

KASVUTURPEEN JA TURVEPOHJAISTEN KASVUALUSTOJEN LAATUOHJE

JOHDANTO

Turveteollisuusliiton kasvuturpeen edellinen laatuohje päivitettiin vuonna 2000. Vuonna 2006 uudistettu lannoitevalmistelaki on tuonut paljon muutoksia kasvualustojen laatuvaatimukseen ja käyttöön. Turveteollisuusliitto, Kauppapuutarhaliitto ja Viherympäristöliitto kutsuivat keväällä 2009 työryhmän uudistamaan kasvuturpeen ja turvepohjaisten kasvualustojen laatuohjeen. Työryhmään kuuluivat Tarja Alainen Viljavuuspalvelu Oy, Tom Niemi Ympäristöhoito T. Niemi, Tommi Fred Helsingin Vesi, Tom Murmann Kauppapuutarhaliitto, Ilkka Väre Kekkilä Oy, Raimo Helander Vapo Oy ja Olli Reinikainen Vapo Oy (pj). Työryhmä laati oheisen laatuohjeen toukokuussa 2009. Turveteollisuusliitto, Kauppapuutarhaliitto ja Viherympäristöliitto suosittelevat tämän laatuohjeen soveltamista kasvuturpeen ja turvepohjaisten kasvualustojen kaupassa ja käytössä.

Helsingissä 23.6.2009

Kauppapuutarhaliitto ry

Turveteollisuusliitto ry

Viherympäristöliitto ry

Jyrki Jalkanen
toiminnanjohtaja

Jaakko Silpola
toimitusjohtaja

Pekka Leskinen
toimitusjohtaja

I. MÄÄRITELMÄT

Tämä laatuohje käsittää kasvuturpeen ja turvepohjaisten kasvualustojen laatuvaatimukset, näytteenoton ja määrittymenetelmät. Turvepohjaisilla kasvualustoilla tarkoitetaan sellaisia kasvialustatuotteita, joiden valmistuksessa on käytetty raaka-aineena turvetta. Kalkitsematon ja lannoittamaton luonnonturve, joka toimitetaan sellaisenaan kasvuturpeeksi, ei kuulu lannoitevalmistelain piiriin, mutta sisältyy tähän laatuohjeeseen. Lannoitetut ja/tai kalkitut kasvuturpeet ja turvepohjaiset kasvialustat ovat lannoitevalmistelain alaisia.

II. YLEISET LAATUVAATIMUKSET

Lannoitevalmistelaisissa 539/2006 § 5 esitetään yleiset laatuvaatimukset lannoitevalmisteille: Lannoitevalmisteiden on oltava tasalaatuisia, turvallisia ja käyttötarkoitukseensa sopivia ja niiden tulee täyttää lannoiteasetuksessa, sivutuoteasetuksessa ja tässä laissa sekä sen nojalla annetuissa säädöksissä asetetut vaatimukset. Lannoitevalmiste ei saa sisältää sellaisia määriä haitallisia aineita, tuotteita tai eliöitä, että sen käyttöohjeiden mukaisesta käytöstä voi aiheutua vaaraa ihmisten tai eläinten terveydelle tai turvallisuudelle, kasvien terveydelle taikka ympäristölle. Lannoitevalmisteiden raaka-aineiden tulee olla turvallisia ja sellaisia, että niistä valmistetut lannoitevalmisteet täyttävät niille asetetut laatuvaatimukset.

Näitä yleisiä laatuvaatimuksia noudatetaan soveltuvin osin myös luonnonturpeeseen, jota toimitetaan kasvialustaksi. Lannoitevalmisteasetuksen 12/07 liitteessä IV säädetään haitallisten metallien, eliöiden ja epäpuhtauksien raja-arvot.

Raskasmetallit

Taulukko 1. Haitallisten metallien suurimmat sallitut pitoisuudet (uutto kuningasvesimärkäpoltton menetelmällä).

Alkuaine	Enimmäispitoisuus mg/kg kuiva-ainetta
Arseeni (As)	25
Elohopea (Hg) ¹⁾	1,0
Kadmium (Cd)	1,5
Kromi (Cr)	300
Kupari (Cu)	600 ²⁾
Lyijy (Pb)	100
Nikkeli (Ni)	100
Sinkki (Zn)	1500 ²⁾

¹⁾ Elohopean määrittäminen EPA 743-menetelmällä

²⁾ Enimmäispitoisuuden ylitys lannoitevalmisteissa voidaan sallia, kun maaperäanalyysin perusteella on todettu puutetta kuparista tai sinkistä

Taudinaiheuttajat ja muut mikro-organismit

Tautia aiheuttavien tai niitä indikoivien mikro-organismien sallitut enimmäismäärät on esitetty taulukoissa 2 ja 3.

Taulukko 2. Sallitut taudinaiheuttajien/indikaattorieliöiden enimmäismäärät.

Taudinaiheuttaja/indikaattori	Enimmäismäärä
Salmonella	Ei todettavissa 25 grammassa näytettä
<i>Escherichia coli</i>	1000 pmy/g
Juuripoltesieni (mm. <i>Fusarium</i> ; todettu viljelytestillä)	Ei todettavissa taimituotannossa käytetyissä kasvualustoissa

Taulukko 3. Kasvipörsäistä raaka-aineista tai niiden mukana tulevasta multajakeista valmistettujen lannoitevalmisteiden erityisvaatimukset.

Taudinaiheuttaja	Enimmäismäärä
Keltaperuna-ankeroinen (<i>Globodera rostochiensis</i>) Valkoperuna-ankeroinen (<i>Globodera pallida</i>) Perunan vaalea rengasmätä (<i>Clavibacter michiganensis</i>) Perunan tumma rengasmätä (<i>Ralstonia solanacearum</i>) Perunasyöpä (<i>Synchytrium endobioticum</i>) Juurikkaan nekroottinen keltasuonivirus (Beet necrotic yellow vein virus) "Ritso-mania" Juuriäkämäankeroinen (<i>Meloidogyne</i> spp.) Muut kasvitauteja aiheuttavat karanteenituhoojat	Ei todettavissa juures-, juurikas- ja perunaraaka-aineesta tai näiden mukana tehtaalle tai kuorimoon tulevasta multajakeista valmistetussa lannoitevalmisteessa. Ei todettavissa kasvihuonetuotannon kasvijätteestä tai kasvialustoista valmistetuissa lannoitevalmisteissa.

Epäpuhtaudet

Tämän laatuohjeen tuotteissa ei saa esiintyä ilmoittamatonta eläinperäistä ainesta. Muiden epäpuhtauksien sallitut enimmäismäärät on esitetty taulukossa.

Taulukko 4. Sallittujen epäpuhtauksien enimmäismäärät.

Epäpuhtaus	Enimmäismäärä
Rikkakasvinsiemenet Pakatuissa kasvualustoissa	2 itänyttä litrassa (Eviran määrittämällä tavalla)
Pakkaamatta myytävissä turpeissa ja kasvualustoissa	5 itänyttä litrassa tai tuoteselosteessa maininta: <i>"tuote sisältää tuulilevitteisiä rikkakasvinsiemeniä"</i>
Roskat (lasi, metalli, muovit, luut, kivet) Pakatuissa tuotteissa	0,2 % tuorepainosta
Pakkaamatta myytävissä	0,5 % tuorepainosta
Hukkakaura	Ei todettavissa
Kasvin osat (todettu epäpuhtausanalyysin yhteydessä)	Tuotteessa ei saa olla eläviä juuria, juurakoita tai muita kasvulliseen lisääntymiseen liittyviä osia

III TUOTERYHMÄKOHTAINEN LAATU JA TUOTESELOSTEIDEN SISÄLTÖ

Tuoteselosteessa tulee ilmoittaa tuotteen tyyppinimi, kaupan nimi, käytetyt raaka-aineet sekä valmistaja yhteystietoineen. Tuoteselosteessa voidaan ilmoittaa lisäksi käyttökohde ja käyttöohjeita. Edellä mainittujen tietojen lisäksi tuoteselosteessa tulee ilmoittaa tyyppinimikohtaisesti alla esitetyt lakisääteiset tiedot.

KALKITSEMATON JA LANNOITTAMATON TURVE

Kalkitsematon ja lannoittamaton turve ei ole lannoitevalmistelain alainen tuote. Sille asetetaan kuitenkin seuraavia vaatimuksia. Turpeen tulee olla koostumukseltaan pääosin suokasvien jäännöksiä ja sen tulee soveltua sellaisenaan kalkki- ja lannoitelisäyksen jälkeen kasvualustaksi. 40 mm:n seulle jäävän puuaineksen osuus saa olla korkeintaan 5 % kuivapainosta. Orgaanisen aineksen määrän (=hehikutushäviö) pitää olla vähintään 80 % kuiva-aineesta. Kasvuturpeena voidaan käyttää maatumisasteeltaan erilaisia turpeita. Turpeet voidaan jakaa maatumisasteeltaan kolmeen luokkaan.

Taulukko 5. Turpeiden jako maatumisasteen mukaan

	<i>Irtotiheys kg kuiva-ainetta/m³</i>	<i>Maatumisaste von Post'in mukaan</i>	<i>Johtokyky, mS/m (SFS 1+5)</i>
<i>vaalea</i>	<75	<i>H 1-3</i>	<6
<i>ruskea</i>	75-120	<i>H 3-6</i>	<10
<i>musta</i>	>120	<i>H 6-10</i>	<15

KALKITTU JA LANNOITETTU KASVUTURVE
(Lannoitevalmisteasetuksen tyyppinimiluettelo IF1 Turpeet)

Kalkitut ja/tai lannoitetut turpeet ja turvepohjaiset kasvualustat kuuluvat lannoitevalmistisiin ja ovat siten lannoitevalmistelain (539/2006) alaisia tuotteita. Tuotteista tulee antaa tuoteseloste. Pakatuissa tuotteissa tuoteseloste on yleensä pakkauksessa ja irtotuotteissa tuoteseloste annetaan erillisenä dokumenttina.

1. Kasvuturve

Valmistusmenetelmä ja siihen liittyvät vaatimukset sekä käyttörajoitukset	Ravinteiden ja muiden ominaisuuksien vähimmäispitoisuus	Tuoteselosteessa ilmoitettavat tiedot	Viranomaisvalvonnan analyysimenetelmä
Kalkittu ja lannoitettu turve	Orgaanisen aineksen määrä (hehikutushäviö) 50 % kuiva-ainetta	pH Johtokyky Irtotiheys Karkeusaste tai maksimiraekoko (mm), ja millä tavoin se on mitattu Lannoitetun turpeen tuoteselosteessa on lisäksi ilmoitettava: Vesiliukoinen typpi (N) Liukoinen fosfori (P) Liukoinen kalium (K)	SFS-EN 13037 SFS-EN 13038 SFS-EN 13040 SFS-EN 13652 SFS-EN 13651 SFS-EN 13651

Pelkästään turvetta sisältävien kasvualustojen pH, johtokyky ja liukoisten ravinteiden pitoisuudet voidaan lisäksi ilmoittaa myös puristenestemenetelmällä.

2. Turveseos

Valmistusmenetelmä ja siihen liittyvät vaatimukset sekä käyttörajoitukset	Ravinteiden ja muiden ominaisuuksien vähimmäispitoisuus	Tuoteselosteessa ilmoitettavat tiedot	Viranomaisvalvonnan analyysimenetelmä
Erilaisten turvelajien seos, johon voi olla lisättyinä lannoitteita, kalkitusainetta, kasvualustan rakennetta ja ominaisuuksia parantavia aineosia sekä kasvualustavaatimukset täyttävää kompostia.		pH Johtokyky Vesiliukoinen typpi (N) Liukoinen fosfori (P) Liukoinen kalium (K) Irtotiheys Karkeusaste tai maksimiraekoko (mm), ja millä tavoin se on mitattu	SFS-EN 13037 SFS-EN 13038 SFS-EN 13652 SFS-EN 13651 SFS-EN 13651 SFS-EN 13040

3. Erityiskasvualustatuote

Valmistusmenetelmä ja siihen liittyvät vaatimukset sekä käyttörajoitukset	Ravinteiden ja muiden ominaisuuksien vähimmäispitoisuus	Tuoteselosteessa ilmoitettavat tiedot	Viranomaisvalvonnan analyysimenetelmä
Puristeet, ym. turpeesta tai muista humuspi-toisista aineksista valmistetut kasvualustatuotteet, joihin voi olla lisättyinä lannoitteita, kalkitusainetta, kasvu-alustan rakennetta ja ominaisuuksia parantavia aineosia sekä kasvualustavaatimukset täyttävää kompostia.		pH Johtokyky Vesiliukoinen typpi (N) Liukoinen fosfori (P) Liukoinen kalium (K) Irtotiheys Karkeusaste tai maksimiraekoko (mm) ja millä tavoin se on mitattu	SFS-EN 13037 SFS-EN 13038 SFS-EN 13652 SFS-EN 13651 SFS-EN 13651 SFS-EN 13040

SEOSMULLAT

(Lannoitevalmisteasetuksen tyyppinimiluettelo IF2 Seosmullat)

1. Lannoitettu ja/tai kalkittu irtomulta

Valmistusmenetelmä ja siihen liittyvät vaatimukset sekä käyttörajoitukset	Ravinteiden ja muiden ominaisuuksien vähimmäispitoisuus	Tuoteselosteessa ilmoitettavat tiedot	Viranomaisvalvonnan analyysimenetelmä
Irtomultana myytävä kalkittu (mm. sivutuotekalkit kuten masuunikuona, meesakalkki ja peltotuhka) ja/tai lannoitettu turvetta ja kivennäismaita sisältävä kasvualusta. Tuote voi olla valmistettu myös asiakkaan tilauksesta.	Johtokyky 50 mS/m	pH Johtokyky Vesiliukoinen typpi (N) Liukoinen fosfori (P) Liukoinen kalium (K) Kosteus Orgaaninen aines Karkeusaste	SFS-EN 13037 SFS-EN 13038 SFS-EN 13652 SFS-EN 13651 SFS-EN 13651 SFS-EN 13040 SFS-EN 13039 alle ilmoitetun seula-koon

Rakeisuuskäyrä voidaan ilmoittaa pakkaamattomien tuotteiden tuoteselosteessa.

2. Pakattu kukkamulta

Valmistusmenetelmä ja siihen liittyvät vaatimukset sekä käyttörajoitukset	Ravinteiden ja muiden ominaisuuksien vähimmäispitoisuus	Tuoteselosteessa ilmoitettavat tiedot	Viranomaisvalvonnan analyysimenetelmä
Pakattu parveke- ja sisäkukille tarkoitettu kasvualusta, joka voi olla lannoitettu ja kalkittu turpeen, kivennäismaiden, kasvualustan rakennetta ja ominaisuuksia parantavien aineosien sekä kompostien seos.	Johtokyky 60 mS/m Kompostia sisältävissä johtokyky 80 mS/m	pH Johtokyky Vesiliukoinen typpi Liukoinen fosfori (P) Liukoinen kalium (K) Kosteus Irtotilavuus Karkeusaste	SFS-EN 13037 SFS-EN 13038 SFS-EN 13652 SFS-EN 13651 SFS-EN 13651 SFS-EN 13040 SFS-EN 13040 alle ilmoitetun seula- koon

3. Pakattu seosmulta

Valmistusmenetelmä ja siihen liittyvät vaatimukset sekä käyttörajoitukset	Ravinteiden ja muiden ominaisuuksien vähimmäispitoisuus	Tuoteselosteessa ilmoitettavat tiedot	Viranomaisvalvonnan analyysimenetelmä
Turpeen ja kivennäismaan seos, johon voi olla lisättyä lannoitteita, kalkitusainetta ja kasvualustavaatimukset täyttävää kompostia. Käyttörajoitukset määräytyvät käytettävän kompostin tai orgaanisen lannoitteen käyttörajoitusten mukaan.	Johtokyky 60 mS/m Kompostia sisältävissä johtokyky 80 mS/m	pH Johtokyky Vesiliukoinen typpi Liukoinen fosfori (P) Liukoinen kalium (K) Kosteus Irtotilavuus Karkeusaste	SFS-EN 13037 SFS-EN 13038 SFS-EN 13652 SFS-EN 13651 SFS-EN 13651 SFS-EN 13040 SFS-EN 13040 alle ilmoitetun seula- koon

4. Pakattu erityiskasvualusta

Valmistusmenetelmä ja siihen liittyvät vaatimukset sekä käyttörajoitukset	Ravinteiden ja muiden ominaisuuksien vähimmäispitoisuus	Tuoteselosteessa ilmoitettavat tiedot	Viranomaisvalvonnan analyysimenetelmä
Erityiskasvualusta, joka on tarkoitettu tietyille erityiskasvi-ryhmälle, esim. orkideoille ja bonsaipuille.		pH Johtokyky Kosteus Irtotilavuus Liukoiset ravinteet, mikäli niitä on lisätty	SFS-EN 13037 SFS-EN 13038 SFS-EN 13040 SFS-EN 13040 SFS-EN 13651 ja 13652

SALLITUT POIKKEAMAT TUOTESELOSTEESSA ILMOITETUISTA ARVOISTA

Kasvualustojen tuoteselosteissa ilmoitettavien ominaisuuksien sallitut poikkeamat.

Ominaisuus	Sallittu poikkeama
Johtokyky	±50 % suhteellinen poikkeama
pH	-0,5/+1 yksikköä
Liukoiset pääravinteet	±50 % suhteellinen poikkeama
Liukoiset sivu- ja hivenravinteet	±100 % suhteellinen poikkeama
Kosteus	±25 % suhteellinen poikkeama
Orgaanisen aineksen määrä (hehikutushäviö)	±25 % suhteellinen poikkeama
Karkeusaste	±25 % suhteellinen poikkeama
Tilavuuspaino/Irtotiheys/Irtotilavuus	±25 % suhteellinen poikkeama
Mekaaninen maa-analyysi eli rakeisuus-käyrä	±50 % suhteellinen poikkeama

IV. NÄYTTEENOTTO

Näytteen tulee edustaa koko toimitettavaa turve- tai kasvualustaerää. Irtotavarasta osanäytteet tulee ottaa eri puolilta aumaa tai kuormaa, myös sisäosista. Pakatuilla tuotteilla osanäytteet kerätään useasta eri pakkauksesta. Osanäytteitä (n. 1 litra) turpeesta tai kasvualustasta kerätään vähintään 10 kappaletta ja ne sekoitetaan huolellisesti.

Analysoitavan näytteen koko on ravinneanalyyseissä vähintään 2 litraa ja rakenne- ym. analyyseissä (SFS-EN 13041) vähintään 5 litraa. Kasvualustan määrän mittaamiseen (tilavuuspainon määrittäminen, SFS-EN 12580) tarvitaan näytettä vähintään 25 litraa. Näytteet tulee pakata ilmatiiviisiin pakkauksiin ja säilyttää mielellään viileässä (+ 4^o C) analysointiin saakka. Näytteen mukana tulee toimittaa seuraavat tiedot: näytteen laatu, näytteenottopaikka, päivämäärä, näytteen ottaja ja mielellään tieto, kuinka suurta tuote-erää näyte edustaa.

V. ANALYSOINTI

Tuoteselosteissa ilmoitettavat tiedot perustuvat lannoitevalmistelainsäädännön mukaan hyväksytyjen laboratorioiden analyyseihin. Tuotekohtaiset analyysimenetelmät on mainittu kappaleessa III (Viranomaisvalvonnan analyysimenetelmä).

Näytteet tulee analysoida mahdollisimman nopeasti näytteenoton jälkeen, koska esimerkiksi liukoisen tyyppien määrä muuttuu säilytyksen aikana.

Kasvuturpeen ja turvepohjaisten kasvualustojen valmistajalla on lannoitevalmistelakiin perustuva omavalvontavastuu. Toiminnanharjoittajan on tunnettava tuotteiden laadun kannalta kriittiset valmistus- ja käsittelyvaiheet, jotta toiminnasta ei aiheudu vaaraa ihmisten ja eläinten terveydelle tai turvallisuudelle, kasvien terveydelle tai ympäristölle. Toiminnanharjoittajan on valvottava säännöllisesti valmistuksen ja käsittelyn kriittisiä vaiheita. (Lannoitevalmistelaki 539/2006)

Lannoitevalmisteiden valvontaan liittyvät analyysit voidaan tehdä Evirassa tai muussa Eviran hyväksymässä laboratorioissa. Muu laboratorio on hyväksyttävä, jos se on pätevä tekemään edellä mainitut analyysit EY:n lainsäädännön mukaan, tai, jos EY:n lainsäädäntöä ei ole, kansainvälisesti hyväksytyillä standardimenetelmillä taikka näidenkin puuttuessa yhtä pätevillä validoiduilla menetelmillä, jotka on tarkoitettu lannoitevalmisteiden analysointiin ja näytteenottoon. Luettelo hyväksytyistä laboratorioista on Eviran nettisivuilla. (Lannoitevalmistelaki 539/2006)

1. Tuoteselosteessa ilmoitettujen ominaisuuksien tarkistaminen

Tuotteen mahdolliset poikkeamat tuoteselosteessa ilmoitetuista ominaisuuksista on selvitettävä käyttäen virallisia analyysimenetelmiä ja analyysit on teetettävä lannoitevalmistelain (539/2006) mukaisissa hyväksytyissä laboratorioissa käyttäen seuraavia hyväksytyjä menetelmiä:

pH	SFS-EN 13037
Johtokyky	SFS-EN 13038
Vesiliukoinen tyyppi	SFS-EN 13652
Liukoinen fosfori	SFS-EN 13651
Liukoinen kalium	SFS-EN 13651
Kosteus	SFS-EN 13040
Orgaaninen aines	SFS-EN 13039
Tilavuuspaino	SFS-EN 13040

Mahdolliset taudinaiheuttajien ja epäpuhtauksien raja-arvojen ylitykset analysoidaan virallisissa hyväksytyissä laboratorioissa ja viranomaismenetelmin.

2. Muiden sovittujen ominaisuuksien tarkistaminen

Jos toimitussopimuksessa on sovittu noudatettavaksi tuoteselosteen pakollisten tietojen lisäksi muita ohjearvoja tuotteen ominaisuuksille, tulee näiden mahdolliset poikkeamat tarkistaa niillä menetelmillä, joihin ohjearvot perustuvat.

Kasvualustan määrän mittaukseen suositellaan SFS-EN 12580 menetelmää ja kasvualustan fysikaalisen rakenteen määrittämiseen SFS-EN 13041 menetelmää.

Kasvihuoneviljelyn kasvualustat kategorisoidaan yleensä ns. puristenestemenetelmän* mukaisin ohjearvoin. Avomaan viljelyn sekä viherrakentamisen kasvualustojen ravinteiden ohjearvot perustuvat ns. viljavuusanalyysiin**, ja kasvualustan kivennäisaineksen rakeisuuskäyrä ns. Elosen menetelmään***.

* Puustjärvi, V. 1969. Peat and Plant News 2(1):3-8

** Vuorinen, J. & Mäkitie, O. 1955. The method of soil testing in use in Finland. Agrogeological Publications 63:1-44.

Lakanen, E. & Erviö, R. 1971. A comparison of eight extractants for determination of plant available micronutrients in soils. Acta Agralia Fennica 123:223-232.

Hatcher, J.D. & Wilcox, L.V. 1950. Colorimetric method of boron determination. Analytical Chemistry 22:567-569.

*** Elonen, P. 1971. Particle-size analysis of soil. Acta Agralia Fennica 122:1-122.

3. Kasvatuskoe

Turve on yleensä luotettava ja turvallinen kasvualustamateriaali. Turpeen kasvualustaominaisuuksia saattaa heikentää mm. varastoinnin aikainen itsekuumeneminen. Sen seurauksena turpeen rakenne ja kemialliset ominaisuudet voivat muuttua. Lisäksi mikrobiaktiivisuus kasvaa. Kompostia sisältävissä kasvualustoissa kompostin kypsyyden on oltava riittävä, jotta kasvuhäiriöt voidaan välttää. Näitä ja muita odottamattomia kasvua haittaavia ominaisuuksia voidaan testata parhaiten kasvatuskokeilla.

Tämä kasvatuskoeohje soveltuu kasvuturpeelle, turvekasvualustoille ja komposteille. Mikäli testataan luonnonturvetta, on se ensin kalkittava (80 g kalkkia/10 litraa turvetta), lannoitettava moniravinnelannoitteella (10 g lannoitetta/10 litraa turvetta) ja sekoitettava huolellisesti.

Kasvatuskoe tehdään Eviran hyväksymällä OECD:n standarditestillä. Yksittäisten kasvilajien herkkyys kasvualustojen ympäristöolosuhteisiin vaihtelee, joten OECD:n suositusten mukaan testissä tulisi käyttää ainakin kolmea eri kasvilajia, joista kukin on eri kasviryhmästä. Testikasvit on listattu alempana olevaan taulukkoon. Kasvin siemenet kylvetään tutkittavaan kasvualustaan (valmiit kasvualustat) tai kompostin ja sopivan kontrollikasvualustan seokseen (50/50). Kasveja kasvatetaan 2 viikkoa kontrolloiduissa olosuhteissa. Kasvatuksen jälkeen lasketaan itäneiden siementen määrä ja määritetään kasvien tuore- ja kuivapainot. Testattavien kasvualustojen kasveja verrataan kontrollikasvualustassa kasvatettuihin kasveihin. Kasvatuskoe tehdään vakioituissa olosuhteissa (esim. kasvatuskaappi), joita voidaan pitää taimien kehittymisen kannalta hyvinä (esim. lämpötila +20 °C, kasvuvalot päällä 16 h/vrk, pimeä jakso 8 h, lämpötila +15 °C).

Kasvatuskokeen tulosten arviointiin käytetään siementen itävyysprosenttia ja kasvuindeksiä.

Tarkemmat tiedot kasvatuskokeesta saa tarvittaessa Turveteollisuusliitosta.

OECD:n kasvatuskokeeseen suosittelemat kasvilajit.

Kasviryhmä	Laji	
1	rairuoho	<i>Lolium perenne</i>
	riisi	<i>Oryza sativa</i>
	kaura	<i>Avena sativa</i>
	vehnä	<i>Triticum aestivum</i>
	durra	<i>Sorghum bicolor</i>
2	sinappi	<i>Brassica alba</i>
	rapsi	<i>Brassica napus</i>
	retiisi	<i>Raphanus sativus</i>
	nauris	<i>Brassica rapa</i>
	kiinankaali	<i>Brassica campestris var. chinensis</i>
3	virna	<i>Vicia sativa</i>
	mungopapu	<i>Phaseolus aureus</i>
	puna-apila	<i>Trifolium pratense</i>
	sarviapila	<i>Trifolium ornithopodioides</i>
	lehtisalaatti	<i>Lactuca sativa</i>
	krassi	<i>Lepidium sativum</i>

VI. EPÄPUHTAUDET

Lannoitevalmisteissa sallittujen epäpuhtauksien enimmäismäärät.

Epäpuhtaus	Enimmäismäärä
Rikkakasvinsiemenet Lannoitteissa ja kalkitusaineissa Pakatuissa maanparannusaineissa ja kasvualustoissa Pakkaamatta myytävissä maanparannusaineissa ja kasvualustoissa Roskat (lasi, metalli, muovit, luut, kivet) Pakatuissa tuotteissa Pakkaamatta myytävissä Hukkakaura Kasvin osat (todettu epäpuhtausanalyysin yhteydessä)	Ei todettavissa 2 itänyttä litrassa 5 itänyttä litrassa tai tuoteselosteessa maininta <i>"tuote sisältää tuulilevitteisiä rikkakasvinsiemeniä"</i> 0,2 % tuorepainosta 0,5 % tuorepainosta Ei todettavissa Tuotteessa ei saa olla eläviä juuria, juurakoita tai muita kasvulliseen lisääntymiseen liittyviä osia

VII. VARASTOINTI

Kasvualustavalmisteiden varastointiin tulee kiinnittää huomiota. Eloperäisten kasvualustojen mikrobiologinen toiminta on koko ajan käynnissä ja tietyissä varastointioiloissa varsinkin pitkäaikaisessa varastoinnissa pieneliötoiminta saattaa kiihtyä. Tästä seuraa muutoksia niin alustan rakenteeseen, ravinnepitoisuuteen kuin biologisiinkin ominaisuuksiin. Erityisesti lannoitettujen valmisteiden tyyppipitoisuus tai ainakin typen käyttökelpoisuus voivat laskea. Pakkaamattomat turvekasvualustat isoissa varastokasoissa saattavat lämmetä, mikä voi aiheuttaa viljelyssä kasvuhäiriöitä.

On suositeltavaa, että pakatut tuotteet varastoidaan auringonvalolta suojatussa ja mielellään viileässä (alle +15 °C) paikassa. Irtotuotteita ei tule varastoida pitkiä aikoja suurissa aumoissa. Kasvualustojen käsittelyssä ja käytössä varastointiajat kannattaa minimoida.

Ohje on päivitetty 29.5.2009.

Se on Kauppapuutarhaliiton, Turveteollisuusliiton ja Viherympäristöliiton hyväksymä ja suosittama 23.6.2009