:

Lajikkeiden tunnistustiedot kokeessa:

| | | |
|-------|---------------|---------|
| KASVI | Kasvikoodi | num 2.0 |
| KOE | Kokeen numero | num 3.0 |

| muuttujan nimi | muuttujan kuvaus | esitysmuoto | erityinen kasviryhmä |
|----------------|------------------|-------------|----------------------|
| KOEP | Koepaikan numero | num 2.0 | |
| VUOSI | Koovuosi | num 2.0 | |
| NOSTOK | Nostokerta | num 1.0 | |
| NTASO | Typпитaso | num 1.0 | |
| LAJIKE | Lajikekoodi | num 6.0 | |
| LAJNIMI | Lajikkeen nimi | char 25 | |
| LAJLAATU | Lajikkeen laatu | char 1 | |

Ominaisuustiedot:

| | | | |
|-----------|----------------------------------|---------|--|
| ALKUKEH | Alkukehitys | num 3.0 | |
| AUKKO | Taimettumisen aukkoisuus % | num 3.0 | |
| BAKT | Bakteerimädät, paino-% | num 3.0 | |
| EPAMUOT | Epämuotoisuus | num 3.0 | |
| JAUHO | Jauhoisuus | num 4.1 | |
| KASVPEIT | Kasvuston peittävyys-% | num 3.0 | |
| KAUPSATO | Kauppakelpoinen sato % | num 3.0 | |
| KORKKIH | Korkkiutuneet halk., paino-% | num 3.0 | |
| LAJ1 | Lajittelu > 70 mm | num 3.0 | |
| LAJ2 | Lajittelu 70–55 mm | num 3.0 | |
| LAJ3 | Lajittelu 55–35 mm | num 3.0 | |
| LAJ4 | Lajittelu <35 mm | num 3.0 | |
| LITTEYS | Mukulan litteys | num 1.0 | |
| LRUTTO | Lehtirutto | num 3.0 | |
| LVARI | Lastupaisto, väri | num 4.1 | |
| MAKU | Maku | num 4.1 | |
| MAL TOK | Mallon väri keitettyinä | num 3.0 | |
| MEKMAL TO | Mekaaniset maltotiat, paino-% | num 3.0 | |
| MEKPINTA | Mekaaniset pintaviat, paino-% | num 3.0 | |
| MRUTTO | Mukularutto | num 3.0 | |
| MUKULAT | Mukuloita kpl/yksilö | num 4.1 | |
| MUOTO | Mukulamuodon säännöllisyys | num 1.0 | |
| MUUTVIAT | Muut viat, paino-% | num 3.0 | |
| MYOH1 | Myöhäisyys 1–9 | num 1.0 | |
| MYOH2 | Myöhäisyys 1–9 | num 1.0 | |
| MYOH3 | Myöhäisyys 1–9 | num 1.0 | |
| NESTEH | Nestejännityshalk., paino-% | num 3.0 | |

| muuttujan nimi | muuttujan kuvaus | esitysmuoto | erityinen kasviryhmä |
|----------------|-----------------------------|-------------|----------------------|
| ONTOT | Ontot | num | 3.0 |
| PALEL | Paleltuneet, paino-% | num | 3.0 |
| EITPVM | Peittävyyspäivämäärä | dat | |
| PITUUS | Varsiston korkeus cm | num | 3.0 |
| PYOREYS | Mukulan pyöreys | num | 1.0 |
| RIKKIKIE | Rikkikiehuminen | num | 4.1 |
| RMAKU | Rasvakeitto, maku | num | 1.0 |
| RRAKENNE | Rasvakeitto, rakenne | num | 1.0 |
| RTUMM | Rasvakeitto, tummu- | | |
| | minen | num | 1.0 |
| RUPI | Rupi | num | 3.0 |
| RVARI | Rasvakeitto, väri | num | 4.1 |
| RVARINT | Rasvakeitto, värin | | |
| | tasaisuus | num | 1.0 |
| SATO | Sato tn/ha | num | 5.1 |
| SIENI | Muut sienimädät, | | |
| | paino-% | num | 3.0 |
| SILEYS | Mukulan sileys | num | 1.0 |
| TAIMPVM | Taimistuminen | date | |
| TARKK | Tärkkelys-% | num | 6.1 |
| TERVEET | Terveet % | num | 3.0 |
| TSATO | Tärkkelyssato | num | 5.0 |
| TUMMKEIT | Tummuminen keitettynä | num | 4.1 |
| TUMMRAA | Tummuminen raakana | num | 4.1 |
| ULKONAKO | Mukulan ulkonäkö | num | 1.0 |
| ULKONK | Ulkonäkö keitettynä | num | 3.0 |
| VARIVIR | Mallon värivirheet, paino-% | num | 3.0 |
| VARZIA | Varsia kpl/yksilö | num | 4.1 |
| VIHERT | Vihertyneet, paino-% | num | 3.0 |
| KAPROS | Kuiva-aine-% | num | 5.1 |
| KESKIP | Keskipaino g/mukula | num | 4.0 |

4-10 Nurmien ja nurmikoiden muuttujaluettelot

Laatija: Lea Mäkelä

Voimassa alkaen: 1.1.1997

Kasviryhmillä: nurmet, nurmikot

Nurmien ja nurmikoiden virallisissa lajikekokeissa käytettävät muuttujat ja niiden esitysmuodot:

Lajikkeiden tunnistustiedot kokeessa:

Ominaisuustiedot:

| muuttujan nimi | muuttujan kuvaus | esitysmuoto | erityinen kasviryhmä |
|----------------|------------------|-------------|----------------------|
| KASVI | Kasvikoodi | num 2.0 | |
| KOE | Kokeen numero | num 3.0 | |
| KOEP | Koepaikan numero | num 2.0 | |
| VUOSI | Koevuosi | num 2.0 | |
| NIITTO | Niittokerta | num 1.0 | rehunurmi |
| LAJIKE | Lajikekoodi | num 6.0 | |
| LAJNIMI | Lajikkeen nimi | char 25 | |
| LAJLAATU | Lajikkeen laatu | char 1 | |

Ominaisuudet:

| | | | |
|---------|------------------------------------|---------|-----------|
| APILA | Apila-% | num 4.0 | rehunurmi |
| B1 | Vihreä peittävyys B1 | num 4.0 | nurmikko |
| B10 | Vihreä peittävyys B10 | num 4.0 | nurmikko |
| B11 | Vihreä peittävyys B11 | num 4.0 | nurmikko |
| B12 | Vihreä peittävyys B12 | num 4.0 | nurmikko |
| B2 | Vihreä peittävyys B2, kevät | num 4.0 | nurmikko |
| B3 | Vihreä peittävyys B3 | num 4.0 | nurmikko |
| B4 | Vihreä peittävyys B4 | num 4.0 | nurmikko |
| B5 | Vihreä peittävyys B5 | num 4.0 | nurmikko |
| B6 | Vihreä peittävyys B6, keskikesä | num 4.0 | nurmikko |
| B7 | Vihreä peittävyys B7 | num 4.0 | nurmikko |
| B8 | Vihreä peittävyys B8 | num 4.0 | nurmikko |
| B9 | Vihreä peittävyys B9 | num 4.0 | nurmikko |
| BOTANAL | Botaaninen analyysi % | num 5.1 | rehunurmi |
| KA | Kuiva-aine-% niitettäessä | num 5.1 | rehunurmi |
| KASVPVM | Kasvuun lähtöpvm | date | nurmikko |
| KOKSATO | Kokonaissato | num 6.2 | rehunurmi |
| KTIH | Tiheys keväällä | num 4.0 | |

| muuttujan nimi | muuttujan kuvaus | esitysmuoto | erityinen kasviryhmä |
|----------------|----------------------|-------------|----------------------|
| P | P-% | num 5.2 | rehunurmi |
| PITUUS | Korkeus cm | num 4.0 | |
| NIITTPVM | Niittopvm | date | nurmikko |
| ROYHALK | Röyhylletulopv, vrk | | |
| | 1.5. lähtien | num 4.0 | rehunurmi |
| SATO | Kuiva-ainesato kg/ha | num 5.0 | |
| STIH | Tiheys syksyllä | num 4.0 | |
| TAHKPV | Tähk.alkam.pvm | num 4.0 | rehunurmi |
| TTUHO | Talvituho-% | num 4.0 | |
| VALK | Raakavalkuais-% | num 5.1 | rehunurmi |
| VIHR | Vihreä peittävyys | | |
| | keskimäärin | num 6.2 | nurmikko |
| VKESTO | Väriin kesto | num 4.0 | nurmikko |
| ASATO | Apilasato | num 4.0 | rehunurmi |
| CA | Ca-% | num 5.2 | rehunurmi |
| K | K-% | num 5.2 | rehunurmi |
| KLAHTO | Kasvuun lähtöpäivien | | |
| | lkm | num 4.0 | nurmikko |
| KUITU | Raakakuitu-% | num 5.1 | rehunurmi |
| LALAIND | Lehtialaindeksi | num 5.1 | rehunurmi |
| LEHTIKPL | Lehtiä kpl/verso | num 4.0 | rehunurmi |
| LEHTIPR | Lehtiä sadosta % | num 4.0 | rehunurmi |
| MG | Mg-% | num 5.2 | rehunurmi |
| RASVA | Raakarasva-% | num 5.1 | rehunurmi |
| ROYHYJA | Röyhimis-% | num 4.0 | rehunurmi |
| TTIHEYS | Tähk. tiheys | num 4.0 | rehunurmi |
| TUHKA | Tuhka-% | num 5.2 | rehunurmi |
| TUORPUNN | Tuoesatopunnitus | num 4.1 | rehunurmi |

4-11 Muiden kasvien muuttujaluettelot

Laatija: Lea Mäkelä

Voimassa alkaen: 1.1.1997

Kasviryhmillä: kuitupellava

Muiden kasvien virallisissa lajikekokeissa käytettävät muuttujat ja niiden esitysmuodot:

Kuitupellava

Lajikkeiden tunnistustiedot kokeessa:

| muuttujan nimi | muuttujan kuvaus | esitysmuoto erityinen kasviryhmä |
|----------------|------------------|----------------------------------|
| KASVI | Kasvikoodi | num 2.0 |
| KOE | Kokeen numero | num 3.0 |
| KOEP | Koepaikan numero | num 2.0 |
| VUOSI | Koevuosi | num 2.0 |
| LAJIKE | Lajikekoodi | num 6.0 |
| LAJNIMI | Lajikkeen nimi | char 25 |
| LAJLAATU | Lajikkeen laatu | char 1 |

Ominaisuustiedot:

| | | |
|----------|--------------------------------------|---------|
| KAIKA | Kasvuaika | num 3.0 |
| KUITU | Aivinakuitu kg/ha | num 5.0 |
| KUKALKU | Kukinnan alku | num 2.0 |
| KUKKESTO | Kukinnan kesto | num 2.0 |
| LAKO | Lako-% | num 3.0 |
| LAMPOS | Lämpösumma | num 4.0 |
| PITUUS | Pituus | num 3.0 |
| SAANTO | Aivinakuidun osuus % varsisadosta | num 4.1 |
| SATO | Siemensato kg/ha | num 5.0 |
| TAIMET | Taimet kpl/neliö | num 4.0 |
| TEKNPIT | Tekninen pituus | num 3.0 |
| TEKNTUL | Kasvuaika tekn. tuleentumiseen | num 3.0 |
| TJP | Tuhannen siemenen paino | num 5.2 |
| VARSA | Varsisato kg/ha | num 5.0 |

Viljat, palkokasvit ja öljykasvit

5 Hoito-ohjeet

5-01 Koekentälle asetettavat vaatimukset

Laatija: Yrjö Salo
Voimassa alkaen: Kasvukauden 1997 valmisteluista alkaen
Kasviryhmille: viljat, palkokasvit, öljykasvit

Koekentän tulee olla maalajiltaan, kosteusolosuhteiltaan ja ravinteisuudeltaan mahdollisimman tasalaatuinen. Syysviljojen koealueen tulee olla viettävä eikä sillä saa olla talvehtimista vaarantavia painanteita.

Esikasvin tulee olla sama koko koealueella. Kestorikkakasvit on torjuttava jo ennen kokeen perustamista koealueelta. Juolavehnan torjuntaan on kiinnitettävä erityisesti huomiota.

Erlaisia viljelytoimenpiteitä vaativat kasvit on sijoitettava eri alueille. Öljykasvit vahingoittuvat herkästi viljakasvien rikkakasvitorjunta-aineiden tuulikulkeumasta.

5-02 Ruutujen rajaus ja koekentän ympäristö

Laatija: Yrjö Salo
Voimassa alkaen: Kasvukauden 1997 valmisteluista alkaen
Kasviryhmille: viljat, palkokasvit, öljykasvit

Käytävät ja kokeen ympäristö voidaan kylvää jollakin aikaisella viljalajikkeella, joka puidaan ennen koeruutujen puinnin aloittamista. Käytävät voidaan pitää puhtaina myös jyrsimällä ne pariin kertaan kasvukauden aikana. Koeruudut rajataan sa-

manpituiseksi esimerkiksi ruiskuttamalla glyfosaatti-valmistetta tuulelta suojatulla yhdellä suuttimella, joka on traktorin eteen kiinnitetyssä puomissa. Suora linja saadaan kenttäkyydellä.

5-03 Kylvösiemen

Laatija: Yrjö Salo
Voimassa alkaen: Kasvukauden 1997 valmisteluista alkaen
Kasviryhmille: viljat, palkokasvit, öljykasvit

Lajikkeen/linjan jalostajat tai heidän edustajansa toimittavat koepaikoille vuosittain virallisten lajikekokeiden kylvösiemenen. Koesuunnitelmien valmistuttua Boreal Suomen Kasvinjalostus sekä K-ryhmän opetus- ja koetila lähettävät vuosittain kylvösiementilauslistat jokaiselle koepaikalle. Koepaikat palauttavat listat välittömästi. Muiden jalostajien/edustajien koesiemenet tilataan keskitetysti koesuunnitelmien tekemisen yhteydessä.

Kylvösiemen toimitetaan peittaamattomana ja sen tulee olla pääsääntöisesti Suomessa tuotettua. Kokeiden kylvössä käytettävän siemenen tulee olla asianmukaisesti kunnostettua ja siemenkaupan vaatimukset täyttävää. Siementen toimitamisen yhteydessä jalostaja/edustaja ilmoittaa siemenen tuhannen siemenen painon ja itävyysprosentin.

Rypsi ja rapsi

Muiden siementen toimittamisesta poiketen Lounais-Suomen tutkimusasema tilaa rypsin ja rapsin siemenet jalostajilta/edustajilta. Siemenet peitataan yhtenäisesti ja lähetetään koepaikoille Lounais-Suomen tutkimusasemalta.

5-04 Kylvömäärä

Laatija: Yrjö Salo

Voimassa alkaen: Kasvukauden 1997 valmisteluista alkaen

Kasviryhmillä: viljat, palkokasvit, öljykasvit

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

Siemenmäärä (kg/ha) lasketaan kaavalla:

$$\text{Siemenmäärä} = \frac{\text{Orastuvia siemeniä kpl/m}^2 \times 1000 \text{ jyvän paino g}}{\text{orastuvuusprosentti}}$$

Viljojen kylvötiheydeksi eli orastuvia siemeniä kpl/m² suositellaan seuraavia määriä:

| Kasvilaji | kpl/m ² |
|-----------------------|--------------------|
| Syysruis ja syysvehnä | 500 |
| Ruisvehnä | 450-500 |
| Kevätvehnä | 600-700 |
| Ohra | 400-500 |
| Kaura | 500 |

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

Palkokasvien kylvötiheydeksi eli orastuvia siemeniä kpl/m² suositellaan seuraavia määriä:

| Kasvilaji | kpl/m ² |
|-----------|--------------------|
| Herne | 100-120 |
| Härkäpapu | 60-70 |

Herneen siemenmäärää voidaan lisätä tai vähentää 20 kpl/m² maalajista ja kylvöoloista riippuen. Kylvötiheys saa olla keskimääräistä pienempi hietamailla sekä keskimääräistä suurempi kuivilla savi- ja hiesumailla.

Öljykasvien kylvötiheydeksi eli taimistuvia siemeniä kpl/m² suositellaan seuraavia määriä:

| Kasvilaji | kpl/m ² |
|-------------|--------------------|
| Kevätrypsi | 350 |
| Kevätropsi | 300 |
| Syysrypsi | 150 |
| Öljypellava | 750-800 |

5-05 Muokkaus

Laatija: Yrjö Salo

Voimassa alkaen: Kasvukauden 1997 valmisteluista alkaen

Kasviryhmillä: viljat, palkokasvit, öljykasvit

Koko koelue muokataan samalla menetelmällä. Virallisten lajikekokeiden lohkot kynnetään syksyllä. Kyntö tehdään tulevien ruutujen poikkisuuntaisesti. Kevätmuokkaus kannattaa aloittaa savi- ja hiesumailla tasausäestyksellä. Näin tasataan koekentän kosteuseroja ja säästetään kevätkosteutta. Äestys tehdään vasta juuri ennen kokeen kylvöä. Äestysvyvyys on sama kuin kylvösyvyys. Äestyspohjan tulee olla tasainen ja pellon pinnalla on oltava hieno murukerros. Liian hienoksi äestystä tulee kuitenkin välttää. Sateet liettävät helposti liian hienojakoisen pellon pintakerroksen ja kasvin pintaantulo vaikeutuu. Äestystyyppi ja äestyskertojen lukumäärä vaihtelee maalajin ja kevään muokkausolojen mukaan.

5-06 Lannoitus

Laatija: Martti Vuorinen

Voimassa alkaen: 1.1.1997

Kasviryhmille: viljat, palkokasvit, öljykasvit

Lannoitus tehdään pääsääntöisesti maatalouden ympäristötuen perustukiehdoissa hyväksytyillä ravinnemäärillä korottaen typpi- ja fosforimääriä satotasotavoitteen vuoksi 20 %. Lajikekokeiden lannoituksessa pyritään siihen, että ainakin osa lajikkeista lakoutuisi jonkin verran.

Typpisuosituksia

Syysviljojen typpilannoitus annetaan syksyllä kylvön yhteydessä.

Kesannon, palkoviljan tai apilanurmen jälkeen typpilannoitus on 0–10 kg/ha, viljan ja heinäkasvinurmen jälkeen savi- ja hiesumailla 15–30 kg/ha, hietamailla 10–20 kg/ha sekä multa- ja turvemailla 0–10 kg/ha.

Palkoviljan ja apilanurmen jälkeen typpeä annetaan 20–30 kg/ha suosituksia vähemmän, kesantoon kylvetyn syysviljan oraan typpilannoitusta tulee samoin vähentää 20–30 kg/ha taulukkosuosituusten määristä.

Typpilannoitus keväällä (kg/ha)

| | Savimaat Hiesu | Hietamaat hietamulta | Multa- ja turvemaat |
|--------------------|-------------------|-------------------------|------------------------|
| Etelä-Suomi | | | |
| Syysruis | 90–110 | 60–90 | 20–40 |
| Syys- ja ruisvehnä | 100–130 | 80–110 | – |
| Kevätvehnä | 100–120 | 90–110 | 50–70 |
| Ohra | 80–110 | 70–100 | 40–60 |
| Kaura | 90–110 | 70–90 | 40–60 |
| Herne ja härkäpapu | 30–50 | 20–40 | – |
| Rypsi ja rapsi | 100–120 | 90–110 | 50–70 |
| Öljypellava | 70–80 | 40–60 | |
| Keski-Suomi | | | |
| Syysruis | 60–80 | 40–70 | 20–40 |
| Syysvehnä | 80–100 | 60–90 | – |
| Kevätvehnä | 90–110 | 80–100 | – |
| Ohra | 80–100 | 70–90 | 40–60 |
| Kaura | 90–110 | 70–90 | 50–70 |
| Herne | 30–50 | 20–40 | – |
| Rypsi | 90–110 | 80–100 | 50–70 |
| Pohjois-Suomi | | | |
| Syysruis | 30–50 | 30–50 | – |
| Ohra | 60–90 | 60–80 | 50–70 |
| Kaura | 60–80 | 60–80 | 50–70 |

5-07 Kylvö

Laatija: Yrjö Salo

Voimassa alkaen: 1.1.1998

Kasviryhmillä: viljat, palkokasvit, öljykasvit

Kenttäkoe kylvetään koeruutukylvökoneella. Kylvöä varten kylvöpussit ladotaan valmiiksi kylvöjärjestykseen. Kylvö tehdään yhtäjaksoisesti koko mitatulle lajikekoealueelle. Koealueen kulmat tarkastetaan suoriksi prisman avulla. Käytäväksi voidaan mitata esimerkiksi joka toinen käytävä 6 m ja joka toinen 4 m. Leveämmältä käytävältä voidaan puida poimimalla ruutuja. Kylvökoneella ajetaan edestakaisin kylvöreunaa pitkin. Ruutujen välit pyritään pitämään samanlevyisinä ja kylvörivit suorina. Erityistä huomiota on kiinnitettävä siemenen oikea-aikaiseen laukaisemiseen aina samalla kohdalla ruudun alussa. Ruudut eivät saa kulkeutua eri kohtiin, sillä silloin koko saran samanjänteiseksi raja-
rajaus vaikeutuu.

Riviväliksi suositellaan 12,5 cm. Kylvösiemenmäärän laskemiseksi kylvöruudun leveydeksi lasketaan 125 cm kymmenvantaiselle koneelle. Ruutujen väliin jätetään 25 cm väli. Ruudun bruttoleveydeksi mitataan kymmenvantaiselle kylvökoneelle 150 cm. Sadon laskemista varten lasketaan korjuuruudun leveydeksi kymmenvantaisella kylvökoneella 125 cm + yksi riviväli 12,5 cm = 137,5 cm. Bruttoreudun pituus on 9–12 m. Ruudut rajataan 8–10 m:n pituisiksi.

Kylvösyvyys säädetään maalajin ja kosteusolojen mukaan, viljoilla ja palkoviljoilla noin 3–7 cm ja öljykasveilla noin 1–3 cm.

5-08 Kasvinsuojelu

Laatija: Arjo Kangas

Voimassa alkaen: 1.1.1997

Kasviryhmillä: viljat, palkokasvit, öljykasvit

Kasvinsuojelutoimien tarkoituksena on turvata lajikevertailun luotettavuus. Rikkakasvit pyritään torjumaan kaikilta koealueilta. Jo koealueen valinnassa on kiinnitettävä tähän huomiota. Erityisesti pitäisi välttää alueita, joilla on monivuotisia kestorikkakasveja, kuten juolavehneä.

Kasvitautien ja -tuholaisien torjunta hoidetaan kasvikohtaisten ohjeiden mukaan. Yleensä kasvintuhoojat, joiden vaikutus ei ole mielenkiintoinen lajikevertailun kannalta, pyritään torjumaan, ja siten turvaamaan luotettavat tulokset. Vertailtavat lajikkeet kestävät eräitä kasvintuhoojia vaihtelevassa määrin, ja lajikkeiden kestävydestä saatava tieto on mielenkiintoinen, silloin torjuntaa ei suoriteta.

Kaikissa kasvinsuojelutoimissa pyritään yleensä noudattamaan viljelykäytäntöä. Käytettävien kasvinsuojeluaineiden tulee olla on ko. kasville hyväksytyjä.

5-09 Korjuu

Laatija: Yrjö Salo

Voimassa alkaen: Kasvukauden 1997 korjattavasta sadosta alkaen

Kasviryhmillä: viljat, palkokasvit, öljykasvit

Leikkuupointi tehdään täystuleentumisvaiheessa poimien kokeesta lajike/linja kerrollaan tuleentumisjärjestyksessä. Keltatuleentumisesta kuluu viljoilla tavallisesti vielä noin viikko täystuleentumisvaiheeseen. Lämpimällä, kuivalla säällä täystuleentuminen tapahtuu nopeamminkin. Ruis tulee kuitenkin korjata melko pian keltatuleentumisen jälkeen tähkäidäntävaurioiden välttämiseksi.

Lakoutuneet koeruudut on avattava ennen korjuuta kääntämällä esim. linjakepillä laiho ruudun keskelle etteivät eri ruutujen sadot sekoitu keskenään. Korjattaessa viljojen kosteuden tulisi olla alle 25 %. Käytännössä joudutaan erityisesti märkinä syksyinä korjaamaan paljon kosteampaa satoa.

Koko koeruutu korjataan koeruutu-leikkuupuimurilla omaan säkkiinsä ja säkin suuhun sidotaan ruutulappu, joka on kuivatuksessa ja edelleen lajittelussa ja punnituksessa mukana ruutusadon tunnistamiseksi. Kaikki saman koejäsenen ruudut korjataan samalla kerralla. Korjuupäivä merkitään kenttäkirjaan muistiin.

5-10 Kuivatus

Laatija: Yrjö Salo

Voimassa alkaen: Kasvukauden 1997 korjatusta sadosta alkaen

Kasviryhmillä: viljat, palkokasvit, öljykasvit

Ruuduista korjatut sadot kuivataan lava-kuivurissa. Korjuusäkit ladotaan tiiviisti lavalle, ettei kuivausilma pääse karkaamaan. Kuivauslämpötila ei saa nousta liian korkeaksi, ei yli 50 asteen. Kuivaus on pyrittävä aloittamaan puintipäivänä. Sateisina korjuuaikoina tämä ei aina onnistu. Säkkejä ei tällöin saa säilyttää kasoissa lämpiämisen ja pilaantumisen vaaran vuoksi. Viljojen loppukosteuden tulee olla selvästi alle 15 %, mieluiten 11–13 %. Kuivausta ei tule tehdä alle 10 %:n kosteuteen. Öljykasvit kuivataan alle 9 %:n kosteuteen heti korjuun jälkeen. Sadon kuivumista tarkkaillaan pikakosteusmittarilla. Kuivatut ja jäähtyneet säkit ladotaan kokeittain kasoihin esim. kuljetuslavoille odottamaan lajittelua.

5-11 Lajittelu

Laatija: Yrjö Salo

Voimassa alkaen: Kasvukauden 1997 korjatusta sadosta alkaen

Kasviryhmillä: viljat, palkokasvit, öljykasvit

Koe lajitellaan yhteen menoon koejäsenittäin. Ennen lajittelua ruutusadot lasketaan tarvittaessa vihneenkatkojan läpi. Erityisesti ohran vihneet vaativat usein vihneenkatkojan käyttöä. Peruslajittelussa poistetaan ainoastaan epäpuhtaudet, rikkakasvien siemenet, roskat, oljenpätkät ja aknat. Alaseulan koko on viljoilla 1,00 mm ja palkokasveilla 3,00 mm. Lajittelussa ei saa poistua siemensatoa.

5-12 Näytteiden analysointi

Laatija: Yrjö Salo

Voimassa alkaen: 1.1.1997

Kasviryhmillä: viljat, palkokasvit, öljykasvit

Vilja- ja hernesadoista määritetään koepaikalla kosteusprosentti, viljojen hehtolitrainpaino, 1000:n jyvän paino, kauran kuoripitoisuus ja leipäviljojen sakoluku. Keskuslaboratoriossa, Jokioisilla analysoidaan valkuaispitoisuus. Vehniä leivonta-analyysejä tehdään Kasvintuotannon tarkastuskeskuksen viljalaboratoriossa Helsingissä. Tarpeen ja mahdollisuuksien mukaan tehdään muitakin määrittämiä. Työnäytteiden otossa ja määrittämissä noudatetaan Maa- ja metsätalousministeriön ohjeita vuodelta 1991 viljanäytteiden otosta ja muodostamisesta, viljan kunnan ja laadun määrittämisestä sekä tarkastustuloksissa sallittavista poikkeamista. Öljykasvisadoista määritetään kosteusprosentti ja 1000:n siemenen paino. Lisäksi määritetään keskuslaboratoriossa klorofylli- eli lehtivihreä, valkuais- ja öljypitoisuus.

Kosteusmääritys

Kosteusmääritys sadon laskemiseksi tehdään jauhetusta viljasta. Määrityksissä punnitaan 2x5 g:n näytteet, jotka kuivataan tunti 130 °C:ssa. Näyte jäähdytetään eksikaattorissa. Kokojyvistä kosteusmääritys voidaan tehdä kuivaamalla 10 tai 100 g jyviä 105 °C:ssa 16–18 tuntia. Määritys uusitaan, mikäli rinnakkaismääritykset poikkeavat toisistaan enemmän kuin 0,3 prosenttiyksikköä. Tuloksissa ilmoitetaan viljan sato kg/ha, 15 %:n kosteudessa. Öljykasvien sato ilmoitetaan 9 %:n kosteudessa.

Hehtolitrainon määritykset (Hlp)

Viljan hehtolitrainon (hlp) määrityksissä tehdään kaksi rinnakkaismääritystä. Jos punnitusten ero on suurempi kuin 1 g, tehdään kaksi lisämääritystä. Tiettyihin vaakoihin on saatavissa lisälaitte, joka laskee suoraan hlp:n, kahden määrityksen keskiarvon ja tarvittaessa pyytää lisämäärityksiä. Hlp ilmoitetaan kiloina hehtolittraa kohti.

1000:n jyvän paino (tjp)

Näytteestä lasketaan 5x100 jyvää, suurin ja pienin paino hylätään. Jyvät lasketaan imurilla tai koneella. 1000:n jyvän paino (tjp) korjataan 15 %:n kosteutta vastaavaksi. Jos erän kosteusmäärityksestä on kulunut pitkä aika, ja on pelättävissä kosteuden muuttuneen, on kosteusmääritys uusittava tjp:n määrityksen yhteydessä. Tjp ilmoitetaan grammoina.

Kauran kuoriprosentti

Punnitaan kolme 5 g:n erää lajiteltuja, kuorellisia kauruja, jotka tämän jälkeen kuoritaan. Punnitaan kuoret ja ytimet sekä lasketaan kuoren osuus prosentteina.

Sakoluku

Sakoluku määritetään virallisten ohjeiden mukaan, joiden uusintaperusteita myös noudatetaan. Korjuuaikatutkimusten sakoluvut 2 ja 3 määritetään noin 1–3 viikkoa normaalia korjuuaikaa myöhemmin sakolukujen pienenemisvaiheessa otetuista näytteistä.

Raakavalkuaispitoisuus ja valkuaisato

Sadon tyyppimääritykset tehdään keskuslaboratoriossa. Määritystä varten lähetetään 200 g sakolukumyllyllä jyvistä jauhettua näytejauhoa keskuslaboratorioon. Ellei jauhaminen koepaikalla ole mahdollista, voidaan näyte lähettää jyvinä. Öljykasvien siemeniä ei jauheta. Näytteet on toimitettava viivytyksittä analysoitaviksi, jotta tulokset saadaan ajoissa.

Raakavalkuaispitoisuus saadaan kertomalla leipäviljojen kokonaistyyppi kertomella 5,7 ja muiden viljojen sekä herneen kertomella 6,25 ja tulos ilmoitetaan prosentteina kuiva-aineesta. Valkuaisato lasketaan kertomalla kuiva-ainesato valkuaispitoisuudella.

Öljykasvien klorofylli- ja öljypitoisuus

Nämä määritykset tehdään Jokioisilla keskuslaboratoriossa. Määritykset tehdään samasta näytteestä kuin valkuaispitoisuuskin.

Vehnän leivontalaatu

Vehnän leivontalaatutkimukset tehdään Kasvintuotannon tarkastuskeskuksen viljalaboratoriossa. Virallisten lajikekokeiden vehnäkokeista vastaava tutkija pyytää erikseen 2–3 koepaikkaa toimittamaan näytteet viljalaboratorioon. Leivontatutkimuksiin lähetetään 3 kg:n näyte jokaisen lajikkeen sadosta.

Mallasohran laatu

Mallasohratutkimusten sadoista määritetään ohran muiden määritysten lisäksi itävyys vetyperoksidimenetelmällä ja tehdään lajittelukoe. Määrittämissä käytetään 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.

Herneen ja härkäpapun ulkoisen laadun arvostelu

Ulkoisen laadun arvostelua varten otetaan 2x200 g:n näyte hernettä ja härkäpapua lajitellusta materiaalista. Ennen punnitusta tarkistetaan vielä, ettei näytteessä ole multaa, kiviä tai muita roskia eikä rehuherneen siemeniä.

Näyte luokitellaan 8 lajitteeseen:

1. Ensiluokkaiset. Merkitään virheettömien herneiden valtaväryitys: vihreä 1, keltainen 5.
2. Roskaherneet. Tummuneet ja homeiset herneet, joissa on tummia laikkuja ja hometta yli 10 % herneen pinnasta.
3. Rikkaherneet.
 - 3.1 Iitäneet herneet, joissa juurukan kärki on tullut esiin kuoren alta.
 - 3.2 Hernekääriäisen toukan vioittamat.
 - 3.3 Rikkoutuneet herneet, joista osa on poissa tai kuori enemmän kuin puoleksi irronnut.
 - 3.4 Lievästi pilaantuneet tummapilkkuiset herneet.
 - 3.5 Kurtuiset herneet. Tässä otetaan huomioon vain kasvuolojen tai vajaan tuleentumisen aiheuttama kurttauisuus, ei vähäistä pintaryppyä eikä lajikeominaisuudeksi katsottavaa kuoppaisuutta.
 - 3.6 Keltainen herne vihreässä herneessä ja vihreä herne keltaisessa herneessä. (Rikkaherneeksi ei katsota vaaleata hernettä vihreässä herneessä, jos siinä on vielä

vihertävä vivahdus.) Punnitetaan jakeet, jolloin saadaan painoprosentit alkupe-
räisestä näytteestä. Tulokset ilmoitetaan 0,1 % tarkkuudella.

Herneen keittokoe

Tarvittavat välineet:

1. 250 ml dekanterilaseja.
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 dekanterilaseihin.
3. Dekanterilaseihin 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 laseissa. Kattilan vesi saa olla vesijohtovettä. Lasit 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 kiehuvaa vettä. Itse laseihin ei yleensä tarvitse lisätä vettä. Jos näin kuitenkin joudutaan tekemään, on lisättävä kiehuvaa, tislattua vettä.

5 Keittoaika on 60 minuuttia. Keiton päättyessä lasi otetaan kattilasta, sisältö kaadetaan sihdille ja tästä herneet lautaselle. Sormin tunnustelemalla lasketaan kypsien siementen prosenttiosuus.

6 Havainnot ja analyysit

6-01 Orastuminen ja taimettuminen

Laatija: Martti Vuorinen
Voimassa alkaen: 1.1.1997
Kasviryhmillä: viljat, palkokasvit, öljykasvit

Orastuminen on kiinteä havainto vain niissä kokeissa, joissa se erikseen määrätään. Muistiin merkitään se päivämäärä, jolloin pääosa (50%) oraista on näkyvissä.

6-02 Tiheyshavainnot

Laatija: Martti Vuorinen
Voimassa alkaen: 1.1.1997
Kasviryhmillä: viljat, palkokasvit, öljykasvit

Orastumisvaiheen päättyessä havainnoidaan silmävaraisesti poikkeamat normaali-tiliheydestä sekä kylvövirheet.

Lajikekokeissa havainnot tehdään ruuduittain kevätiljoista keväällä sekä syysviljoista syksyllä (asteikko 0–100).

Syysviljojen talvituhon selvittämiseksi tiheyshavainnointi uusitaan keväällä.

Talvituhon lasketaan kaavalla

$100 * (\text{syystiheys} - \text{kevättiheys}) / \text{syystiheys}$

Mikäli ruudun kevättiheys on suurempi kuin syystiheys, käytetään laskelmassa syystiheyden tilalla kevättiheyttä. Talvituhon voidaan määrittää myös keväällä arvioimalla kuolleiden kasviyksiköiden pro-

senttiosuus kuolleiden ja keväällä elossa olevien kasviyksilöiden kokonaismäärästä. Tuhojen aiheuttaja merkitään ylös. Ruudun ulkopuolelle rajataan koekasvista riippumattomat aukot (esim. jääpolte, kylvövirhe). Erikseen sovitussa kylvötiheys-ym. kokeissa voidaan tehdä oraslaskenta viidestä kylvörivistä 1 m:n matkalta.

6-03 Tähkintä ja kukinta

Laatija: Martti Vuorinen
Voimassa alkaen: 1.1.1997
Kasviryhmillä: viljat, palkokasvit, öljykasvit

Lajikekokeissa merkitään viljojen tähkimisen alkaminen ruuduittain. Tähkiminen alkaa, kun kymmenen tähkää/m² näkyy osittainkin. Sama koskee kauran röyhyjä. Viheiden näkyminen ei vielä merkitse tähkälle tulon alkamista. Muissa kokeissa, mikäli erot eivät ole selviä, merkitään koko kokeelle keskimääräinen tähkätulopäivä. Herneen kukinta alkaa, kun kukkia on avautunut ja päättyy, kun kukkia on jäljellä 1–2/m².

Ristikukkaisten kukinta alkaa, kun keskimäärin yksi yksilö/m² kukkii. Kukinta päättyy, kun pääkasvuston kukinta on ohi.

6-04 Tauti- ja tuholaihavainnot

Laatija: Arjo Kangas
Voimassa alkaen: 1.1.1997
Kasviryhmillä: viljat, palkokasvit, öljykasvit

Havainnot kasvitautilien ja tuholaiten esiintymisestä tehdään joko koekohtaisesti tai ruuduittain. Ruuduittain havainnot tehdään yleensä silloin, kun lajikkeiden kestävyys tuhoajan suhteen vaihtelee. Muuten kasvintuhoajan merkittävä vaikutus havainnoidaan koekohtaisesti, ja kirjataan kokeen taustatietoihin, joissa ku-

vataan kasvintuhoajan vaikutus kokeen sa-
totasoon tai sadon laatuun.

6-05 Kasvuston korkeuden mittaaminen

Laatija: Martti Vuorinen

Voimassa alkaen: 1.1.1997

Kasviryhmillä: viljat, palkokasvit, öljykas-
vit

Viljoilla kasvuston korkeus mitataan ruu-
duittain kolmesta kohdasta siitä, mihin val-
taosa tähkistä ulottuu (mittaus tähkien ylä-
päästä, vihneitä ei huomioida). Lakoutunut
kasvusto nostetaan pystyyn, myös herne
ja ristikukkaiset mitataan suoristetusta
kasvustosta.

6-06 Lakohavainnot

Laatija: Martti Vuorinen

Voimassa alkaen: 1.1.1997

Kasviryhmillä: viljat, palkokasvit, öljykas-
vit

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 la-
koprosentti 50. Havainnot tehdään kai-
kista ruuduista, kun koejäsenet (lajikkeet)
ovat korjuukelpoisia. Poikkeukset ilmoit-
tetaan koekohtaisesti.

6-07 Tuleentuminen

Laatija: Yrjö Salo

Voimassa alkaen: Kasvukauden 1997 val-
misteluista alkaen

Kasviryhmillä: viljat, palkokasvit, öljykas-
vit

Lajikkeen/linjan kasvuaika on vuorokau-
sien lukumäärä kylvöpäivästä keltatuleen-
tumispäivään. Keltatuleentumispäivä lai-

tetaan muistiin koejäsenittäin. Useamman
kerranteen keltatuleentumispäivän mää-
rittäminen on toivottavaa, sillä kerrantei-
den välillä saattaa olla eroja. Tulos var-
mistuu useamman kerranteen keskiarvona.

Keltatuleentumisen tulee määrittää
koko kokeesta sama henkilö, jotta saadaan
selville lajikkeiden/linjojen väliset erot. Eri
henkilöt voivat määrittää keltatuleentu-
misvaiheen eri tavalla.

Viljat

Keltatuleentuneen viljan jyvä taittuu hel-
posti peukalon kynnellä. Ennen tätä vai-
hetta jyvä on pehmeä ja tämän jälkeen
sitkeä. Seuraavassa tarkempaa kuvausta
ruotsalaista agronomi Gesslein`ia mukail-
len.

Keltatuleentumisasteella jyvä taittuu
helposti ja taittopinta on tasainen. Siemen-
valkuaisen lasimaisuus alkaa näkyä. Tu-
leentumisen sujuessa normaalisti jyvän
kosteus on noin 35 %.

Syysrukiin jyvä on keltatuleentuneena
sinisen-tummanharmaa. Se taittuu, mutta
ei kovin helposti. Taittopinta on jonkin
verran lasimainen. Akanat ja vihneet ovat
kokonaan vaaleanharmaat ja tähkät ovat
taipuneet n. 90 °. Olki on yleensä har-
maankeltainen ja korsi on muuttunut kel-
taiseksi. Alimmat solmut ovat kuihtuneet,
ylemmät vain osaksi ja ovat harmaanrus-
keat. Juuri ennen tätä kehitystasetta vihreä
väri jyvän vatsaurteesta on hävinnyt täh-
kän kaikista jyvistä. Jyvä on helppo taittaa
ja taittopinta on tasainen, mutta siemen-
valkuainen ei ole alkanut muuttua lasi-
maiseksi. Korsi on yleensä ruskeampi kuin
keltatuleentumisasteella. Heti keltatuleen-
tumisasteen jälkeen jyvä on hyvin vaikea
taittaa ja on sitkeä.

Vehnän jyvä on useimmiten verraten
tummankeltainen ja taittuu helposti. Ke-
vätvehnä tuleentuu syysvehnää epätasai-
semmin, ja jyvät voivat olla vaaleankeltaisia
tai keltaisia. Taittopinta on säännöllinen,
tasainen ja hivenen lasimainen. Siemenval-
kuainen on kuitenkin vielä hyvin jauhoi-

nen. Tähtä 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 kehitysastetta vihreys on kokonaan hävinnyt kaikista tähtän jyvistä, viimeksi jyvän vatsaurteesta. Jyvää voidaan taittaa, mutta pinta jää epäsäännölliseksi eikä ole vielä lasimainen. Heti keltatuleentumisen jälkeen jyvää on kovempi ja vaikeampi taittaa. Tähtät ovat harmaat ja alkavat nuokkuva.

Ohran kuorittu jyvää on keltatuleentuneena kokonaan harmaankeltainen. Jyvää on helppo taittaa ja taittopinta on tasainen ja rihmainen, lasimainen, mutta siemenvalkuainen ei vielä ole kovin jauhomainen. Tähtät 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 kehitysastetta vihreä väri on häviämässä vatsaurteesta kaikissa tähtän jyvissä. Jyvää voidaan taittaa, taittopinta on suhteellisen epäsäännöllinen ja taipumus lasimaisuuteen puuttuu. Lehtitupprien alapäävät ovat usein punaiseen vivahdattavat. Heti keltatuleentumisen jälkeen jyvää on vaikea taittaa ja sitkeä. Kuori kuihtuu, tarttuu lujemmin jyvään kiinni ja tulee kullankeltaisemmaksi. Tähtät nuokkuvat yhä enemmän, joskus lähes 180°. Myös olki muuttuu yhä kullankeltaisemmaksi ja ylemmät solmut alkavat kuihtua.

Kauran röyhyn kuoritut kärkijyvät ovat keltatuleentuneena usein kovat ja täysin kypsät, mutta tyvessä vielä pehmeät. Siemenvalkuainen on useimmissa jyvissä vielä suhteellisen pehmeä, taikinamainen ja jauhomainen. Jyvää on helppo taittaa, mutta

sitkeä. Ulkoakanat (kaleet) ovat alkaneet muuttua kullankeltaisiksi ja sisäakanat (helpeet, kuori) ovat valkokauralla keltaisemmat kuin täyskypsyyssasteella. Olki on tuoreen, usein vähän punertavan tai kullankeltaisen värinen. Alimmat solmut ovat ruskeat ja kuihtuneet, ylemmät vihreät tai keltaiset ja terveet. Juuri ennen tätä kehitysastetta kuorittu jyvää 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 puhtaasti keltaiset. Lehtitupprien tyvet ovat osaksi vielä vihertävät. Heti keltatuleentumisasteen jälkeen kuorittu jyvää ovat muuttuneet koviksi ja hauraiksi, mutta ne voidaan taittaa. Ulkoakanat ovat selvästi kuperat ja avautuvat. Myös ylimmät solmut alkavat kuihtua.

Palkokasvit

Herneet ja pavut muuttuvat tuleentuneensa koviksi ja tämä todetaan avaamalla palkoja. Vihreys on tällöin hävinnyt herneen varsistosta ja paloista, väritys on muuttunut keltaiseksi tai harmaaksi. Keltatuleentuneen hernekasvuston 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 alaosaa lukuunottamatta. Rypsin siemenet ovat tällöin punaruskeita tai mustia. Keltasiemenisten lajikkeiden siemenkuoresta on hävinnyt vihreä väri. Rapsin siemenet ovat mustia.

6-071 Tehoisa lämpötilasumma

Laatija: Yrjö Salo

Voimassa alkaen: Kasvukauden 1997 korjatusta sadosta alkaen

Kasviryhmillä: viljat, palkokasvit, öljykasvit

Kylvöpäivästä keltatuleentumispäivään lasketaan yhteensä vuorokausien keskilämpötilojen summa yli viiden asteen ylittäväältä osalta.

6-08 Punnitus ja näytteenotto

Laatija: Yrjö Salo

Voimassa alkaen: Kasvukauden 1997 korjatusta sadosta alkaen

Kasviryhmillä: viljat, palkokasvit, öljykasvit

Lajittelun jälkeen sadot punnitaan ruuditain. Satotulokset kootaan laskentaa varten ruutusatolomakkeille. Lajitelluista ruutusadoista otetaan näytteenjakajalla edustava näyte määrityksiä varten. Näyte otetaan koejäsenen jokaisesta ruudusta yhdistäen ne yhdeksi näytteeksi. Viljoilla analyysinäytettä tulee olla 1–2 kg. Näytteet voidaan säilyttää esim. paperipusseissa määrityksiä varten kokeittain. Samalla kun analyysinäyte otetaan, otetaan pienempi näyte ilmatiiviiseen purkkiin kosteusmääritystä varten. Kosteusmääritys voidaan myös tehdä välittömästi lajittelun jälkeen punnitsemalla 2 x 100 g laatikoihin ja laittamalla laatikot uuniin, kun lähes uunilinen näytteitä on kertynyt. Tässä tapauksessa ei tarvita ilmatiivistä purkkia.

Peruna

5 Hoito-ohjeet

5-01 Siementuotanto

Laatija: Arjo Kangas

Voimassa alkaen: 1.4.1998

Kasviryhmillä: peruna

Periaatteet

Virallisiin lajikekokeisiin käytettävä siemenperuna lisätään kerran jalostajan toimittamasta korkealuokkaisesta siemenmateriaalista yhtenäisissä oloissa samalla viljelypaikalla Perunantutkimuslaitoksella. Siemenet varastoidaan samassa varastossa koemateriaalin taustavaihtelun minimoimiseksi. Tavoitteena on saada lajikkeista mahdollisimman suuri 40–50 mm, tai varhaisperunalla 50–60 mm kokoinen sato.

Siemenen käsittelyssä ja viljelyssä noudatetaan hyvää hygieniää. Siemenlisäysperuna ei joudu missään vaiheessa kosketuksiin muun perunan kanssa. Työvälineet, työtilat, -koneet ja laitteet desinfioidaan ennen siemenperunan käsittelyä.

Siementen bankinta

Perussiementasoinen kantasiemen hankitaan Siemenperunakeskuksesta. Ellei lajiketta ole sieltä saatavilla, lajikkeen edustajalta pyydetään siemenmateriaali lisäysvuoden maaliskuun loppuun mennessä. Perunantutkimuslaitos lähettää tarvittavia määriä yms. koskevat toimitusohjeet edellisvuoden loppuun mennessä.

Siementen varastointi ja käsittely

Siemen säilytetään +4 °C:n lämpötilassa idätykseen saakka. Ulkomainen siemenmateriaali käsitellään hypokloriittiliuoksessa ankerosten desinfiomiseksi. (ohje: *Annales Agriculturae Fenniae*, vol 16:137–140; 1997. *Ceria Animalia Nocentia* N. 95). Siemen idätetään pien-

laatikoissa kolme viikkoa valoisassa paikassa +10 -14 °C:ssa. Siemenlisäyksen lähtömateriaalille tehdään Moncut-peittaus.

Viljely

Siemenlisäykseen käytettävällä peltolohkoilla on neljän vuoden kierto, jossa ei ole muuta perunanviljelyä. Lisäyslohkon viljavuus tutkitaan edellisenä syksynä ja käyttökelpoisen tyyppien määrä mitataan muokausvaiheessa. Typpilannoitus on 40–60 kg/ha, muu lannoitus siemenperunan yleisten lannoitusohjeiden mukaisesti. Lisäyslohko kynnetään syksyllä, äestetään ja jyrkitään keväällä.

Istutusetaisyys on 18–24 cm kantasiemenen koon ja ominaisen mukulaluvun mukaan. Istutusyvyys 5–7 cm. Lajikkeet sijoitetaan lisäyskenttää aikaisuuden mukaan ryhmittäen, jotta varsistonpoisto voidaan ajoittaa lajikkeittain oikein.

Lisäyskenttä mullataan noin viikon kuluttua istutuksesta. Rikkatorjunta tehdään torjunta-aineilla. Torjunnassa ei kuitenkaan käytetä Senkor-valmistetta. Juola-vehnä torjutaan tarvittaessa.

Lisäyskenttä sadetetaan tarvittaessa 1–2 kertaa taimettumisesta nappuvaiheeseen. Rutontorjunta aloitetaan nappuvaiheessa, rutontorjuntaennustetta hyödyntäen. Käsittely uusitaan 10–14 vrk:n välein varsistonhävitykseen saakka. Torjunnassa käytetään vain kosketusvaikutteisia aineita.

Varsistonhävitysajan lähestyessä lajikkeiden mukulakoko arvioidaan muutaman näytteen avulla. Varsisto hävitetään mukulakoon ja tuleentuneisuuden mukaan. Tavoite 40–50 mm, varhaisperunalla 50–60 mm. Varsisto hävitetään kemiallisesti tai erittäin ankarissa kuivusoloissa mekaanis-kemiallisesti. Kokemuksia tavoitellun mukulakoon saavuttamisesta käytetään hyväksi seuraavan vuoden viljelytekniikan (istutusetaisyys, varsien hävittämisajankohta) korjaamiseen.

Siemensato nostetaan noin 10 vrk:n kuluttua varsiston poistosta, mukuloiden al-

kaessa irtoilla rönsyistä. Noston yhteydessä otetaan n. 50 mukulan näyte talvella tehtävään virusmääritykseen.

Siemensato alkukuivataan ennen varastointia. Siementavara kokolajitellaan ja siitä määritetään 100 mukulan paino syys-talvella siemenmateriaalin määrän arvioimiseksi ajoissa. Pyöreänmuotoisilla ja soikeilla lajikkeilla pyritään suurinpiirtein samaan mukulapainoon. Siemenerästä otetaan n. 400 mukulan näyte harmaahilse (240) ja ruttovertailukokeeseen (n. 160) MTT:lle.

Siemenlisäyksestä tehtävät havainnot ja määritykset

Kasvustosta havainnoidaan taimettumisai-ka ja yksilömäärä (taimettumis-%). Jou-lukuussa itämään otetuista näytteistä määritetään Y-viroosi elisa-testillä helmikuussa. Samalla materiaalista havainnoidaan seittirupi, maltokaariviroosi, harmaahilse ja muut mahdolliset siemenperunan kuntoon vaikuttavat seikat. Virustauksen yhteydessä siemeneristä otetaan napapäistä näyte (50 kpl/siemenerä) vaalean ja tumman rengasmädän testaukseen KTTK:lle.

Pääsääntöisesti siemen idätetään ennen koepaikalle toimittamista pienlaatikoissa kolme viikkoa valoisassa paikassa 10–14 °C:een lämpötilassa. Idätys aloitetaan varhaisperunalla huhtikuun ensimmäisellä viikolla, ruoka- ja tärkkelysperunalla huhtikuun puolenvälin aikaan. Siementoimitukset ajoitetaan siten, etteivät ne viivästyä istutusta koepaikoilla.

Kokeissa käytettävän perunan siemenen tulee olla jalostajan toimittamasta korkealuokkaisesta siemenmateriaalista ker-ran lisättyä siemenperunaa. Siemen lisätään yhtenäisissä oloissa Perunantutkimus-laitoksella. Siemenkoko on 40–50 mm. Siemen toimitetaan koepaikoille joko idätettyinä ennen istutusta tai idättämättömänä huhtikuun puoleen väliin mennessä, jolloin idätys tapahtuu 3–4 viikkoa ennen istu-

tusta noin 10 °C:een lämpötilassa riittävässä valossa. Itämättömät ja sairaat mukulat on poistettava ennen istutusta. Siemenen kunnosta, itäneisyydestä ja kasvi-taudeista sekä itujen lukumäärästä mukulaa kohti tehdään havainnot.

5–02 Siementen käsittely koepaikoilla

Laatija: Arjo Kangas

Voimassa alkaen: 1.4.1998

Kasviryhmillä: peruna

Siemenkoko on ruoka- ja tärkkelysperunalla 40–50 mm, varhaisperunalla 50–60 mm. Siemen toimitetaan koepaikoille joko idätettyinä ennen istutusta tai idättämättömänä huhtikuun puoleen väliin mennessä, jolloin idätys tapahtuu 3–4 viikkoa ennen istutusta noin 10–14 °C:een lämpötilassa riittävässä valossa. Itämättömät ja sairaat mukulat on poistettava ennen istutusta. Siemenen kunnosta, itäneisyydestä sekä itujen lukumäärästä mukulaa kohti tehdään havainnot ennen istutusta

5–03 Koekentälle asetettavat vaatimukset

Laatija: Arjo Kangas

Voimassa alkaen: 1.4.1998

Kasviryhmillä: peruna

Koepaikaksi on valittava viljavuudeltaan ja maalajiltaan mahdollisimman tasainen alue. Maalajin on oltava perunalle sovelias ja tyypillinen maalaji HHT – Hk. Erityisesti varhaisperunan lajikekokeelle pyritään valitsemaan keväällä nopeasti lämpiävä lohko. Esikasveista vilja on muita suositeltavampi. Koalueella ei saisi olla kesto-rikkakasveja. Alueelta otetaan ennen lannoitusta keväällä tai noston jälkeen syksyllä maanäyte muokkauskerroksesta (20 cm) viljavuustutkimusta varten ja määritetään normaali viljavuusanalyysi.

5-04 Kokeen sijoittelu peltolohkoille

Laatija: Arjo Kangas
Voimassa alkaen: 1.4.1998
Kasviryhmillä: peruna

Lajikekokeissa käytetään satunnaistettujen lohkojen koemallia neljällä kerranteella. Kun koejäseniä on yli 15 voidaan käyttää myös epätäydellisten lohkojen koemallia. Lajikekokeissa ruudun pituus on 10,0 m. Varhaisperunakokeessa on kolme nostoaikaa. Varhaisperunakoe toteutetaan muodoltaan osaruutukokeena, jossa nostoajat ovat pääruudun tekijänä ja lajikkeet osa-

ruudun tekijänä. Kokeen päissä ja nostoaikojen (mikäli mukana on typpilannoituskoe, myös eri typpitasojen) välissä on suojaruutu.

5-05 Lannoitus

Laatija: Arjo Kangas
Voimassa alkaen: 1.4.1995
Kasviryhmillä: Peruna

Suosittelava lajikekokeiden lannoitus on seuraavanlainen:

Ruokaperuna:

Typpilannoitus lohkon ja paikkakunnan mukaan, ei kuitenkaan yli 75 kg/ha. Fosfori- ja kalilannoitus seuraavan taulukon mukaan:

| Viljavuusluokka | Huono | Huononlainen | Välttävä | Tyydyttävä | Hyvä | Korkea |
|-----------------|-------|--------------|----------|------------|------|--------|
| Fosfori kg/ha | 75 | 75 | 75 | 55 | 35 | 20 |
| Kalium kg/ha | 240 | 240 | 180 | 130 | 90 | 65 |

Varhaisperuna:

Typpilannoitus lohkon ja paikkakunnan mukaan, ei kuitenkaan yli 60 kg/ha. Fosfori- ja kalilannoitus seuraavan taulukon mukaan:

| Viljavuusluokka | Huono | Huononlainen | Välttävä | Tyydyttävä | Hyvä | Korkea |
|-----------------|-------|--------------|----------|------------|------|--------|
| Fosfori kg/ha | 75 | 75 | 75 | 55 | 35 | 20 |
| Kalium kg/ha | 210 | 210 | 160 | 115 | 80 | 55 |

Tärkkelysperuna:

Typpilannoitus lohkon ja paikkakunnan mukaan, ei kuitenkaan yli 90 kg/ha. Fosfori- ja kalilannoitus seuraavan taulukon mukaan:

| Viljavuusluokka | Huono | Huononlainen | Välttävä | Tyydyttävä | Hyvä | Korkea |
|-----------------|-------|--------------|----------|------------|------|--------|
| Fosfori kg/ha | 75 | 75 | 75 | 55 | 35 | 20 |
| Kalium kg/ha | 140 | 140 | 110 | 90 | 60 | 40 |

Kaliumlannoitussuositukset poikkeavat hiukan yleisistä lannoitussuosituksista. Tällä pyritään siihen, että lajikkeiden tummumisherkkyys tulisi esiin.

Kalsium- ja magnesiumlannoitus täydennetään tarvittaessa seuraavasti:

| | Kalsium alle 1200 mg/l | Kalsium yli 1200 mg/l |
|------------------------|--|--|
| Magnesium yli 150 mg/l | Kalsiumlannos (Ca 21 %) 600 kg/ha tai vastaava muu lannoitus | Ei täydennystä |
| Magnesium yli 150 mg/l | Täydennyslannos 1 (Ca 12 Mg 7,5 %) 600 kg/ha lannoitus | Magnesiumia 50 kg/ha magnesiumsulfaattima tai muu vastaava lannoitus |

Karjanlantaa ja klooripitoista lannoitetta ei käytetä suoraan perunalle. Lannoitus tehdään rivilannoituksena n. 10 cm syvyyteen koeruutujen poikkisuuntaan tai istutuskoneen lannoitusyksiköllä.

Pääravinteiden lannoitus pyritään tekemään yhdellä lannoitteella. Poikkeamat tavoitelluista ravinnemääristä olisi kuitenkin korjattava sopivalla yksiravinteisellä lannoitteella, jos ne ovat suurempia kuin seuraavat: typpi ja fosfori 5 kg/ha ja kali 15 kg/ha.

5-06 Istutus

Laatija: Arjo Kangas

Voimassa alkaen: 1.4.1998

Kasviryhmillä: Peruna

Riviväli on 75–80 cm. Istutussyvyys on tasaisesta maanpinnasta 5–6 cm. Kun istutus tehdään koneella, on kiinnitettävä huomiota istutuksen tasaisuuteen. Istutusetäisyys on ruokaperunalla 30 cm, varhaisperunalla 25 cm ja tärkkelysperunalla 26 cm. Penkki on joko istutuksen yhteydessä tai multaüksissa pyrittävä saamaan riittävän suureksi ja leveäharjaiseksi.

5-07 Ruutujen rajaus ja koekentän ympäristö

Laatija: Arjo Kangas

Voimassa alkaen: 1.4.1998

Kasviryhmillä: Peruna

Koe rajataan kasvukauden aikana siten, että ruudun nettopituudeksi tulee 8 m. Rajaamiskohta sovitetaan kasviyksilöiden väliin. Nettoruutua lähinnä oleva kasviyksilö poistetaan käsityövälinein. Koekohtaisiin tietoihin merkitään ruudun nettoala ruutukohtaisten hehtaarisatojen laskemiseksi. Kokeen kaikkien ruutujen ala on sama. Koalueen ympäristö ja käytävät voivat olla kasvukauden aikana avokesantona tai kylvettyinä nurmelle tai viljalle.

5-08 Kasvinsuojelu

Laatija: Arjo Kangas

Voimassa alkaen: 1.4.1998

Kasviryhmillä: Peruna

Rikkakasvit torjutaan kemiallisesti. Senkor-valmistetta, jolle osa lajikkeista on herkkiä, ei käytetä lajikekoeksissa. Tarvittaessa voidaan käyttää myös harausta ja multausta. On huolehdittava, että penkit ovat riittävän suuret ja kunnolla mullatut.

Rutontorjunnan tavoitteena on kokeen pitäminen vapaana lehtirutosta. Rutontorjunta tehdään ruoka- ja tärkkelysperunakokeille sekä varhaisperunakokeen kolmannelle nostolle. Ensimmäinen ruttoruis- kutus tehdään siinä vaiheessa, kun kuk- kanuput ilmestyvät varhaisimpiin lajikkei- siin. Ruiskutus uusitaan sääoloista ja käy- tetyistä aineista riippuen riittävän usein. Ruiskutus tulee tehdä käytävältä kasvustoa tallaamatta. Tämä käy parhaiten kasvin- suojeluruiskulla, jonka ruiskutusleveys traktorin sivulle on vähintään 5 m.

5-09 Sadetus

Laatija: Arjo Kangas
Voimassa alkaen: 1.4.1995
Kasviryhmillä: Peruna

Tilanteissa, jossa kuivuus uhkaa estää luo- tettavien tulosten saamisen, on sadettami- nen suositeltavaa.

5-10 Korjuu

Laatija: Arjo Kangas
Voimassa alkaen: 1.4.1998
Kasviryhmillä: Peruna

Kaikki lajikkeet nostetaan samalla kertaa. Varsinkin konenostossa on kiinnitettävä huomiota siihen, että syvälläkin olevat mu- kulat saadaan talteen. Nosto on pyrittävä tekemään hellävaraisesti, että mukuloiden vioittuminen olisi mahdollisimman vähäis- tä.

Ruokaperuna- ja tärkkelysperunako- keessa nosto on tehtävä viimeistään syys- kuun puoleenväliin mennessä.

Varhaisperunakokeessa on kolme nos- toa. Ensimmäinen tehdään, kun Timo- la- jikkeen sato on noin 12 t/ha, toinen noin kahden viikon kuluttua siitä ja kolmas nos- to elo-syyskuun vaihteessa.

5-11 Näytteenotto

Laatija: Arjo Kangas
Voimassa alkaen: 1.4.1995
Kasviryhmillä: Peruna

Perunan lajikekokeiden sadosta tehdään la- jittelun ja tärkkelysmäärityksen lisäksi va- kiona seuraavat laatumääritykset:

| Koelaji | Mukulan muoto ja ulkonäkö | Ulkoisen laatu | Keittolaatu | Ruokateollisuus- laatu |
|-----------------|------------------------------------|-------------------|-------------------|------------------------|
| Ruokaperuna | erikseen sovittavilla koepaikoilla | kaikista kokeista | kaikista kokeista | kaikista kokeista |
| Varhaisperuna | erikseen sovittavilla koepaikoilla | 2. ja 3. nosto | 2. ja 3. nosto | |
| Tärkkelysperuna | erikseen sovittavilla koepaikoilla | kaikista kokeista | | |

Näiden määritysten lisäksi virallisten lajikekokeiden sadosta voidaan tehdä muitakin tarpeellisia laatu- ja kasvitautilmäärittäyksiä, joista ilmoitetaan erikseen. Näytteet laatuutkimuksia varten otetaan ennen lajittelua, kaikista kerranteista sellainen määrä, että niistä yhteensä tulee tarvittava määrä mukuloita, esim. 4 kg/ruutu, yhteensä 16 kg/lajike.

Tärkkelysmääritystä varten varataan noin 10 kg mukuloita, joista arvostellaan myös ulkoinen laatu sekä mukulan muoto ja ulkonäkö.

Keittolaadun arvosteluun tarvitaan 50 kpl terveitä, ehjiä, ei vihertyneitä, kooltaan 35–55 mm olevaa mukulaa. Ruokateollisuuslaadun arvosteluun tarvitaan 40 kpl terveitä ja ehjiä kooltaan yli 50 mm mukulaa.

Ankerointilanteen kurissa pitämiseksi on otettava maanäyte lajittelumullasta. Näyte lähetetään ankerointimääritykseen tuhoeläinten tutkimusalalle.

6 Havainnot ja analyysit

6-01 Taimettuminen

Laatija: Arjo Kangas
Voimassa alkaen: 1.4.1995
Kasviryhmillä: Peruna

Ruoka- ja tärkkelysperunakokeessa sekä varhaisperunan kolmannesta nostosta merkitään muistiin päivä, jolloin 50 % yksilöistä on taimettunut (TAIMPVM). Taimettuneeksi katsotaan yksilö, jossa on lehtiä.

6-02 Alkukehitys

Laatija: Arjo Kangas
Voimassa alkaen: 30.1.1995
Kasviryhmillä: peruna

Ruoka- ja tärkkelysperunakokeessa sekä varhaisperunan kolmannesta nostosta arvioidaan kasvuston alkukehityksen (ALKUKEH) nopeus peittävyysprosenttina n. 2 viikon kuluttua ensimmäisten lajikkeiden taimistumisesta. Asteikossa nolla merkitsee arviointivaiheessa täysin taimettumatonta. Joskus ruudun sisällä on suuria eroja eri yksilöiden taimettumisessa. Tämä havainto tehdään normaalisti taimettuneelta ruudun osalta huomioimatta taimettumatta jääneiden tai poikkeuksellisen huonosti taimettuneiden yksilöitä. Havainnon tarkoituksena on kuvata sitä, miten nopeasti eri lajikkeet kykenevät muodostamaan maanpäällistä kasvustoa, kun taimettuminen sujuu ilman häiriötekijöitä.

6-03 Aukkoisuus

Laatija: Arjo Kangas
Voimassa alkaen: 30.1.1995
Kasviryhmillä: peruna

Aukkoisuus (AUKKO) arvioidaan samaan aikaan kuin alkukehitys, eli noin kaksi viikkoa ensimmäisten yksilöiden taimettumisesta. Aukkoisuus on niiden yksilöiden osuus prosentteina, jotka ovat jääneet taimettumatta tai joiden kehitys on ratkaisevasti (=myöhästyneen taimelletulon vaikutus yksilön satoon tulee olemaan suuri) jäljessä ruudun taimettumisesta. Aukkoisuus arvioidaan silmämääräisesti prosentteina ruudun yksilöiden kokonaismäärästä, joka ruudulla olisi ollut, jos taimettuminen olisi onnistunut täydellisesti. Havainto jätetään tekemättä, jos kaikkien ruutujen taimettuminen on niin hyvin onnistunut, ettei taimettumiseroilla voi odottaa olevan vaikutusta satoihin. Havainto voidaan tehdä myös laskemalla yksilöt, mutta viral-

lisissa lajikekokeissa ruuduittain tehty silmäääräinen arvio riittää.

6-04 Kasvuston korkeus ja peittävyys

Laatija: Arjo Kangas
Voimassa alkaen: 1.4.1995
Kasviryhmillä: Peruna

Ruoka- ja tarkkelysperunakokeessa sekä varhaisperunan kolmannesta nostosta määritetään kukinnan alettua kasvuston peittävyysprosentti (KASVPEIT) (100 = täysin peittävä kasvutapa, 0 = täysin taimettumaton).

Kasvuston korkeus (cm) (PITUUS) mitataan samaan aikaan kuin havainnoidaan peittävyys.

6-05 Tauti- ja tuholaihavainnot

Laatija: Arjo Kangas
Voimassa alkaen: 1.4.1995
Kasviryhmillä: Peruna

Lehtirutto

Havainnot ruton alkamisesta ja ankaruudesta tehdään, jos rutto torjunnasta huolimatta puhkeaa, 7-10 vrk:n välein. Lehtiruton (LRUTTO) arvioinnissa käytetään asteikkoa 0-100 seuraavasti:

- 0.0 Ei rutto-oireita
- 0.1 Yksittäisissä kasveissa ruttoa, enintään 1-2 laikkua/ruutu
- 0.5 Alle puolet kasveista sellaisia, joissa yksittäisiä laikkuja tai 1-2 pahasti sairastunutta kasvia/ruutu
- 1 Miltei kaikissa kasveissa ruttoa, ei enempää kuin 10 laikkua/kasvi
- 5 Miltei kaikissa kasveissa ruttoa, enintään joka kymmenes lehdykkä sairas
- 10 Miltei kaikissa kasveissa ruttoa, enintään joka viides lehdykkä sairas

25 Ruttoa jokseenkin kaikissa lehdyköissä, mutta kasvit näyttävät muuten normaalilta, ruudun yleisväri vihreä, vaikka kaikki kasvit ovat sairaita

50 Kaikki kasvit sairaita ja noin 50 % lehtialasta tuhoutunut; kasvusto vihreän ja ruskean kirjava

75 75 % lehtialasta tuhoutunut, kasvuston yleisväri melko ruskea

95 Vain muutamia lehtiä jäljellä, mutta varret ovat jokseenkin vihreät

100 Kaikki lehdet ovat kuolleet ja varsissa enintään hiukan ruskeaa jäljellä

Muut taudit

Muista kokeissa esiintyvistä taudeista, jotka vaikuttavat tuloksiin, tehdään muistiinpanot. Useimmin kokeissa esiintyviä tautteja ovat tyvimätä ja seitti. Tautisten yksilöiden määrä lasketaan ja se ilmoitetaan kappaleprosentteina. Tautien oireiden kuvauksia löytyy esimerkiksi kirjasta Ajankohtaisia kasvinsuojeluohjeita (toim. I. Markkula, Kasvinsuojeluseuran julkaisuja 85 tai uudemmat laitokset). Seittisiksi lasketaan yksilöt, joilla on selvänä jotain seuraavista oireista: poikkeuksellisen paljon varsia, varret ohuita, ilmamukuloita, rullautuneet ylälehdet. Yksilöitä, joilla on pelkästään vähäisessä määrin huopamaista rihmastoa tyvellä, ei lasketa tässä yhteydessä seittisiksi.

Poikkeuksellisista taudeista (esim. varisiko) tulee lisäksi ilmoittaa perunan virallisista lajikekokeista vastaavalle tutkijalle.

Muut kokeeseen vaikuttavat tekijät

Kokeeseen vaikuttaneista tekijöistä, kuten halla- ja kuivuusvahingot tulee havainnoida kasvukauden aikana. Hallavioitukset havainnoidaan arvioimalla hallan tuhoaman lehtialan osuus koko lehtialasta:

- 0 ei vioitusta
- 10 noin 10 % ylimmistä lehdistä tuhoutunut
- 50 puolet lehdistä tuhoutunut
- 90 vain hieman alimpia lehtiä säästynyt
- 100 halla tuhonnut kaikki lehdet

Havainnot kasvukauden aikaisista harvinaisemmista kasvitaudeista ja hallavioituksista ei tallenneta virallisten lajikekoekiden tietokantaan, mutta ne tulisi ilmoittaa kokeen lisätietoina ja säilyttää koepaikalla tulosten mukana.

6-06 Varsien lukumäärä (kpl/kasvi)

Laatija: Arjo Kangas
Voimassa alkaen: 1.4.1995
Kasviryhmillä: Peruna

Varsien lukumäärä/kasvi (VARSIA) lasketaan Perunantutkimuslaitoksella tehtävien koenostojen yhteydessä. Versoiksi lasketaan suoraan siemenmukulasta lähtevät versot. Voimakas, muutaman sentin päässä siemenmukulasta haarautuva verso voidaan kuitenkin laskea erikseen.

6-07 Mukuloiden lukumäärä (kpl/kasvi)

Laatija: Arjo Kangas
Voimassa alkaen: 1.4.1995
Kasviryhmillä: Peruna

Mukuloiden lukumäärä/kasvi (MUKULAT) lasketaan Perunantutkimuslaitoksella tehtävien koenostojen yhteydessä.

6-08 Myöhäisyys

Laatija: Arjo Kangas
Voimassa alkaen: 1.4.1995
Kasviryhmillä: Peruna
Käytetään asteikkoa 1-9, jossa

- 1 kasvusto täysin vihreä
- 2 kasvuston väri vaalentunut
- 3 alimmat lehdet kellastuneet
- 4 kolmannes lehdistä kellastunut
- 5 puolet lehdistä kellastunut
- 6 useimmat lehdet kellastuneet, varret alkavat kellastua
- 7 lehdet kellastuneet, varret kellastumassa
- 8 lehdet kuolleet, varret kuolemassa
- 9 lehdet ja varret kuolleet

Myöhäisyshavainto tehdään kolmasti. Ruoka- ja tärkkelysperunakokeissa myöhäisyys arvioidaan 15. elokuuta (MYOH1) alkaen noin 10 vrk:n välein (MYOH2, MYOH3). Varhaisperunakokeesta myöhäisyys arvioidaan kolmannelta nostosta: ensin toisen nostokerran aikaan ja sen jälkeen noin 10 vuorokauden välein.

6-09 Lajittelu ja sadon punnitus

Laatija: Arjo Kangas
Voimassa alkaen: 1.4.1995
Kasviryhmillä: Peruna

Sato lajitellaan ja punnitaan lajitteluluokittain. Lajittelukoot ovat ruokaperunalla, tärkkelysperunalla sekä varhaisperunan toisessa ja kolmannessa nostossa yli 70 mm (LAJ1),

70-55 mm (LAJ2), 55-35 mm (LAJ3) ja alle 35 mm (LAJ4). Varhaisperunan ensimmäinen nosto lajitellaan kokoluokkiin yli 30 mm (LAJ3) ja alle 30 mm (LAJ4).

Ruudun sato on eri lajitteluluokkien ja ennen lajittelua otettujen näytteiden summa (SATO).

6-10 Tärkkelyspitoisuuden määrittäminen

Laatija: Arjo Kangas

Voimassa alkaen: 1.4.1995

Kasviryhmillä: Peruna

Tärkkelyspitoisuus määritetään pestystä näytteestä. Määrittämiseen käytetään terveitä, tasakokoisia mukuloita noin 5 kg. Mukuloiden kappalemäärä lasketaan keskimääräisen mukulan painon määrittämistä

varten. Näytteen annetaan kuivahtaa ja siitä punnitaan ilmapaino ja vesipaino. Veden lämpötilan on oltava 17,5 °C. Tärkkelyspitoisuus saadaan oheisen taulukon avulla tai laskemalla kaavasta:

$$\text{Tärkkelys-\%} = 214,53 \cdot (\text{ilmapaino} / (\text{ilmapaino} - \text{vesipaino})) - 217,76$$

Tulos on kahden määrittämisen keskiarvo (TARKK).

Tärkkelyspitoisuuden ja sadon perusteella lasketaan tärkkelyssato (TSATO).

Taulukko. Tärkkelyspitoisuus, kun näytteen ilmapaino on 5000 g. (Behrend, Maercker & Foth)

| vesi-paino | tärkkelys-% | vesi-paino | tärkkelys-% | vesi-paino | tärkkelys-% |
|------------|-------------|------------|-------------|------------|-------------|
| 300 | 10.5 | 400 | 15.4 | 500 | 20.6 |
| 305 | 10.7 | 405 | 15.7 | 505 | 20.9 |
| 310 | 11.0 | 410 | 15.9 | 510 | 21.1 |
| 315 | 11.2 | 415 | 16.2 | 515 | 21.4 |
| 320 | 11.5 | 420 | 16.4 | 520 | 21.7 |
| 325 | 11.7 | 425 | 16.7 | 525 | 21.9 |
| 330 | 11.9 | 430 | 17.0 | 530 | 22.2 |
| 335 | 12.2 | 435 | 17.2 | 535 | 22.5 |
| 340 | 12.4 | 440 | 17.5 | 540 | 22.8 |
| 345 | 12.7 | 445 | 17.7 | 545 | 23.0 |
| 350 | 12.9 | 450 | 18.0 | 550 | 23.3 |
| 355 | 13.2 | 455 | 18.2 | 555 | 23.6 |
| 360 | 13.4 | 460 | 18.5 | 560 | 23.8 |
| 365 | 13.7 | 465 | 18.7 | 565 | 24.1 |
| 370 | 13.9 | 470 | 19.0 | 570 | 24.4 |
| 375 | 14.2 | 475 | 19.3 | 575 | 24.6 |
| 380 | 14.4 | 480 | 19.5 | 580 | 24.9 |
| 385 | 14.7 | 485 | 19.9 | 585 | 25.2 |
| 390 | 14.9 | 490 | 20.1 | 590 | 25.5 |
| 395 | 15.2 | 495 | 20.4 | 595 | 25.7 |

6-11 Mukulan keskipaino

Laatija: Arjo Kangas
Voimassa alkaen: 1.4.1995
Kasviryhmillä: Peruna

Mukuloiden keskipaino (KESKIP) voidaan määrittää tarkkelysmäärityksen yhteydessä. Mukulan keskipaino ei kuulu vakiona virallisen lajikekokeen määritettäviin muuttujiin. Näytteeseen valittujen mukuloiden kappalemäärä lasketaan ja sillä jaetaan tarkkelysmäärityksen yhteydessä punnittu ilmapaino (g).

6-12 Mukulan muoto ja ulkonäkö

Laatija: Arjo Kangas
Voimassa alkaen: 1.4.1995
Kasviryhmillä: Peruna

Erikseen sovittavilla koepaikoilla tehdään seuraavat määritykset. Arvostelussa käytetään asteikon 1-9 kaikkia numeroita.

1. Ulkonäkö kuorineen (ULKONAKO)

Ulkonäkö kuorineen arvostellaan pesytistä perunoista kuoren ominaisuuksien mukaan yleishavaintona (kasvitauteja ja mekaanisia vioituksia ei huomioida) asteikolla 1-9.

Luokka Kuoren ulkonäkö

| | |
|---|--|
| 1 | Kuori pilalla |
| 3 | Kuori erittäin harmaa ja/tai rosainen |
| 5 | Kuori kohtalaisen harmaa ja/tai rosainen |
| 7 | Kuori lievästi harmaa ja/tai rosainen |
| 9 | Kuori muuttumaton sileä |

2. Mukulan pyöreys (PYOREYS)

Mukulan pyöreys arvostellaan yleishavainnolla leveyden suhde pituuteen asteikolla 1-9.

Luokka Leveys/pituus

| | |
|---|-----------------------|
| 1 | 0- /pitkä |
| 3 | 0,40- /soikea |
| 7 | 0,60- /pyöreän soikea |
| 9 | 0,80- /pyöreä |

3. Mukulan litteys (LITTEYS)

Mukulan litteys arvostellaan yleishavainnolla poikkileikkaus kapeimmalta ja leveimmältä puolelta asteikolla 1-9.

Luokka Kapein/levein

| | |
|---|------------------------|
| 1 | 0 /teoreettisen litteä |
| 3 | 0,20 /hyvin litteä |
| 5 | 0,40 /litteä |
| 7 | 0,60 /litteän pyöreä |
| 9 | 0,80 /pyöreä |

4. Mukulan sileys (SILEYS)

Mukulan sileys määritetään yleishavainnolla silmien syvyyden ja kyhmyisyyden perusteella käyttäen asteikkoa 1-9.

Luokka %/pituus

| | |
|---|--|
| 3 | 25 syväsilmainen ja/tai kyhmyinen |
| 5 | -10 kohtalaisen syväsilmainen ja/tai kyhmyinen |
| 7 | -5 kohtalaisen sileä ja/tai kyhmyinen |
| 9 | 0 sileä |

5. Mukulamuodon säännöllisyys (MUOTO)

Arvostelu koskee mukulan muodon vaihtelua, ei mukulakokoa. Arvostellaan asteikolla 1-9.

Luokka Säännöllisyys

| | |
|---|------------------|
| 1 | hyvin vaihteleva |
| 3 | vaihteleva |
| 5 | keskinkertainen |
| 7 | tasainen |
| 9 | hyvin tasainen |

6-13 Ulkoinen laatu

Laatija: Arjo Kangas

Voimassa alkaen: 1.4.1995

Kasviryhmillä: Peruna

Ulkaisen laadun arvosteluun tarvittava näyte otetaan tärkkelysmäärityksen jälkeen koejäsenen perusnäytteestä. Laatu- tutkimusarvosteluun käytetään vain kokoa 35–70 mm, joten ennen laatumäärityksiä pienet ja ylisuuret erotellaan pois. Laatu- arvosteluun käytettävä näyte on kooltaan noin 5 kg.

Ulkaisen laadun arvostelu tehdään erottelemalla näytteestä terveet ja voit- tuneet mukulat. Voittuneet mukulat erotellaan voitustyypeittäin, joita on yhteensä neljätoista. Voitukset voivat olla tautien aiheuttamia (voitustyyppit 2–5), mekaani- sia voituuksia (tyypit 6–7) tai fysiologisista ja muista syistä johtuvia (tyypit 8–15). Jo- kaisen voitustyyppiin koriin kertyneiden mukuloiden paino punnitaan, ja tuloksissa ilmoitetaan kunkin voitustyyppin määrä painoprosentteina prosentin tarkkuudella.

Mukulassa voi olla eri syistä johtuvia voituuksia. Yksittäinen mukula punnitaan kaikkien niiden voitusten mukana, joita siinä esiintyy. Työn suorituksen voi tehdä seuraavasti: Kutakin eroteltavaa voituu- tyyppiä varten on varattu kaksi koria. 'Yk- köskoriin' erotellaan ne, joissa on pelkäs- tään ko. voitusta, eikä muuta. 'Kakkos- koriin' erotellaan ne, joissa on ko. voi- tuksen lisäksi joku muu voituuks, ja se on siksi luettava myös johonkin muuhun voi- tuisryhmään. Jaottelun jälkeen punnitaan 'terveiden' mukuloiden paino. Seuraavaksi punnitaan ensimmäisen voitustyyppin kah- dessa korissa olevien perunoiden yhteispai- no kahden korin painolle taaratulla vaa' al- la. Punnitsemisen jälkeen ensimmäisen voi- oitustyyppin 'kakkoskorin' perunat lajitel- laan eteenpäin punnitsematta olevien voi- oitustyyppien mukaisiin koreihin. Punni- taan seuraavan voitustyyppin kahden korin mukuloiden yhteispaino jne. Näytteen ko- konaispaino, josta voitusten painoprosen-

tit lasketaan, punnitaan viimeisenä yhdis- tetystä näytteestä.

Kauppakelpoisen sadon (KAUPSATO) osuus prosentteina sadosta saadaan kerto- malla lajittelussa saatu 35–70 mm:n pe- runoiden osuus ulkoisen laadun arvoste- lussa saadulla terveiden perunoiden osuu- della. Kauppakelpoisuusvaatimukset vas- taavat ulkoisen laadun osalta lähinnä ruo- kaperuna-asetuksen erikoisluokan perunan laatuvaatimuksia. Kauppakelpoisten osuus ilmoitetaan prosentin tarkkuudella.

Mukulat jaotellaan seuraaviin voituu- s- tyyppeihin:

1. Terveet (TERVEET). Mukulat, joissa ei ole hylkäästä aiheuttavaa vikaa tai vir- hettä.
2. Rupi (RUPI). Yli 10 % mukulan pin- nasta.
3. Mukularutto (MRUTTO). Päältäpäin ruskehtavaa, kuorikerroksen alla ruos- teen ruskea, tummahko malto, ei selvää rajaa terveen ja sairaan mallon välillä.
4. Muut sienimädät (SIENI). Kuivat Phoma- ja Fusarium-haavaloissienten aihe- uttamattomat voitukset tai Pythium-sienen tuottama sydänmäätä. Phoma-sienen voituuksessa terveen ja sairaan mallon raja on selvä, mukulan pinnassa on peu- kalonpainaumaa muistuttava sileä kuoppa. Fusarium-sienen voituuksessa terveen ja sairaan mallon raja epämää- räinen, mukulan pinta kurttuinen, rih- mastopahkoja saattaa esiintyä.
5. Bakterimädät (Tyvi-, märkä- ja ren- gasmätä) (BAKT). Mukula pehmeä, visvainen, pahanhajuinen.
6. Mekaaniset pintaviat (MEKPINTA). Kuori vahingoittunut ja vika ei poistu normaalissa kuorinnas- sa.
7. Mekaaniset maltoviat (MEKMALTO). Ehyen kuoren alla olevat mekaaniset vauriot. Näkyvät usein harmaana-

mustana värimuutoksena. Mukaan lasketaan vauriot, jotka eivät poistu normaalissa kuorinnassa.

8. Nestejännityshalkeamat (NESTEH). Vioitus ei poistu normaalissa kuorinnassa.
9. Korkkiutuneet halkeamat (KORKKIH). Vioitus ei poistu normaalissa kuorinnassa.
10. Ontot ja keskeltä ruskettuneet (ONTOT). Vioitus mukulan sisimmässä osassa.
11. Epämuotoiset (EPAMUOT). Lajikkeelle ominaisen muodon poikkeama, joka aiheuttaa vaikeuksia konekuorinnassa. Muodon korjaaminen leikkaamalla aiheuttaa yli 25 % tappion.
12. Mallon värivirheet (VARIVIR). Mallon värimuutos, joka ei aiheudu mekaanisesta syystä, ns. ruskolaikku. Yksittäinen 2 mm:n laikku sallitaan. Tähän ryhmään luetaan myös maltokaariviruksen aiheuttamat vioitukset ja johtojänneviat.
13. Vihertyneet (VIHERT). Vihertyneisyys ei poistu normaalissa kuorinnassa. Tähän luetaan vain pellossa tulleet vioitukset, ei sadonkorjuun jälkeen syntyneitä puutteellisesta käsittelystä aiheutuneita vihertymiä.
14. Paleltuneet (PALEL). Mukula kuollut kokonaan tai osittain, muuttunut pehmeän vetiseksi.
15. Muut viat (MUUTVIAT). Perunan kauppakelpoisuuteen vaikuttava vika, joka ei kuulu mihinkään edellä mainittuun ryhmään.

Muut kasvitaudit

Jos kauppakelpoisuuslajittelussa mukuloiden runsas hylkääminen kohdan 4. (Muut sienimädät) perusteella johtuu jostakin yksittäisestä taudista, joka voidaan luotettavasti tunnistaa, tulisi taudista mainita kokeen tulosten yhteydessä. Jos kokeessa

esiintyy jotain harvinaisempaa tautia siinä määrin, että lajikkeiden kestävyyseroista on mahdollista saada tietoa, on toivottavaa, että ko. taudin saastuttamien mukuloiden osuus (sen lisäksi, että se huomioidaan sadon kauppakelpoisuuden selvittämisessä sieni- tai bakteeritautien ryhmässä) punnitaan ja ilmoitetaan erikseen. Rajana pidetään 10 % saastuntaa mukulassa.

Tällaisia tauteja ovat esimerkiksi:

- * Syvärupi. Ruven aiheuttamia selviä koloja.
- * Punasilmätauti. Mukulan pinnassa purnertavia laikkuja, jotka saattavat olla vähän koholla. Yleensä laikut keskittyvät mukulan rönsypäähän. Vioitus on pinnallista.
- * Harmaahilse. Mukulan pinnassa olevia harmaita – hopeanhoitoisia laikkuja.
- * Seittirupi. Tummanruskeita tai mustia, melko helposti irtoavia pahkoja mukulan pinnassa.

Näitä harvemmin mukuloissa esiintyvistä kasvitaudeista saatavia tuloksia ei tallenneta virallisten lajikekokeiden tietokantaan, mutta tulokset tulisi ilmoittaa kokeen lisätietoina ja säilyttää koepaikalla tulosten mukana.

6-14 Ruokaperunan keittolaatu

Laatija: Arjo Kangas

Voimassa alkaen: 1.5.1996

Kasviryhmillä: peruna

Keittolaadun arvostelemista varten jokaisesta kokeesta varataan 50 mukulan näyte.

- * keittokokeeseen tarvitaan 25 mukulan näyte, lisäksi raakatummumista varten 10 mukulaa
- * mukuloiden tulee olla terveitä ja ehjiä, ei vihertyneitä
- * mukulakoko on 35–55 mm

- * mukulat keitetään kuorittuna, mutta jos keittokoe tehdään kuorimattomista mukuloista, on suunnitelmassa tästä maininta
- * keittokoetta tehtäessä mukuloiden tulee olla tasaisesti veden peittämiä
- * keittolämpötila on säädettävä niin, että perunat kiehuvat tasaisesti
- * mukuloiden kypsyytys todetaan ohuella teräslangalla keiton lopulla

Keittokokeen arvostelu tehdään siten, että näytteen jokainen mukula arvostellaan yksitellen rikkikiehumisen, jauhoisuuden ja jälkitummumisen osalta, ja lopullinen tulos on mukuloiden saamien arvosanojen keskiarvo. Ulkonäkö keitettynä, mallon väri keitettynä ja maku arvostellaan yleisarvosteluna koko näytteestä. Arvostelu merkitään erilliselle perunan keittolaatulumakkeelle.

1. Ulkonäkö keitettynä (ULKONK)

Ulkonäkö keitettynä arvostellaan yleisarvosteluna keitetystä näytteestä. Arvostelu tapahtuu mukulan pinnan tai kuoren ulkonäön perusteella.

Luokka Ulkonäkö

| | |
|---|-------------|
| 1 | huono |
| 3 | välttävä |
| 5 | tydyttävä |
| 7 | hyvä |
| 9 | erinomainen |

2. Rikkikiehuminen (RIKKIKIE)

Rikkikiehuminen arvostellaan mukulan kuoren halkeilemisen ja rikkikiehumisen mukaan. Jokainen mukula arvostellaan yksitellen.

Luokka Rikkikiehuminen

| | |
|---|---|
| 1 | hajonnut, rikki yli 1/2 mukulasta |
| 3 | kohtalaisesti rikki, alle 1/3 mukulasta |
| 5 | lievästi rikki, alle 10 % mukulasta |
| 7 | kiinteä lähes ehjä mukula |
| 9 | täysin kiinteä ehjä mukula |

3. Mallon väri (MALTOK)

Mallon väri arvostellaan halkaistuista mukuloista. Standardiväriasteikon mukaan väri jaetaan seuraavasti:

Luokka Väri

| | |
|---|-------------------|
| 1 | harmaan kirjava |
| 3 | valkoinen |
| 5 | vaalean keltainen |
| 7 | keltainen |
| 9 | tumman keltainen |

4. Jauhoisuus (JAUHO)

Jauhoisuus arvostellaan halkaistuista mukulan puoliskoista halkaisupinnan kiinteyden ja jauhoisuuden mukaan. Jokainen mukula arvostellaan yksitellen.

Luokka Jauhoisuus

| | |
|---|---|
| 1 | malto löysä, vetinen |
| 3 | ei jauhoinen, 1/3 mukulasta kiinteä |
| 5 | hiukan jauhoinen, 1/2 mukulasta kiinteä |
| 7 | kohtalaisen jauhoinen, alle 1/3 vetinen |
| 9 | hyvin jauhoinen, kuiva |

5. Maku (MAKU)

Maku arvostellaan halkaistusta mukulan puolikkaasta. Arvostelussa kiinnitetään huomiota perunan tyyppilliseen makuun. Arvostelussa voidaan huomioida vain selvä

sivumaku ja makuvirheet, jotka poikkeavat perunan tyyppillisestä mausta.

Luokka Maku

- 1 kelvoton, voimakas sivumaku
- 3 huono, lievä sivumaku
- 5 tyydyttävä, ruokaperunakelpoinen
- 7 hyvä
- 9 erinomainen, virheetön maku

6. Jälkitummuminen (TUMMKEIT)

Jälkitummuminen keitettynä eli perunan tummumisherkkyys arvostellaan halkais-
tusta mukulan puolikkaasta n. 2 tunnin
kuluttua keitosta. Arvostellaan mukulan
pinnan väri ja tummumisen mukaan laa-
dun kannalta haitallinen tummuminen. Jo-
kainen mukula arvostellaan erikseen.

Luokka Jälkitummuminen

- 1 kokonaan tummunut
- 3 pahasti tummunut, yli 2/3
mukulasta
- 5 kohtalaisesti tummunut, yli 1/3
mukulasta
- 7 hiukan tummunut, alle 10 %
mukulasta
- 9 ei tummunut

7. Raakatumminen (TUMMRAA)

Raakatumminen voidaan arvostella hal-
kaistun mukulan pinnan tummumisen
mukaan kuten jälkitummuminen edellä.
Arvostelu tehdään n. 1–2 tunnin kuluttua.

Luokka Raakatumminen

- 1 kokonaan tummunut
- 3 pahasti tummunut, yli 2/3
mukulasta
- 5 kohtalaisesti tummunut, yli 1/3
mukulasta
- 7 hiukan tummunut, alle 10 %
mukulasta

9 ei tummunut

6–15 Ruokateollisuuslaatu

Laatija: Anne Rahkonen
Voimassa alkaen: 1.4.1995
Kasviryhmillä: peruna

Perunalastujen arvostelu

Näytteen varastointi:

Perunalastujen arvosteluun käytettävät
näytteet varastoidaan +8 asteessa. Mää-
ritys tehdään marraskuussa.

Valmistelut:

Otetaan kymmenen perunaa näytettä koh-
ti. Jokaisesta perunasta leikataan kaksi 1,5
mm:n paksuista viipaletta, toinen päästä
ja toinen keskeltä. Viipaleet huuhdellaan
haalealla vedellä, jonka jälkeen ne keitetään
öljyssä 175–180 asteen lämmössä. Keitet-
täessä on huolehdittava sekoittelemalla sii-
tä, että lastut pysyvät pinnan alla. Kun
kupliminen lakkaa, lastut nostetaan pois.

Arvostelu:

Näytteistä arvostellaan väri (LVARI) as-
teikolla 1–9 käyttäen standardivärikorttia
"BVL-colour card for quality evaluation of
potato chips".

Ranskanperunalaatu

Valmistelevat työvaiheet

1. Otetaan 20 kpl terveitä mukuloita,
koko yli 50 mm.
2. Jokaisen mukulan keskeltä leikataan
yksi suikale, jonka poikkileikkaus on 10
x 10 mm.
3. Suikaleet esikeitetään (blansataan) 90
asteisessa vedessä 6 minuuttia. Jokaisen
näytteen välillä vesi vaihdetaan.

4. Näytteistä ravistellaan ylimääräinen vesi pois ja jäähdytetään kuivauskaapissa 10 minuuttia.
5. Näytteet keitetään 100 % kasviöljyssä 1 minuutti. Rasvan lämpötila on 180 astetta (175–185 astetta).
6. Keiton jälkeen ravistetaan ylimääräinen rasva pois.
7. Jäähdytetään kuivauskaapissa 10 minuuttia.
8. Näytteet keitetään 100 % kasviöljyssä 2 minuuttia. Rasvan lämpötila on 180 astetta (175–185 astetta).
9. Keiton jälkeen ravistellaan ylimääräinen rasva pois.

Näytteistä arvioidaan väri, värin tasaisuus, rapeus ja maku.

Värin arvostelu (RVARI)

Väri arvioidaan kahden minuutin kuluessa. Arviointi tehdään Munsell Color Company Card-standardivärisarjan avulla. Arvioidessa käytetään valoa TL 47 1,5 m:n korkeudella pöydästä. Keitetyt perunat arvioidaan valkoisella alustalla. Kortin väriasteikko on jaettu 7 ryhmään allaolevan taulukon mukaisesti. Jos suikale on ruskistunut eri tavoin eri osista, valitaan ryhmä vaaleamman osan mukaan. Jos ruskistunut alue on alle puolet suikaleen mitasta, valitaan ryhmä vaaleamman osan mukaan. Jos ruskistunut alue on yli puolet suikaleen mitasta, valitaan ryhmä tummemman alueen mukaan.

Taulukko. Munsell Color Company Cardin väriryhmät ja esimerkki pistemäärän laskemisesta.

| Väriryhmä | Laskentatekijä | Suikaleen arvostelu kpl (esimerkki) |
|-----------|----------------|-------------------------------------|
| 000 | 0 | 0. |
| 00 | 1 | 2. |
| 0 | 2 | 9. |
| 1 | 3 | 7. |
| 2 | 4 | 2. |
| 3 | 5 | 0. |
| 4 | 6 | 0. |

Pistemäärän laskeminen esimerkkitapauksessa

$$((2*1)+(9*2)+(7*3)+(2*4))/(2+9+7+2)=2,45.$$

Värin tasaisuus (RVARINT)

Luokka

| | |
|---|----------------------|
| 1 | erittäin epätasainen |
| 3 | epätasainen |
| 5 | melko tasainen |
| 7 | tasainen |
| 9 | erittäin tasainen |

Tummuminen (RTUMM)

Luokka

| | |
|---|---------------------|
| 1 | tummunut |
| 3 | melko tummunut |
| 5 | harmaantunut |
| 7 | hieman harmaantunut |
| 9 | kirkas |

Rapeus (RRAKENNE)

Luokka

- 1 tahmea, liisterimäinen
- 3 sitkeä, tahmea
- 5 rapeahko, vähän tahmea
- 7 rapea, kuiva
- 9 erittäin rapea, jauhoinen

Maku (RMAKU)

Luokka

- 1 kelvoton, erittäin pistäviä sivumakuja
- 3 huono pistäviä sivumakuja
- 5 tyydyttävä, hieman kitkeryyttä
- 7 hyvä, ei kitkeryyttä
- 9 herkullinen

Nurmet

5 Hoito-ohjeet

5-01 Koekentälle asetettavat vaatimukset

Laatija: Aulis Järvi
Voimassa alkaen: 1.1.1997
Kasviryhmillä: nurmet

Rehunurmikasvit

Koekentän pitää kasvista riippuen olla seuraavanlainen:

Timotei: kivennäis-, multa- ja turvemaa, maan pH yli 5,8 ja viljavuustaso vähintään tyydyttävä.

Nurminata: mieluummin kivennäismaa, maan pH yli 5,8 ja viljavuustaso vähintään tyydyttävä.

Koiranheinä: kivennäismaa, maan pH vähintään 6,0 ja maan viljavuustaso mieluummin hyvä.

Englanninraiheinä: kivennäismaa, maan pH vähintään 6,0, viljavuustaso hyvä.

Rehukattara: kivennäis-, multa- ja turvemaa, maan pH vähintään 5,8 ja viljavuustaso vähintään tyydyttävä.

Ruokohelpi: kivennäis-, multa- ja turvemaa, maan pH vähintään 5,8 ja maan viljavuustaso vähintään tyydyttävä.

Italian- ja westerwoldinraiheinät: kivennäis-, multa- ja turvemaa, maan pH vähintään 5,8 ja viljavuustaso hyvä.

Puna-apila: kivennäismaat, maan pH vähintään 6,0 ja viljavuustaso hyvä.

Valkoapila: kivennäismaat, maan pH vähintään 6,0 ja viljavuustaso hyvä.

Sinimailanen: kivennäismaat, maan pH vähintään 6,3 ja viljavuustaso hyvä.

Turvemailla pH voi olla em. suositustasoja 0,5 pH-yksikköä matalampi.

5-02 Kylvösiemen

Laatija: Aulis Järvi
Voimassa alkaen: Kasvukauden 1997 valmisteluista alkaen
Kasviryhmillä: nurmet

Lajikkeen/linjan jalostajat tai heidän edustajansa toimittavat vuosittain virallisiin lajikekokeisiin kylvösiemenen. Kukin koepaikka tilaa tarvitsemansa siemenet Borealilta ja K-ryhmän opetus- ja koetilalta. Muualta siemenet tilataan keskitetysti.

Kokeissa käytettävän siemenen tulee olla asianmukaisesti kunnostettua ja siemenkaupan vaatimukset täyttävää. KTTK:n Siementarkastuslaitos tekee aitous-, yhtenäisyys- ja pysyvyyshmääritykset. Siementen toimittamisen yhteydessä ilmoitetaan siemenen tuhannen siemenen paino ja itävyysprosentti.

Tilaaajat toimittavat siemenen peittämättöminä.

5-03 Kylvötiheys

Laatija: Aulis Järvi
Voimassa alkaen: 1.1.1997
Kasviryhmillä: nurmet

Kylvömäärät kasvilajeittain, itävää siementä kpl/m²

| <u>Kasvilaji</u> | <u>kpl/m²</u> |
|-------------------------|--------------------------|
| Timotei | 3000 |
| Nurminata | 1250 |
| Koiranheinä | 1500 |
| Englanninraiheinä | 1000 |
| Ruokohelpi (kuitu) | 800 |
| Westerwoldinraiheinä 2N | 1250 |
| Westerwoldinraiheinä 4N | 850 |
| Italianraiheinä 2N | 1250 |
| Italianraiheinä 4N | 850 |
| Rehukattara | 850 |
| Puna-apila | 400 |
| Valkoapila | 800 |
| Sinimailanen | 1000 |

5-04 Muokkaus

Laatija: Aulis Järvi

Voimassa alkaen: 1.1.1997

Kasviryhmille: nurmet

Muokkaus tehdään maan ollessa mahdollisimman hyvässä kosteustilassa. Se tehdään mahdollisimman matalaan ottaen huomioon myös suojavilja. Maan pintakerros muokataan riittävän hienoksi pienten siementen orastumisen varmistamiseksi.

Ennen ja jälkeen nurmikasvien kylvön maajyrätään.

5-05 Lannoitus

Laatija: Aulis Järvi

Voimassa alkaen: 1.1.1997

Kasviryhmille: nurmet

Typpilannoitus:

| Käyttötarkoitus | Levitys-aika | Vyöhyke | Savi- ja hiesumaat | N kg/ha Karkeat kivennäismaat | Eloperäiset maat |
|-----------------|--------------|---------|--------------------|-------------------------------------|---------------------|
| Perustaminen: | | | | | |
| Keväällä suoja- | | I-III | 80-100 | 70-80 | 50-60 |
| viljaan *) | | IV-V | 80 | 70 | 70 |
| kesällä | | I-III | 60 | 60 | 50 |
| | | IV-V | 60 | 60 | 50 |
| Palkokasvit | | | | | |
| Kesällä | | | 12 | 12 | 12 |
| Lannoitus sato- | | | | | |
| vuosina: | | | | | |
| Monivuotiset | kevät | I-V | 100 | 100 | 100 |
| Heinät | 2. sato | I-V | 100 | 100 | 100 |
| | 3. sato | I-V | 50 | 50 | 40 |
| Ruokohelpi | kevät | I-V | 100 | 100 | 100 |
| Palkokasvit | kevät | I-V | 60 | 60 | 40 |
| | 2. sato | I-V | 40 | 40 | 40 |
| | 3. sato | I-V | 0 | 0 | 0 |
| Yksivuotiset | kevät | I-III | 100 | 100 | 90 |
| | | IV-V | 90 | 90 | 90 |
| | | I-III | 100 | 100 | 90 |
| | | IV-V | 90 | 90 | 90 |
| | | I-V | 50 | 50 | 50 |
| | | I-IV | 50 | 50 | 50 |

Fosforilannoitustason osalta noudatetaan viljavuustutkimuksen ja VISU-ohjelman suosituksia.

Kaliumin osalta noudatetaan myöskin viljavuustutkimuksen ja VISU-ohjelman suosituksia. Osa kaliumista voidaan korvata myös natriumilla.

Koekentältä otetaan maanäyte viljavuustutkimusta varten koetta perustettaessa.

5-06 Kylvö

Laatija: Aulis Järvi

Voimassa alkaen: 1.1.1997

Kasviryhmillä: nurmet

Kylvö tehdään koekylvökoneella nettoruutuleveydelle 125 cm. Ruutujen väliin jätetään 25 cm väli, joten ruudun kokonaisleveys on 150 cm. Bruttoruudun pituus on 10–11 m. Ruudut rajataan 9–10 m pituisiksi. Nettoruudun leveyteen laskeetaan myös ruutuväli, joten nettoruudun leveys on 150 cm. Nettoruudun ala ruudun pituudesta riippuen on näin ollen 13.5 – 15.00 m². Nettoruudun ala merkitään kokeen koekohtaisiin tietoihin.

Kylvösvyvyys:

| Laji | cm |
|----------------------|-------|
| Timotei | 1 |
| Nurminata | 2–3 |
| Koiranheinä | 1–2 |
| Englanninraiheinä | 2–3 |
| Rehukattara | 2–3 |
| Ruokohelpi | 1–2 |
| Italianraiheinä | 2–3 |
| Westerwoldinraiheinä | 2–3 |
| Puna-apila | 1–2 |
| Valkoapila | 0,5–1 |
| Sinimailanen | 1–2 |

Puna-apila ja sinimailanen kylvetään samanaikaisesti timotein kanssa, jonka siemenmäärä on 5–8 kg/ha.

Valkoapila kylvetään samanaikaisesti nurminadan kanssa, jonka siemenmäärä 10–13 kg/ha. Koska valkoapila leviää helposti ruudulta toiselle, kylvetään joka toinen ruutu puhtaaksi nurminatakasvustoksi, joista levinnyt valkoapila hävitetään torjunta-aineella.

Seosheinän pienempiä siemenmääriä käytetään hikevillä mailla. Muuten käytetään suurempia siemenmääriä.

Suojavilja, joka voi olla mieluiten aikainen lujakortinen ohra, kylvetään poikisuuntaan rehunurmikasvirivien kanssa. Siemenmäärä suojaviljalla on 350 itävää siementä/m².

5-07 Kasvinsuojelu

Laatija: Aulis Järvi

Voimassa alkaen: 1.1.1997

Kasviryhmillä: nurmet

Suojaviljasta torjutaan rikkakasvit niillä torjunta-aineilla, jotka ovat hyväksytyjä kyseisen nurmikasvilajin rikkakasvien torjuntaan. Valinnassa on myös rikkakasvilajisto otettava huomioon. Myös kesällä perustetuista nurmista torjutaan rikkakasvit siinä vaiheessa, kun niiden torjunta tulee tarpeelliseksi. Myös syksyllä suojaviljan korjuun jälkeen tehdään rikkakasvien uusintatorjunta. Myös kesällä perustetuista nurmista torjutaan rikkakasvit uusintaruiskutuksella. Ilman suojakasvia kylvetyistä nurmista voidaan rikkakasveja torjua myös niittämällä noudattaen takarajana nurmien syyskorjuun korjuuajaksuositusta.

5-08 Korjuu

Laatija: Aulis Järvi

Voimassa alkaen: Kasvukauden 1997 korjattavasta sadosta alkaen

Kasviryhmillä: nurmet

Ennen korjuuta tehdään ruuduittain koekasviarvio (koekasvia % kasvustosta). Heinäkasveilla (puhtaat kasvustot) voidaan botaaninen analyysi jättää tekemättä, jos koekasvia on yli 95 %. Jos kerranteiden 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 kojejäsenittäin kyseisten kojejäsenten osalta. Koeruudut tai -jäsenet, joiden koekas-

viprosentti on alle 50, hylätään. Korjuu tehdään Haldrup-nurmenkorjuukoneella. Punnitustarkkuus on 0,1 kg.

Nurminata, koiranheinä ja englanninraiheinä niitetään ensi kerran röyhylletulon alussa (5–10 % röyhyistä täysin puhjennut), toisen kerran heinäkuun puolen välin jälkeen ja kolmannen kerran elo-syyskuun vaihteessa.

Ruokohelpi (kuitu) korjataan elo-syyskuun vaihteessa.

Italianraiheinä korjataan ensimmäisen kerran, kun merkkejä tähkälletulosta on havaittavissa. Toinen korjuu tehdään heinäkuun lopulla. Kolmannen korjuun ajan kohta on syyskuun alussa. Neljäs korjuu tehdään aivan talventulon kynnyksellä.

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

Timotei ja rehukattara korjataan ensi kerran, kuin 50 % tähkistä tai röyhyistä on esillä. Toinen korjuu tehdään elo-syyskuun vaihteessa. Jos tähkiä tai röyhyjä on kasvustossa 50 %, toinen korjuu tehdään jo tässä vaiheessa.

Puna-apila ja sinimailanen korjataan ensi kerran, kun 50 mykeröistä on kukalla. Toinen korjuu tehdään elo-syyskuun vaihteessa.

Valkoapila korjataan ensi kerran, kun mykeröistä 20 % on kukalla. Toinen korjuu tehdään heinäkuulla samassa kukintavaiheessa ja kolmas korjuu elo-syyskuun vaihteessa. Syysniiton ajankohta V-vyöhykkeellä on elokuun viimeisellä viikolla, III–IV -vyöhykkeillä elo-syyskuun vaihe ja I–II -vyöhykkeillä viimeistään syyskuun 10. päivänä.

Näytteet otetaan koejäsenittäin edus-

tavasti kaikilta kerranteilta suunnilleen satojen suhteessa. Näytteet on toimitettava jatkokäsittelyyn mahdollisimman nopeasti lähinnä kuiva-ainemääritysten vuoksi.

5-09 Näytteenotto

Laatija: Aulis Järvi

Voimassa alkaen: 1.1.1997

Kasviryhmillä: nurmet

Näytteet kemiallista määritystä (N-määritys) varten otetaan edustavasti koejäsenittäin otetusta satonäytteestä. Näytteen otetaan vain kyseistä koekasvia. Näytteen suuruus kuivana on 50–100 g. Näyte kuivataan joko silppuamattomana tai silputtuna. Kuivatus aloitetaan 100 °C lämpötilassa (1 tunti) entsyymitoiminnan lopettamiseksi. Sen jälkeen kuivatus jatkuu 60 °C lämpötilassa vuorokauden ajan.

Näytteet otetaan jokaisesta sadosta seuraavilla koepaikoilla:

Timotei: PSA ja PPO

Nurminata: PSA ja PPO

Koiranheinä: HÄM ja PSA

Englanninraiheinä: HÄM ja EKO

Rehukattara: PSA ja PPO

Italianraiheinä : PPO ja LAP

Westerwoldinraiheinä: PPO ja LAP

Puna-apila: EKO ja PPO

Valkoapila: EKO ja PPO

Sinimailanen: LOU ja HÄM

Näytteet toimitetaan Keskuslaboratorioon.

Näytteiden typpipitoisuudet muutetaan valkuaispitoisuuksiksi kertoimella 6,25.

6 Havainnot ja analyysit

6-01 Orastuminen ja taimettuminen

Laatija: Aulis Järvi
Voimassa alkaen: 1.1.1997
Kasviryhmillä: nurmet

Orastumispäivä (oraalla 5 %) ja poikkeamat esimerkiksi tiheydessä merkitään muistiin.

6-02 Tauti- ja tuholaishavainnot

Laatija: Aulis Järvi
Voimassa alkaen: 1.1.1996
Kasviryhmillä: nurmet

Poikkeukselliset tauti- ja tuholaisesiintymät merkitään muistiin ja tuhon ankaruus arvioidaan. Tuholaispuolella lähinnä jänis- ja hirvituhot on huomioitava.

6-03 Tiheyshavainnot

Laatija: Aulis Järvi
Voimassa alkaen: 1.1.1997
Kasviryhmillä: nurmet

Syksyllä (syyskuun aikana) ja keväällä kasvun selvästi alettua tehdään tiheyshavainnot. Täystiheä = 100 ja täysin tuhoutunut = 0. Talvituho voidaan määrittää myös arvioimalla keväällä kuolleiden kasviyksilöiden prosenttiosuus sekä kuolleiden että keväällä elossa olevien kasviyksilöiden kokonaisuudesta. 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

$100 * (\text{syystiheys} - \text{kevättiheys}) / \text{syystiheys}$

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

6-04 Tähkintä, röyhylletulo ja kukinta

Laatija: Aulis Järvi
Voimassa alkaen: 1.1.1997
Kasviryhmillä: nurmet

Kevätsadon tähkimisen/röyhymisen/kukkumisen alkamispäivä (5 % yksilöistä ko. kehitysvaiheessa) havainnoidaan. Lajikkeiden tähkimis/röyhymis/kukkumisprosentti havainnoidaan jokaisella korjuukerralla.

6-05 Lakohavainnot

Laatija: Aulis Järvi
Voimassa alkaen: 1.1.1997
Kasviryhmillä: nurmet

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, kun koejäsenet (lajikkeet) ovat korjuukelpoisia. Poikkeukset tästä ilmoitetaan koekohtaisesti.

Nurmikasvustojen lakohavainnoinnin ajankohtana on jokaisen sadon osalta korjuupäivä.

6-06 Kasvuston korkeuden mittaaminen

Laatija: Aulis Järvi
Voimassa alkaen: 1.1.1997 alkaen
Kasviryhmillä: nurmet

Jokaisen kasvuston korkeus mitataan kolmesta kohtaa ruutua. Mittausten keskiarvo on kasvuston korkeus.

6-07 Näytteiden analysointi

Laatija: Aulis Järvi
Voimassa alkaen: 1.1.1997
Kasviryhmillä: nurmet

Näytteet silputaan n. 2 cm pituiseksi silpuksi, joko Hege-silppurilla tai biosilppurilla.

Kuiva-ainemäärittystä varten punnitaan 3 x 100 erät silputusta näytteestä kuiva-ainemäärittystä varten. Kuivatus tapahtuu 100–105 °C lämpötilassa vähintään 10 tunnin ajan. Ennen punnitusta on varmistettava koepunnituksella, etteivät näytteen painot enää muutu. Rinnakkaisnäytteiden kosteusprosentteista lasketaan keski-arvot. Mikäli jokin kolmesta näytteestä poikkeaa toisistaan enemmän kuin 1 prosenttiyksikön (alle 20 % ka-taso) tai 2 prosenttiyksikköä (yli 20 % ka-taso), jätetään tämä lukema keskiarvossa huomioimatta. Kuiva-aineet määritetään kokonaissados-

ta.

Botaaninen analyysi tehdään n. 1 kg painoisesta edustavasti otetusta näytteestä. Botaaniset analyysit tehdään koejäsenittäin paitsi muista saman koejäsenen koekasviarvioltaan merkittävästi poikkeavista koeruuduista ruuduittain. Koejäsenistä, joiden koekasviarvio on 95 % tai suurempi, ei botaanista analyysia tehdä. Heinäkasveista erotetaan varsinainen koekasvi ja muut heinät, rikkakasvit ja roskat toisistaan.

Palkokasveilla, jotka on kylvetty seoksena heinän kanssa (timotei tai nurminata), lajittelu tapahtuu 3 fraktioon; palkokasvi, seosheinä ja muut (muut heinät, rikkakasvit ja roskat). Satolaskennassa käytetään botaanisen analyysin prosenttilukuna varsinaisen koekasvin botaanisessa analyysissä saatua prosenttiosuutta tai pellolla tehdyn koekasviarvion koejäsenen ruuduttaista keskiarvoa niiden ruutujen osalta, joista ei botaanista analyysia ole tehty.

Nurmikot

| | |
|-------------------|--------|
| Englanninraiheinä | 10 000 |
| Valkoapila | 5 000 |

5 Hoito-ohjeet

5-01 Koekentälle asetettavat vaatimukset

Laatija: Aulis Järvi
Voimassa alkaen: 1.1.1997
Kasviryhmillä: nurmikot

Maalajin on oltava multava. Maa ei saa olla poutiva. Vähämultaiseen maahan voidaan sekoittaa 5 cm multaa tai turvetta ja karkeaa hiekkaa. Ne sekoitetaan muokauskerrokseen n. 10 cm paksuudelta.

5-02 Kylvösiemen ja lajit

Laatija: Aulis Järvi
Voimassa alkaen: Kasvukauden 1997 valmisteluista alkaen
Kasviryhmillä: nurmikot

Jalostajat tai heidän edustajansa toimittavat kylvösiemenen peittaamattomana tilaajille. Siementilaus tehdään keskitetysti virallisten lajikekokeiden työryhmän toimesta, paitsi Borealilta ja K-ryhmän opetus- ja koetilalta Hahkialasta, joista kukin koepaikka tilaa tarvitsemansa siemenerät itse.

5-03 Kylvötiheys

Laatija: Aulis Järvi
Voimassa alkaen: 1.1.1997
Kasviryhmillä: nurmikot

Kylvömäärät kasvilajeittain, itävää siementä kpl/m²

| Kasvilaji | kpl/m ² |
|------------------------|--------------------|
| Punanata ja puistonata | 20 000 |
| Niittynurmikka | 30 000 |
| Röllit | 30 000 |

Valkoapilan kanssa kylvetään lisäksi punanataa 5 000 itävää siementä neliömetrille.

5-04 Muokkaus

Laatija: Aulis Järvi
Voimassa alkaen: 1.1.1997
Kasviryhmillä: nurmikot

Kylvöalusta muokataan jyrsimellä hienoksi n. 5 cm syvyydeltä. Maa harataan ja jyrätään kasvualustan tasaisuuden varmistamiseksi. Painanteita ei saa jäädä.

5-05 Lannoitus

Laatija: Aulis Järvi
Voimassa alkaen: 1.1.1997
Kasviryhmillä: nurmikot

Nurmikon perustamisen yhteydessä käytetään kalkkia 50-100 kg/a mikäli koemaan pH on alle 6,5. Peruslannoituksena käytetään 20 kg/a Pellon PK-lannosta ja 2 kg/a Suomen salpietaria.

Vuotuislannoitus on seuraava:

Nadat: 660 g N/a kasvukaudella; 1 kg/a Pellon Y3 + 1 kg/a Pellon Y3 + 2 kg/a Pellon Y7.

Niittynurmikka, röllit ja englanninraiheinä: 1280 g N/a kasvukaudella; 2 kg/a Pellon Y3 + 2 kg/a Pellon Y3 + 2 kg/a Pellon Y7.

Valkoapila: 320 g N/a kasvukaudella; 2 kg/a Pellon Y7 + 1 kg/a Pellon PK + 1 kg/a Pellon PK.

5-06 Kylvä

Laatija: Aulis Järvi

Voimassa alkaen: 1.1.1997

Kasviryhmillä: nurmikot

Koe onnistuu parhaiten kylvämällä se 15.7. –15.8. välisenä aikana maan ollessa sopivassa kosteustilassa. Kylvä tehdään käsin pintaan levittämällä ja haralla multaamalla. Kylvös jyrätään. Sidonta-ainetta (Curasol, Hyls) voidaan käyttää varmistamaan siementen pysyminen ruudulla pintavesivirtauksista huolimatta.

Tuulihaittojen estämiseksi kylvetessä voidaan käyttää lauta- tai muovikehikkoa. Koeruutujen ulkopuolelle kylvetään 0,5 m leveä suojakaista.

5-07 Kasvinsuojelu

Laatija: Aulis Järvi

Voimassa alkaen: 1.1.1997

Kasviryhmillä: nurmikot

Rikkakasvit torjutaan heinien ollessa 2–3-lehtiasteella. Torjunta-aineena käytetään Actril S -valmistetta 40 ml/a. Valkoapilalla käytetään Basagran MCPA -valmistetta 30 ml/a. Torjunta tehdään tarpeen vaatiessa.

Perustamisvuoden jälkeisenä kesänä torjunta uusitaan tarvittaessa samoilla valmisteilla ja määrillä kuin perustamisvuonna. Sadedus voidaan tehdä perustamisvuonna, jos kylvää seuraa pitkä kuiva kausi. Erityisesti niittynurmikka ja röllit saattavat tarvita sadetusta.

5-08 Kulutuksen kestävyys

Laatija: Aulis Järvi

Voimassa alkaen: Kasvukauden 1997 valmisteluista alkaen

Kasviryhmillä: nurmikot

Kasvustoja kulutetaan lajikkeiden kestävyyserojen selvittämiseksi. Kulutus teh-

dään tallauskoneella, jonka 1. rumpu on vettä täynnä ja toinen rumpu puolillaan vettä. Tallaukset tehdään kesäkuun puolivälin ja elokuun lopun välisenä aikana.

Tallausohjelma:

Niittynurmikka: 2 edestakaista ajoa 2 kertaa viikossa.

Nadat ja röllit: 1 edestakainen ajo 2 kertaa viikossa.

5-09 Niitto

Laatija: Aulis Järvi

Voimassa alkaen: Kasvukauden 1997 valmisteluista alkaen

Kasviryhmillä: nurmikot

Koko koalue niitetään samaan aikaan. Niittoaajankohta on nopeimmin kasvavien lajikkeiden ollessa 10 cm korkuisia. Niitkorkeus on 3–4 cm, paitsi kylvön jälkeisessä ensimmäisessä niitossa ja syyskuun niitoissa 5–6 cm. Liika kasvu voidaan niittää vielä lokakuussa. Kaikkien niittojen jäte korjataan pois. Myös kokeen suojavyöhyke niitetään samaan aikaan.

6 Havainnot ja analyysit

6-01 Orastuminen ja taimettuminen

Laatija: Aulis Järvi

Voimassa alkaen: 1.1.1997

Kasviryhmillä: nurmikot

Taimettuminen ja orastuminen havainnoidaan. Havaintotietona kirjataan taimettumis- ja orastumispäivämäärä. Erityisesti poikkeavuudet kasvustossa merkitään muistiin.

6-02 Tauti- ja tuholaihavainnot

Laatija: Aulis Järvi

Voimassa alkaen: 1.1.1996

Kasviryhmillä: nurmikot

Kaikista tekijöistä, jotka voivat muuttaa tutkimustulosta, on tehtävä havainnot ja merkinnät (jänikset, myyrät, hirvet, yms.). Havainnot tehdään ruuduittain asteikolla 0-5.

- 0 = ei vioitusta
- 1 = lievä vioitus
- 2 = kohtalainen vioitus
- 3 = melko voimakas vioitus
- 4 = voimakas vioitus
- 5 = erittäin voimakas vioitus

Talvehtimisvaurioista selvitetään tuhonsyy.

- 1 = lumihome
- 2 = pahkulasienet
- 3 = pahkasienet
- 4 = vesi- ja jäävauriot
- 5 = ruosteauriot

Kesällä seurataan lajikkeiden härmä- ja ruostesaastuntoja ja havainnot merkitään muistiin asteikolla 1-5. Lisäksi muut epätavallisemmat vauriot havainnoidaan.

6-03 Tiheys ja talvituho

Laatija: Aulis Järvi

Voimassa alkaen: 1.1.1997

Kasviryhmillä: nurmikot

Syksyn tiheyshavainto tehdään syyskuun 20. päivän jälkeen. Kevään tiheyshavainto tehdään kasvuunlähdon jälkeen, tavallisesti ennen toukokuun loppua, kun lopullinen toipuminen talven rasituksista on tapahtunut ennen versomisen alkamista. Asteikko 0-100, 0=eikä kasvu ja 100=täydellinen.

Talvituhoprosentti, 0-100, lasketaan syksyn ja kevään tiheyshavainnoista seuraavalla kaavalla:

$\text{talvituhoprosentti} = 100 \cdot (\text{syystiheys} - \text{kevättiheys}) / \text{syystiheys}$.

Talvituho voidaan määrittää myös arvioimalla keväällä kuolleiden kasviyksilöiden prosenttiosuus sekä kuolleiden että keväällä elossa olevien kasviyksilöiden kokonaismäärästä.

6-04 Kasvuunlähtö

Laatija: Aulis Järvi

Voimassa alkaen: 1.1.1997

Kasviryhmillä: nurmikot

Merkitään muistiin päivämäärä, jolloin 50 prosenttia kylvetyn lajikkeen yksilöistä on selvästi aloittanut kasvunsa. Koetuloslomakkeisiin merkitään päivien lukumäärä huhtikuun 1. päivästä lukien. Päivien lukumäärä kuvaa lajikkeen toipumista talvesta ja kasvuvoimaa.

6-05 Viherpeittävyys

Laatija: Aulis Järvi

Voimassa alkaen: 1.1.1997

Kasviryhmillä: nurmikot

Viherpeittävyys on kylvetyn lajin vihreiden yksilöiden osuus ruudun pinta-alasta. Kaikkien muiden lajien osuus on vähennettävä viherpeittävydestä sitä arvioitaessa. Arvio tehdään kaikilla ruuduilla samanaikaisesti. Ensimmäinen arvio tehdään viikon kuluttua ensimmäisen lajikkeen kasvuunlähdestä. Seuraavat havainnot tehdään kahden viikon välein syyskuun loppuun saakka.

Niitto sovitetaan siten, että siitä on kulunut riittävä aika havainnon tekoon (3-5 vrk). Syksyllä havainnoidaan lisäksi värin kesto, joka on ylimääräinen viherpeittä-

vyyshavainto. Värin kesto havainnoidaan, kun vuorokauden keskimääräinen lämpötila laskee pysyvästi 0 asteeseen tai sen alapuolelle. Havainto voidaan tehdä samanaikaisesti syksyn tiheyshavainnon kanssa. Havainto kuvaa lajikkeen talvilepoon asettumista.

6-06 Kasvuston korkeuden mittaaminen

Laatija: Aulis Järvi

Voimassa alkaen: 1.1.1997

Kasviryhmille: nurmikot

Kasvuston korkeus mitataan aina ennen jokaista niittoa. Mittaus tapahtuu kolmesta kohtaa ruutua. Mittaus tehdään suoristetun verson ylimmästä kärjestä. Kenttäkirjaan merkitään niittojen päivämäärät, lukumäärät ja niistä saadut mittaus tulokset. Kokonaiskasvu lasketaan ja merkitään muistiin. Mittaustuloksissa ei oteta huomioon sängin korkeutta muuta kuin ensimmäisen mittauksen osalta. Kokonaiskasvu kuvaa lajikkeen kasvun voimakkuutta kasvukaudella.

Kuitupellava

5 Hoito-ohjeet

5-01 Koekentälle asetettavat vaatimukset

Laatija: Arjo Kangas
Voimassa alkaen: 1.4.1998
Kasviryhmillä: kuitupellava

Koealueen maalaji tulisi olla kivennäismaata. Suositeltavimmat maalajit ovat hikevät hietta- ja hyväkuntoinen savimaa. Maan liiallinen multavuus lisää lakoa. Kuivuudenarkoja paikkoja tulisi välttää; matalajuurinen pellava kärsii kuivuudesta helposti. Hyviä esikasveja ovat viljat, peruna ja juurikasvit. Vältettäviä esikasveja ovat rypsi, herne, nurmi ja pellava. Tyypeä keräävien esikasvien jälkeen pellava lakoutuu helposti. Rypsikasvustosta voi pellavaan siirtyä pahkahome.

5-02 Muokkaus

Laatija: Arjo Kangas
Voimassa alkaen: 1.4.1998
Kasviryhmillä: kuitupellava

Muokkaus tehdään kevätkestettä säästämällä matalaan, jyräystä suositellaan ennen kylvöä, jos maa on löyhää ja on vaaraa siementen joutumisesta syvälle. Jyräys kylvön jälkeen varmistaa siementen itämisen kannalta tärkeän kosteuden säilymisen maassa.

5-03 Kylvö

Laatija: Arjo Kangas
Voimassa alkaen: 1.4.1998
Kasviryhmillä: kuitupellava

Kuitupellavan lajikekokeet kylvetään Öyjord-kylvökoneella käyttäen samaa ruutu-

kokoa, jota koepaikka on muissa vastaavissa lajikekokeissa (viljat, rypsi) käyttäen.

Kylvö pitäisi tehdä riittävän aikaisin, viljan kylvön aikaan. Kylvösyvyys on 2-3 cm. Siemenmäärä on kuitupellavalla 2200 kpl/m². Kylvössä on suositeltavaa käyttää siemenet nauhamaisesti kylvävää vannas-tyyppiä, jos se on mahdollista. Kylvösiemenen määrä lasketaan normaalisti itävyyden ja tuhannen jyvän painon perusteella.

Kylvöpäivä merkitään muistiin. Siitä lasketaan kasvu-aika ja lämpösumma.

5-04 Lannoitus

Laatija: Arjo Kangas
Voimassa alkaen: 1.4.1998
Kasviryhmillä: kuitupellava

Suosittelava lannoitus ravinnekiloina hehtaarille on:

| | |
|---|-------|
| N | 10-30 |
| P | 25-30 |
| K | 50-80 |

Kuitupellavalla typpilannoitus on mitoitettava varovaisesti maalaji, esikasvi yms. huomioiden tavoitteena lakoutumisen välttäminen.

5-05 Kasvinsuojelu

Laatija: Arjo Kangas
Voimassa alkaen: 1.4.1998
Kasviryhmillä: kuitupellava

Siemenet kylvetään peitraamatta. Rikkakasvien torjuntaan voidaan käyttää Basagran MCPA (3-3,5 l/ha), Basagran 480 (2,5-3,0 l/ha + kiinnite). Myös MCPA-valmisteita voi käyttää, tehoaineen määrä ei missään tapauksessa saa nousta yli 1 l/ha. Myös Glean-valmistetta (10-15 g/ha + kiinnite) voi käyttää. Mainittua suurempi Glean-annos saattaa vioittaa pellavaa. Ruiskutus tehdään pellavan ollessa noin 5 cm:n taimella.

Koelue valitaan siten, ettei heinämaisiä rikkakasveja ole. Hätätilanteessa voi juolavehnää torjua Nabu- tai Targa Super-valmisteilla. Fusilade-vamistetta ei tule käyttää. Sen on todettu aiheuttavan suurimmalla sallitulla käyttömäärällä ruiskutettuna huomattavia voitoksia pellavaan, lähinnä kukintaan ja myöhemmin siemensatoon.

Tuhoeläimistä eniten harmia ovat aiheuttaneet luteet, joiden vioittaessa kasvupistettä kasvi haaraantuu läheltä maanpintaa kahdeksi tai useammaksi haaraksi, ja seurauksena on näiden kasvien eriaikainen tuleentuminen. Lisäksi kirpat ja rip-säiset voivat vahingoittaa nuorta kasvustoa. Torjuntaan voidaan käyttää yleistorjunta-aineita, kuten Roxion- ja Decis-valmisteita.

6 Havainnot ja analyysit

6-01 Taimettumispäivä

Laatija: Arjo Kangas
Voimassa alkaen: 1.4.1998
Kasviryhmillä: kuitupellava

Taimettumispäivämäärä merkitään muistiin koejäsenittäin. Koejäsen katsotaan taimettuneeksi, kun pääosa taimista on tullut pintaan ja kylvörivit on erotettavissa.

6-02 Kasvutiheys

Laatija: Arjo Kangas
Voimassa alkaen: 1.4.1998
Kasviryhmillä: kuitupellava

Kuitupellavalla määritetään todellinen kasvutiheys kpl/m² laskemalla taimet kolmelta rivimetritä ruuduittain.

6-03 Kukinnan alku

Laatija: Arjo Kangas
Voimassa alkaen: 1.4.1998
Kasviryhmillä: kuitupellava

Merkitään muistiin koejäsenittäin päivä, jolloin kukinta alkaa, ts. ruudussa on keksimäärin yksi kukka neliömetrillä.

Kukinnan alku-havainto tehdään aina samaan aikaan vuorokaudesta aamupäivisin.

6-04 Kukinnan loppu

Laatija: Arjo Kangas
Voimassa alkaen: 1.4.1998
Kasviryhmillä: kuitupellava

Päivä, jolloin pääkasvuston kukinta loppuu. Kukinnan loppu-havainto tehdään aina samaan aikaan vuorokaudesta aamupäivisin.

Jälkiversonnan kukintaa ei huomioida. Jos jälkiversontaa esiintyy, siitä on mainittava tuloksissa.

6-05 Kasvuston korkeuden mittaaminen

Laatija: Arjo Kangas
Voimassa alkaen: 1.4.1998
Kasviryhmillä: kuitupellava

Kasvuston korkeus mitataan kukinnan päätyttyä. Tasaisessa kasvustossa riittää yksi mittaus/ruutu jokaisesta kerranteesta.

Jos ruudut ovat epätasaisia, otetaan kolme pituusmittausta ruutua kohden ja käytetään niiden keskiarvoa.

6-06 Lakoutuminen

Laatija: Arjo Kangas
Voimassa alkaen: 1.4.1998
Kasviryhmillä: kuitupellava

Kasvuston lakoutuminen arvioidaan normaaliin tapaan asteikolla 0-100, jossa 0 = täysin pystyssä, 100 = täysin laossa. Lakhavainto tehdään ainakin nyhtövaiheessa. Tarpeen mukaan havaintoja olisi hyvä tehdä aikaisemminkin jo kukinnan lopusta alkaen. Lopullisissa tuloksissa käytetään sen havaintokerran arvoja, jolloin lajikkeiden väliset erot olivat suurimmillaan.

6-07 Varsisadon tekninen tuleentuminen

Laatija: Arjo Kangas
Voimassa alkaen: 1.4.1998
Kasviryhmillä: kuitupellava

Kehitysvaihetta, jolloin pellavan kasvusto on vaalean keltaista ja varren alimmista lehdistä noin 1/3 on varissut, kutsutaan teknisen tuleentumisen vaiheeksi. Tämä on yleensä noin 30-35 pv täyden kukinnan jälkeen. Päivämäärä, merkitään muistiin lajikkeittain.

6-08 Siemensadon tuleentuminen

Laatija: Arjo Kangas
Voimassa alkaen: 1.4.1998
Kasviryhmillä: kuitupellava

Kuitunäytteen korjaamisen jälkeen ruudun loppuosan annetaan tuleentua, kunnes kasvusto ja siemenet ovat ruskeita. Tuleentumispäivä merkitään muistiin. Koska kuitupellavalajikkeet ovat siemensadon suhteen melko myöhäisiä, ne eivät saavuta tuleentumiseksi katsottavaa kehitysvaihetta suinkaan joka vuosi. Silloin tuleentumisaikaa ei määritellä.

6-09 Varsinäytteiden korjuu kuitusadon määrittämiseksi

Laatija: Arjo Kangas
Voimassa alkaen: 1.4.1998
Kasviryhmillä: kuitupellava

Jokaisesta kuitupellavaruudusta korjataan kaksi 0,5 m² näytettä kuitusadon määrittämistä varten. Pienen alan vuoksi näytealan koon määrittäminen on tehtävä erityisellä huolella. Samalta ruudulta kerätyt kaksi näytettä yhdistetään, mutta saman lajikkeen eri kerranteiden näytteet pidetään eri nipuissa.

Korjuu tapahtuu nyhtämällä pellavat juurineen nippuihin. Nyhtövaiheessa pellavan juurista ravistellaan multa pois. Rikkakasveja ei saisi tulla nippuihin mukaan. Näytteitä käsitellään koko ajan nippuina, jossa kaikki varret ovat samansuuntaisesti ts. juuret samaan suuntaan.

Korjuu tehdään, kun pellavan kasvusto teknisen tuleentumisen vaiheessa. Tämä on yleensä noin 30-35 pv täyden kukinnan jälkeen. Kukin lajike pyritään korjaamaan erikseen tällä kehitystasolla. Jos kuitenkin eri lajikkeiden kehityksessä ei ole merkittäviä eroja, korjuun voi tehdä samanaikaisesti. Nyhtöpäivä merkitään muistiin.

Käytännön viljelyssä kuitupellavan tavanomaisin liotusmuoto on peltoliko. Niinpä pellavan nyhtöä ei voi siirtää kohtuuttoman myöhäiseen syksyyn, että liotukseen jäisi riittävästi aikaa ennen talventuloa. Tästä johtuen kuitupellavan lajikekokeessa noudatetaan menettelyä, että pellava nyhdetään tuleentumisasteesta riippumatta viimeistään elokuun 20. päivään mennessä.

6-10 Siemensadon korjuu

Laatija: Arjo Kangas
Voimassa alkaen: 1.4.1998
Kasviryhmillä: kuitupellava

Tuleentunut siemensato korjataan leikkuupuimurilla. Jos siemensato ei tuleennu, tehdään korjuu viimeistään syyskuun loppuun mennessä. Siemensadosta määritetään siemensadon määrä kg/ha, tuhannen siemenen paino ja itävyys %.

6-11 Liotus

Laatija: Arjo Kangas
Voimassa alkaen: 1.4.1998
Kasviryhmillä: kuitupellava

Pellavan liotuksen tarkoituksena on pehmittää pellavan vartta mikrobiologisen prosessin avulla siten, että kuitujen muokkaaminen varsista erilleen on mahdollista. Kuitupellavan virallisissa lajikekokeissa käytetään nurmilikoa, jossa yökasteen ja muun syksyisen kosteuden ansiosta varret pysyvät riittävän kosteana liotuksen edistymiseksi.

Kuitusadon määrittämiseksi korjatut näytteet levitetään ohueksi kerrokseksi lyhyelle nurmelle tai nurmikolle likoon, siten että ruutukohtaiset näytteet pysyvät koko ajan erillään. Näyte levitetään vähintään yhtä suurelle alalle, kuin miltä se on korjattu. Liotusvaiheessa näytteet tunnustetaan ja pidetään erillään esimerkiksi ruutujen merkitsemiseen käytettävien muovilappujen ja -tikkujen avulla. Liotuksen tasaisuuden varmistamiseksi näytteet käännetään kerran viikossa. Liotusaika on tavallisesti neljästä kuuteen viikkoon.

Liotus lopetetaan, kun käsin kokeillessa kuidut irtoavat kuivatusta varresta. Liotusasteen määrittelemiseksi voi viedä muutamia varsia sisälle kuivumaan. Vartta voi kokeilla esimerkiksi kiertää sormen ympärille tai muuten murskaamalla todeta, erottuvatko kuidut helposti. Tätä on var-

sinkin liotuksen loppuvaiheessa kokeiltava riittävän usein yliiotuksen välttämiseksi. Kuivaamattomasta varresta liotusasteen määrittely on vaikeaa.

Yliiotuksessa itse kuidutkin alkavat hajota, eikä niistä enää pystytä muokkaamaan korkealaatuista kuitua. Liian lyhyt liotusaika taas merkitsee sitä, ettei kuitusaalis jää loukutuksessa pieneksi, ja kuidun muokkaaminen täysin puhtaaksi varren kappaleista ei onnistu.

Kun liotus on saatu loppuun, näytteet kerätään uudelleen nippuihin, ja kuivataan ilmakeiviksi.

6-12 Tekninen pituus

Laatija: Arjo Kangas
Voimassa alkaen: 1.4.1998
Kasviryhmillä: kuitupellava

Korjatuista näytteistä määritetään pellavan tekninen pituus, joka on varren pituus juuren yläpäästä ensimmäiseen haaraan. Pituus mitataan ottamalla jokaisen ruudun näytteestä viiden varren pituus. Näistä lasketaan edelleen lajikkeen keskiarvo.

6-13 Kuitusato

Laatija: Arjo Kangas
Voimassa alkaen: 1.4.1998
Kasviryhmillä: kuitupellava

Liotetut ja kuivatut ruutukohtaiset pellavanvarsiniput toimitetaan Etelä-Pohjanmaan tutkimusasemalle käsiteltäviksi kuitusadon määrittämistä varten varustettuna koepaikkaa, koejäsentä ja kerrannetta koskevilla tiedoilla.

Etelä-Pohjanmaan tutkimusasemalla pellavan varsinäytteistä erotetaan kuitusato SMT-200M-loukku-lihdillä. Työskentely tapahtuu laitteen valmistajan antamien ohjeiden mukaisesti.

Ennen käsittelyä varsinäytteet pidetään yhtenäisissä kosteusoloissa kuivassa, lämpimässä tilassa noin vuorokauden ajan.

Kuitusato määritetään ilmakeivana. Varsisadosta tehdään koetta kohden 1–2 kosteusmäärittystä varsisadon kosteustilan toteamiseksi.

Näytteen paino punnitaan ennen käsittelyä. Loukku-lihti-koneella erottuva

pitkä kuitu ja lyhyt kuitu otetaan talteen ja kummankin paino punnitaan välittömästi käsittelyn jälkeen näytteittäin.

Pitkä kuitu sidotaan keskeltä narulla nippuun ja säilytetään näytteen yksilöivillä merkinnöillä varustettuna. Lyhyt kuitu säilytetään niinkään punnituksen jälkeen näytemerkinnöillä varustettuna

Lähteet:

Jauhiainen, L. & Öfversten, J. 1997. Lajikekokeiden suunnittelu ja laadunhallinta. Maatalouden tutkimuskeskuksen julkaisuja. Sarja B 10. Jokioinen: Maatalouden tutkimuskeskus. 23 p. ISBN 951-729-500-6. ISSN 1238-9943.

Öfversten, J. & Nikander, H. 1996. Lajikekoesarjojen analysointi. Maatalouden tutkimuskeskuksen julkaisuja. Sarja B 2. Jokioinen:

Maatalouden tutkimuskeskus. 27 p. ISSN 1238-9943.

Tekeillä: Virallisten lajikekokeiden tulosten laskentaperusteet

Julkaisija



31600 JOKIOINEN

Julkaisun sarja ja numero
Maatalouden tutkimuskeskuksen julkaisuja.
Sarja B 14

Julkaisuaika (kk ja vuosi)
Huhtikuu 1998

Tekijä(t)
Aulis Järvi et. al.

Tutkimushankkeen nimi

Toimeksiantaja(t)
Maatalouden tutkimuskeskus

Nimike
Virallisten lajikekokeiden suoritusohjeet

Tiivistelmä

Avainsanat

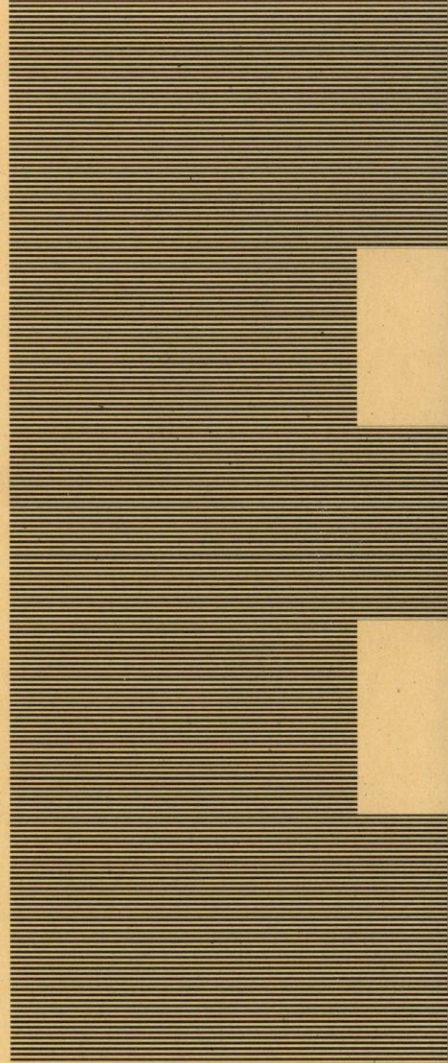
Toimintayksikkö

ISSN ISBN
1238-9943 951-729-512-X

Tuloksia voi soveltaa luomuviljelyssä

Sivuja
71 s.

Hinta



Yliopistopaino 1998
ISBN 951-729-512-X
ISSN 1238-9943