

## Jäsenkirje 1/2010

### *Talviterveiset Nurmiyhdistyksestä!*

Talvi on ollut luminen ja nurmikasvustot ovat saaneet talvehtia rauhassa lumikerroksen alla. Viikissä olemme peltokokeissa seuranneet eri nurmikasvilajien ja –lajikkeiden kylmänkestävyyden kehittymistä talven aikana ja mielenkiintoista onkin nähdä miten eri genotyypit purkavat karaistumisensa ja lähtevät kasvuun. Nurmikasvilajeista laboratoriotesteissä kylmänkestävyydeltään ehdottomasti herkin on ollut yllättäen ruokonata. Aiemmissa kokeissa olemme havainneet vähäisenkin pakkasen vähentävän ruokonadalla kukkivien versojen määrää nopeasti. Olisinkin hauska kuulla miten ruokonata on menestynyt seosnurmissa ympäri maata.

Tämän jäsenkirjeen teemana on nurmien suorakylvö. Tästä aiheesta tutkija Päivi Kurki, MTT esittelee Suomen Nurmiyhdistyksen jäsenille uusimpia tuloksia Liitteessä 4.

Uusi ProAgria Keskusten Liiton nurmiopas on ilmestynyt! Mainos uudesta oppaasta sekä tilaustiedot löytyvät Liitteestä 5.

### *Apurahat ja matkakertomukset*

Apurahahakemuksia tuli hallitukselle määräaikaan mennessä vain kaksi kappaletta. Hallitus päätti 12.3.2010 pitämässään kokouksessaan **jatkaa stipendien hakuaikaa syyskuun 2010 loppuun asti**. Yhdistys kannustaa jäsenistöään lähettämään apurahahakemuksia yhdistyksen sihteerille Markku Niskaselle määräaikaan mennessä. Viime vuosien ajan on Suomen Nurmiyhdistys tukenut kahden nurmitutkijan kokousmatkaa noin 750 € suuruisella summalla. Toivoisimmekin voivamme tukea jäsenistömme matkoja erilaiseen kokouksiin ja saada siten jäsenistölle monipuolisia matkakertomuksia luettavaksi.

Viime vuoden matka-apurahan saajien, Matts Nysandin ja Antti Suokannaksen, yhteinen matkakertomus Hannoverissa pidetystä 6th International Conference on Agricultural Engineering – kokouksesta löytyy Liitteestä 4.

Nurmiterveisin,

*Mervi Seppänen,*

Suomen Nurmiyhdistyksen pj., mervi.seppanen@helsinki.fi

## *Tulevia seminaareja ja tapahtumia*

### **Kotimaassa**

**Suomen Nurmijhdistyksen vuosikokous** järjestetään 28.4.2010 klo 10-11 ProAgria Keskusten Liiton kokoushuoneessa Vantaalla (Urheilukatu 6, 3 krs). Vuosikokouskutsun on nähtävillä Liitteessä 1. Vuosikokouspaikalta on noin 900 m matka päivän toiseen päätapahtumaan eli **ProAgria Keskusten Liiton Maidon- ja nurmentuotannon tulosseminaariin**, joka järjestetään 28.4.2010 klo 12-15 Sokos Hotel Vantaa (Hertaksentie 2, Tikkurila). Maidon- ja nurmentuotannon tulosseminaarin kutsu Liitteessä 2 (Huom. ilmoittautuminen 23.4. mennessä [suvi.rinta-kiikka@proagria.fi](mailto:suvi.rinta-kiikka@proagria.fi))

### **Kansainvälisiä tapahtumia**

Euroopan Nurmiliiton 23. yleiskokous (23th General Meeting of the European Grassland Federation, EGF) pidetään Saksassa, Kielissä 29.8. - 2.9.2010. Kokouksen aiheena on Grasslands in a changing world. Lisätietoa kokouksesta löytyy myöhemmin EGF:n kotisivulta <http://www.europeangrassland.org/>

Ensi kesänä 27.-29.7. pidetään Madisonissa USA:ssa säilörehukongressi XVth International Silage Conference. Kokouksesta lisätietoa nettisivuilla: <http://www.dfrc.ars.usda.gov:16080/ISC/Home.html>

## ***Nurmiaiheisia opinnäytetöitä***

Alla maatalous-metsätieteellisestä tiedekunnasta valmistuneita nurmiaisaiheisia kandidaatin- ja maisterintutkielmia (<http://helda.helsinki.fi>) sekä nurmi-ihmisiä kiinnostavia väitöksiä Kuopion, Turun ja Helsingin yliopistoista.

### *Kandidaatin tutkielmat:*

Luhtanen, Juha 2010. Kasvimassan käyttö biokaasutuksessa ja kaasutetun massan lannoitekäyttö. Maataloustieteiden laitos. Kasvinviljelytiede.

Akkanen, Hanna-Elisa 2009. Laidunnus hevosten ruokinnassa. Kotieläintiede.

### *Väitöskirjat:*

Saarijärvi, Kirsi 2009. Nitrogen cycling on intensively managed boreal dairy pastures (Intensiivisen lypsykarjalaitumen typpikierto. Kuopion yliopisto.

Saari, Susanna 2010. Plant endophyte in food chain – friend or foe? (Kasviendofyytti ravintoketjussa – ystävä vai vihollinen?). Turun yliopisto.

Känkänen, Hannu 2010. Undersowing in a northern climate: effects on spring cereal yield and risk of nitrate leaching (Aluskasvien käyttö pohjoissa oloissa: vaikutus keväviljan jyväsatoon ja nitraattitypen huuhtoutuma). Helsingin yliopisto.

## **Suomen nurmiyhdistys**

Paikka: ProAgria Keskusten Liitto, Urheilukatu 6, Vantaa

Aika: 28.4.2010 klo 10-11

### **Vuosikokouksen esityslista**

- 1) Kokouksen avaus
- 2) Valitaan kokoukselle puheenjohtaja, sihteeri ja kaksi pöytäkirjantarkastajaa, jotka tarvittaessa toimivat ääntenlaskijoina
- 3) Todetaan kokouksen laillisuus ja päätösvaltaisuus
- 4) Esitetään hallituksen vuosikertomus 2009
- 5) Esitetään edellisen tilikauden tilinpäätös sekä tilintarkastajien lausunto
- 6) Päätetään edellisen tilikauden tilinpäätöksen vahvistamisesta
- 7) Päätetään edellisen hallituksen tili- ja vastuuvapaudesta
- 8) Päätetään jäsenmaksun suuruudesta
- 9) Esitetään hallituksen toimintasuunnitelma toimintavuodelle 2010
- 10) Esitetään tulo- ja menoarvio toimintavuodelle 2010
- 11) Valitaan jäsenet hallitukseen erovuoroisten tilalle
- 12) Valitaan kuluva tilikautta varten kaksi tilintarkastajaa ja heille varamiehet
- 13) Käsitellään muut kokouskutsussa mainitut asiat
- 14) Kokouksen päättäminen



# Kutsu

## Maidon- ja nurmentuotannon tulosseminaari 28.4.2010

Maidon ja rehun hintojen vaihdellessa korostuvat toiminnan kehittäminen ja tehostaminen sekä tiedon hyödyntäminen. Sama päämäärä on alan yhteisellä [Plus 20-ohjelmalla](#).

- Minne maitotoimiala kehittyä ja mitkä asiat painottuvat jatkossa?
- Miten laatua ja määrää numesta? Miltä ravinnetaseet näyttävät?
- Paljonko rehua voi kuluu maitolitraa kohden ja mitä se saa maksaa? Entä luomussa?
- Miten tuotosseurantatarjojen tulokset ovat kehittyneet ja mitä trendejä näkyvissä?
- Vaikuttaako lehmien ja navetan tapahtumien havainnointi eläinten hyvinvointiin?
- Kasvaako tulos ja kannattavuus ja laskeeko tuotantokustannukset? Käytännössäkin?
- Onko karjan ruokinta kohdallaan? – Kokemuksia ja näkemyksiä uutuuspalvelujen, Rehu-vasteen ja ruokinnan seurannan käytöstä

Tänä vuonna avaamme näitä kysymyksiä tulos- ja kannattavuusseminaarissamme käytännön case esimerkkien kautta.

**keskiviikkona 28.4.2009 kello 12-15, Sokos Hotel Vantaa,  
Hertaksentie 2, Tikkurila.**

Tietopohjana käytämme ProAgrian tietokantojen tietoja ja niiden pohjalta tehtyjä laskelmia. Paikalla ovat maidontuotannon, kasvintuotannon ja talouden asiantuntijamme.

### Hyödynnä

#### Osallistu helposti reaaliaikaisena netissä, jos et pääse paikan päälle

Tarjoamme vaihtoehtona osallistua seminaariin netissä. Voit seurata seminaaria reaaliajassa ja tehdä kysymyksiä chatin kautta. Tarvitset vain nettiyhteyden ja kaiuttimet. Tule seminaaritilaan osoitteeseen:

<http://proagria.emea.acrobat.com/tulosseminaari/>

Avaa seminaariyhteys puolta tuntia ennen seminaarin alkua eli kello 11.30, jotta voimme varmistaa tekniikan toimivuuden. Tarvittaessa saat lisätietoa numerosta 020 747 2448 Suvi Rinta-Kikka.



### Tulossa!

#### Numirehujen tuotanto ja käyttö

Kirja auttaa arvioimaan tuotannon kannattavuutta ja eri rehutyypin soveltuvuutta erilaisille eläinryhmille. Kirjaan on koottu uusin tieto viljelytekniikasta, korjuusta ja säilönnästä.

[Kysy lisää](#)



#### Ilmoittaudu seminaariin 23.4. mennessä!

**Tästä!** Nettiosallistujat ilmoittaututtehan myös ennakkoon, jotta pystymme varmistamaan, että kaikki ilmoittautuneet pääsevät seminaaritilaan.

Tervetuloa!  
ProAgria Keskusten Liitto  
ProAgria Maito -palveluryhmä

**Henna Mero**  
palveluryhmäpäällikkö

Puh. 020 747 2456  
Urheilutie 6, PL 251, 01301 VANTAA  
Puh. 020 747 2400  
[www.proagria.fi](http://www.proagria.fi)

#### Lähetä ennakkoon tai jälkikäteen kysymyksiä

Kiinnostaako jokin tietty asia maidon- tai nurmentuotannon tuloksissa tai haluatko tarkentaa jotain asiaa? Lähetä kysymykseesi sähköpostilla Henna Merolle.

## MATKAKERTOMUS EURAGENG-KONGRESSISTA JA AGRITECHNICA KONEMESSUILTA 6 – 9.11.2009

**Antti Suokannas ja Matts Nysand**

MTT Vihti

[antti.suokannas@mtt.fi](mailto:antti.suokannas@mtt.fi), [matts.nysand@mtt.fi](mailto:matts.nysand@mtt.fi)

Marraskuun 6 – 7. päivä 2009 olimme Saksan Hannoverissa pidetyssä 67:ssä kansainvälisessä EurAgEng 2009 kongressissa ”Innovations to Meet Future Challenges”, joka oli järjestetty juuri ennen Agritechnica 2009 maatalouskonemessuja. Kävimme myös messuilla 8 – 9. päivä, jotka on kutsu- ja ulkomaisille vieraille järjestetyt ennakkokatselmukspäivät. Varsinaiset suurelle yleisölle tarkoitetut messupäivät olivat 10 – 14. marraskuuta.

Hannoverin messualueen keskellä järjestetyn kongressin sessioiden pääaiheita olivat traktoreiden suunnittelu ja dynamiikka, niiden voimansiirto ja päästöt, maatalouden automaatiotekniikka, uusiutuvan energian hyödyntäminen niin tekniseltä näkökannalta kuin logistiikan osalta. Myös meitä erityisesti kiinnostava korjuutekniikka oli esillä kolmessa eri sessiossa.

Kongressissa oli noin 650 osallistujaa, pääasiassa insinööripuolen tutkijoita, neuvoja, tuotekehittäjiä ym. useista Euroopan valtioista. Paikalla oli esitelmöitsijöitä ja vieraita mm. USAsta, Kanadasta, Kiinasta ja Japanista. Pohjoismaista edustettuna oli Suomen lisäksi Tanska. Suomalaisilla oli hyvä edustus: MTT:n kahden tutkijan ohella paikalla oli mm. Seinäjoen ammattikorkeakoulun edustajia ja Valtran insinöörejä Suolahdelta. Kaksipäiväisen kongressin järjestelyt olivat hyvin onnistuneet. Samoin tutkimus esitelmien taso oli erittäin korkea.

Pidimme viime vuosien tutkimuksiimme liittyvät esitelmät nurmirehun korjuutekniikasta: noukinvaunujen ja tarkkuussilppureiden ominaisuudet nurmen korjuussa (Suokannas) ja niittomurskainten ja niittomenetelmän vaikutus kuivumiseen ja tappioihin (Nysand). Esitelmät johtivat useisiin kysymyksiin ja session päätyttyäkin muutama kuulija tiedusteli lisää hankkeistamme, joten siitä päätellen suomalainen alan tutkimus herätti kiinnostusta.

Muissa esitelmissä esitettiin useita innovaatioita ja kehitystrendejä maataloustekniikan alalla. Ajan

tasalla pysyminen näissä on meille tärkeää. Esimerkkejä:

- konevalmistaja Claas on kehittänyt 3D-kameratekniikkaan perustuvan automatiikan, joka ohjaa ajosilppurin puhallustorven rehusuihkun vierellä ajavan vaunuun. Näin vähennetään silppurikuljettajan kuormitusta.
- Krone on kehittänyt ajosilppurin kuormitusta ja energiankulutusta vähentävän silppurikammion, jossa on joustava seinämä.
- New Holland kertoi sadonmittaustekniikasta suurkanttipaalaimissa. Tämä oli meille erityisen mielenkiintoinen aihe, koska olemme käynnistämässä hanketta, jossa kehitämme sadonmittaustekniikkaa ensisijaisesti noukinvaunuun, mutta mittaustekniikka on sovellettavissa muihinkin korjuukoneisiin.

Kaikki esitelmäaiheet ovat osoitteessa <http://www.vdi-wissensforum.de/fileadmin/pdf/12TA001009.pdf>

ja esitelmätekstit ovat julkaisussa Conference: Agricultural Engineering. Land-Technik AgEng 2009. VDI Verlag, Düsseldorf. 530 s.

### Agritechnica-messut

Agritechnica-messut on suurin maatalousalan konenäyttely noin 30 hehtaarin näyttelyalueineen. Kaikki näyttelyosastot ovat sisätiloissa, näytteilleasettajia oli 2300 kappaletta. Näyttelyssä kävijöitä oli yhteensä yli 350 000, josta ulkomaisia vieraita 77 000. Hiukan yli puolet kävijöistä oli maatalousyrittäjiä.

Mm. maatalouden korjuutekniikkaan liittyviä koneita ja laitteita oli näytteillä useissa halleissa. Täsmäviljelytekniikalle ja biokaasulle oli kummallekin varattu lähes puoli hallia. Biokaasuvoimalat lisääntyvät nopeasti, mitä edesauttaa liki 20 centin syöttötariffi kilowattitunnilta. Samoin toinen mielenkiintoinen aihe on aurinkokeräimet, joita paikoin käytetään talousrakennusten katolla. Syöttötariffi ylläpitää myös aurinkokeräinten menekkiä.

Traktoreissa uutuutena on sähköinen voimansiirto. Sähkön etuna mekaaniseen tai hydrauliseen voimansiirtoon verrattuna on sen lähes rajaton säädeltävyys. Samoin tehohäviöt ovat pieniä hydraulisiin ratkaisuihin verrattuna.

Meitä kiinnosti erityisesti nurmirehujen korjuutekniikka ja sillä saralla esitellyt uutuudet. Keskeisenä agendana oli selvittää nurmirehun määrän ja kuiva-aineen mittausjärjestelmiä



Yllä Pöttingerin noukivaunuun kehittämä automaattinen terien teroituslaite ja alla Claasin näyttelyssä kultamitalilla palkittu AutoFill 3D-kameratekniikkaan perustuva ajosilppurin torven automaattiohjaus.

keskustelemalla yritysten edustajien ja asiantuntijoiden kanssa. Eli juuri sitä asiaa, johon yksi tutkimushankkeemme liittyy. Neuvotteluissa kului aikaa, mutta panostus kannatti, sillä saimme arvokasta tietoa niin Kronelta, Claasilta, Pöttingeriltä kuin myös JF:ltä. Saatua informaatiota arvokkaampaa oli kontaktien luonti yritysten tutkimus- ja tuotekehittelyhenkilöihin. Kävimme myös tervehtimässä kotimaisia konevalmistajia, joita näyttelyssä edusti mm. Elho ja Vieskan metalli.



New Hollandin kantipaalaimeen oli paaliradan takaosaan rakennettu online-tapahtuva paalin punnitus. Kuvassa oikealla näkyy (pieni ruutu) näkymä traktorin ohjaamon näyttöpäätteeltä.

## Kiitos Nurmijhdistykselle

Parhaimmat kiitoksemme Suomen Nurmijhdistykselle, jolta saamamme apurahan turvin matka toteutui.

## Lämpimin matkaterveisin Hannoverista

Antti Suokannas

Matts Nysand

## Nurmen suorakylvö

Päivi Kurki  
MTT Kasvintuotannon tutkimus

*Itä-Suomessa tehtyjen tilahavaintojen perusteella nurmirehun tuotantokustannus aleni tehokasta koneyhteistyötä ja nurmen suorakylvöä tekevillä tiloilla yhden kolmasosan. Tuotantokustannus aleni sitä enemmän mitä enemmän nurmen satotaso nousi. Muuttuvat kustannukset vaikuttivat nurmirehun tuotantokustannukseen varsin vähän. Kivisillä mailla työnmenekki luonnollisesti väheni eniten nurmen suorakylvön myötä. Samalla työn luonne muuttui. Suorakylvön vuoksi lisääntynyt kasvinsuojelu koettiin viljelijöiden keskuudessa mielekkäämmäksi työksi kuin kivenkeruu. Muokkaustarvetta esiintyi vain pellon peruskunnostustoimia tehtäessä.*

### Pelto kuntoon ennen suorakylvöä

Nurmen satoiän pidentämisen edellytys oli pellon peruskunnosta huolehtiminen ennen suorakylvön aloittamista. Peltojen tuli olla jo ennalta kalkittuja ja kestorikkakasveista vapaita lohkoja, joiden vesitalous oli kunnossa. Nurmirehuntuotanto useine korjuukertoineen vaati tasaisen pellon pinnan. Tarvittaessa pellon pintaa oli muotoiltava pintavesien poisjohtamiseksi lohkolta. Edellä mainitut toimet vähensivät nurmen talvituhoja ja paransivat rehun laatua selvästi.

### Kylvötekniikka

Nurmen suorakylvö osoittautui joustavaksi ja työhuippuja tasaavaksi kylvömenetelmäksi. Sitä tehtiin keväällä suojaviljaan. Ilman suojaviljaa suorakylvettiin nurmesta nurmeen koko kasvukauden ajan.

Orastumiseen pienikokoinen nurmiheinien ja apilan siemen tarvitsi maakosketuksen, matalan kylvön (0-2 cm) ja kosteutta. Maakosketuksen varmistamiseksi heinänsiemen kylvettiin vantaiden kautta. Viljan suorakylvöön suunnitelluissa kylvökoneissa kylvövantaat olivat leikkaavia kiekkovantaita. Niiden riviväli oli 12-14 cm. Tällöin nurmen pohjaan jäi tyhjää, rikkakasveille altista kasvutilaa turhan paljon.

Nurmensuorakylvöön suunniteltujen vannaskoneiden riviväli oli 6-8 cm. Ne olivat viljan suorakylvöön suunniteltuja koneita kevyempiä ja työlevyeltään pienempiä,

joten vetotraktoriksi riitti pienempitehoinen kone. Näissä koneissa kylvövaon aukaisi viiltävä veitsi tai kolmiomainen palkki. Kosteuden säästämiseksi kylvövako tarvitsi tiivistämisen. Nämä koneet soveltuivat hyvin myös nurmen täydennyskylvöön.

Hajakylvö oli paras kylvötapa tiheän nurmikasvuston saavuttamiseksi. Kun hajakylvölaite (pneumaattiset kylvölaitteet) liitettiin nurmiäkeeseen, voitiin varmistaa siemenen maakosketus nurmiäkeen haratessa kasvijätettä pois nurmen pohjasta. Tavoitteena oli pitää nurmi tiheänä ja satotaso korkeana jatkuvan täydennyskylvön avulla. Menetelmä osoittautui mielenkiintoiseksi. Nurmiäkeellä tehtävän jatkuvan nurmenhoidon vaikutusta nurmen sadontuottoon kannattaa seurata pitkällä aikavälillä.

### Kylvöaika ja talvehtiminen

Talvehtiminen varmistui, jos nurmi kylvettiin Itä-Suomessa elokuuhun mennessä. Talvituhoriski kasvoi sitä enemmän mitä myöhäisemmäksi kylvö siirtyi. Parhaiten nurmi talvehti, jos se oli kylvetty varhain keväällä. Ensimmäisen sadon korjuu vanhasta nurmesta toi useita etuja. Vanha nurmi kesti liikkumisen ja mahdollisti laidunnuksen varhain keväällä. Kevätkosteus ja nurmen alkukesän suuri kasvunopeus saatiin hyödynnettyä. Kasvinjätteet ja keskikesän kuivuus aiheuttivat joissain tapauksissa ensimmäisen sadonkorjuun jälkeen tehtyjen suorakylvöjen epäonnistumisen. Suorakylvön

myötä kynnys nurmen uudelleenkylvöön madaltui niin paljon, että talvehtiminen ei enää ollut ensisijainen kylvöajan määräytymisen peruste. Myöhäisistä syyskylvöistä osa onnistui.

### **Täydennyskylvö**

Nurmen suorakylvötekniikka mahdollisti nurmen aukkoisuuden paikkaamisen ja versotiheyden lisäämisen täydennyskylvöä käyttäen silloin, kun koko kasvustoa ei tarvinnut uudistaa. Menetelmä oli haastava, mutta onnistuessaan täydennyskylvö paransi sadon määrää ja laatua. Sillä voitiin korjata nurmen talvivaurioita, vähentää rikkaruohottumista ja pidentää nurmen satoikää. Täydennyskylvö saattoi onnistua vain, jos kasvutilaa, valoa ja kosteutta oli riittävästi uudelle kasvustolle. Varhain keväällä ennen kasvukauden alkua edellä mainitut edellytykset täytyivät, mutta pelot olivat harvoin riittävän aikaisin kylvökunnossa. Talvituhoja kärsinyt, aukkoinen nurmi kannatti aina täydennyskylvöä niin varhain keväällä kuin mahdollista.

Alkukesästä nurmen kasvunopeus lisääntyi nopeasti. Tällöin vanhan kasvuston kilpailukyky oli suurimmillaan ja uusi, hento heinäntaimi tukahtui helposti. Apilat olivat heiniä kilpailukykyisempiä ja niiden lisääminen vanhaan nurmeen oli helpompaa kuin heinien. Nurmen kasvu alkaa laantua jo kesäkuun lopulla. Loppukesä oli vanhan kasvuston kilpailun vähenemisen vuoksi otollista kylvöaikaa. Aiheesta ei juuri ole tutkimustuloksia, mutta luonnonheinät kylväytyvät syksyllä. Talvivaurioriski kasvoi sitä enemmän mitä myöhäisempi kylvöaika oli. Perinteiseen uudistamiseen verrattuna vauriot oli helppo paikata suorakylvöllä seuraavana keväänä.

Rikkakasveja torjuttaessa kasvutilaa vapautui joten täydennyskylvö kannatti aina yhdistää siihen. Muita keinoja kasvutilan vapauttamiseksi olivat niitto matalaan sänkeen ja voimakas laidunnus. Lampaat ovat

nautoja tehokkaampia laiduntajia. Vuoristoalueilla käytetään nurmen suorakylvössä osittain maata muokkaavia (erilevyinen kaista) kylvökoneita.

### **Rikkakasvien torjunta**

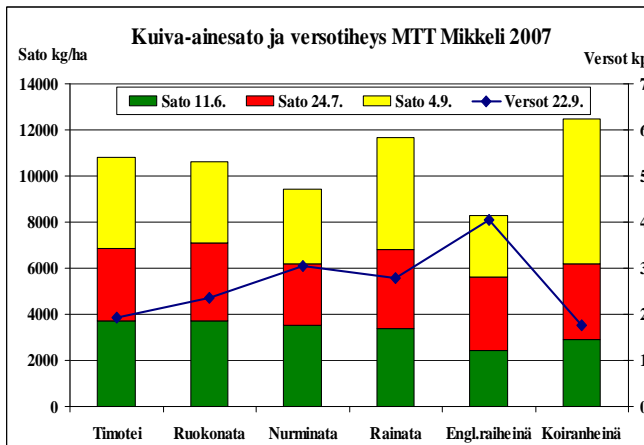
Rikkakasvien torjunta oli olennainen osa nurmen suorakylvöä. Koska kynnön ja muokkauksen rikkakasveja torjuva vaikutus jäi pois, vanha nurmi jouduttiin päättämään kemiallisesti kestorikkakasvien (useimmiten juolavehnä) vuoksi. Glyfosaattiruiskutus voitiin tehdä ennen suorakylvöä tai suorakylvön jälkeen ennen uuden kasvuston orastumista. Kun vanha kasvusto on juurillaan kiinni, kasvinjäte ei kasautunut kylvökoneen edessä. Jos vanhasta nurmesta korjattiin ensimmäinen sato ja nurmi päätettiin kemiallisesti sadonkorjuun jälkeen, sen oli annettava kasvaa noin 10 cm korkeaksi riittävän ruiskutustehon saavuttamiseksi.

Suorakylvettyä nurmea oli tarkkailtava säännöllisesti myös kylvön jälkeen. Leveälehtiset rikat jouduttiin torjumaan kylvövuonna joissain tapauksissa useita kertoja tasaisen nurmik kasvuston varmistamiseksi. Torjunta oli tehtävä oikea-aikaisesti nurmen käyttötarkoitus ja varoajat tarkasti huomioiden. Nurmen sadontuottokyvyn ylläpitämiseksi rikat (esim. voikukka) oli torjuttava samanaikaisesti koko peltoaukealta. Nurmen harvetessa rikkakasvit täyttivät aukot nopeasti.

### **Versotiheys**

Parhaiten tuottava nurmi oli tiheä. Nuoretkin nurmet olivat usein harvoja, vaikka meillä suositut heinälajit timotei ja nurminata tuottivat hyvän sadon pienemmällä versomäärällä kuin muualla Euroopassa yleisesti viljelty englannin raiheinä (Kuva 1). Kasvukauden ajankohta, kasvutekijät ja viljelytekniikka vaikuttivat versotiheyteen. Myös hyväkuntoisen nurmen täydennyskylvö oli suositeltavaa aina, kun kasvutilaa oli vapaana (Kuva 2).





**Kuva 1.** Kasvilajin vaikutus nurmen versotiheyteen ja satoon Mikkelissä vuonna 2007.



**Kuva 2.** Melko hyvätuottoinen mutta harvahko (versotiheys 2100 kpl/m<sup>2</sup>) kolmannen vuoden timotei-nurminatanurmi kesäkuun alussa. Kuva Päivi Kurki.

### Nurmen suorakylvön vaikutus karjanlannan käyttöön

Nurmen suorakylvön myötä karjanlantaa jouduttiin levittämään kasvavaan nurmikasvustoon enenevässä määrin. Lannan levitysmenetelmä vaikutti suoraan ravinnehävikkeihin. Lannan hyväksikäytön ja hygienian kannalta paras vaihtoehto oli lietelannan sijoittaminen suoraan maan sisään. Kasvussa olevan nurmen tuli olla korkeintaan 10 cm korkea. Ainoastaan maahan sekoittaminen sitoi varmuudella lannan ravinteet perustettavan uuden nurmen käyttöön. Tarkkuuslevittimillä kuivikelanta saatiin levitettyä tasaisesti nurmen pintaan, mutta ravinteiden hyväksikäyttöaste jäi heikoksi.

#### Lähteet

Hakkola, H. & Nykänen-Kurki, P. 1995. Nurmen satotaso Suomessa ja muissa Euroopan maissa. Koetoiminta ja käytäntö 52, 31.1.1995: 2.  
 Ikonen, M. & Nykänen-Kurki, P. 2008. Suorakylvöllä kannattavuutta nurmenviljelyyn. Koti ja Pelto. ProAgraria Etelä-Savo. Jäsen- ja asiakaslehti 2/2008: 9. ISSN 0780-5039.  
 Konsti, A. 2007. Vanha Vredo kestää kivisten maiden suorakylvöä. Uutta siementä joka vuosi pellon pintaan. Käytännön Maamies 8/2007: 12-13.  
 Kurki, P. 2010. Nurmen suorakylvön edut ja haasteet. Suomen Maataloustieteellisen seuran tiedote no 26: 196. <http://www.smts.fi/jul2010/poste2010/143.pdf>  
 Kurki, P. 2010. Täydennyskylvö. Tieto Tuottamaan 132: 47-50.

Mustonen, E. 2007. Nurmen kylvöön haetaan aktiivisesti uusia tekniikoita. Käytännön Maamies 8/2007: 6-11.

Nykänen, S. 2005. Nurmen uudistaminen suoraan nurmeen. Koneviesti 11: 45-49.

Nykänen-Kurki, P. 2007. Nurmen suorakylvö vaatii erilaista osaamista. Toim. Anne-Mari Heikkinen ym. Pohjois-Savon nurmiopas. Sonkajärvi, Maaninka.

Maito-Savo, MTT Kotieläintuotannon tutkimus. p. 11-12.

Nykänen-Kurki, P., Kakriainen-Rouhiainen, S. 2007. Suorakylvö haastaa nurmiviljelyn. Maaseudun Tiede 64, 2 (22.10.2007): 5.

Schechtner, G. 1991. Austrian experiences on the prevention and solution of problems with grassland swards. Report of the European Grassland Federation - Symposium "Grassland renovation and weed control in Europe", September 18-21, 1991, Graz, Austria. Pp. 1-9.



## Ennakkotarjous

### LISÄÄ TEHOA NURMIREHUJEN TUOTANTOON JA KÄYTTÖÖN

Rehukustannukset ovat merkittävä kustannuserä kotieläintiloilla. Kannattavuutta voidaan parantaa tehostamalla nurmirehujen tuotantoa sekä pienentämällä ostorehu- ja konekustannuksia.

- Nurmirehujen tuotanto ja käyttö -kirja kertoo nurmirehujen ominaisuuksista ja laatuvaatimuksista eri eläinryhmien, erityisesti lypsylehmien ruokinnassa.
- Julkaisussa kuvataan nurmen kasvuun ja kehitykseen vaikuttavia tekijöitä, ja siinä on uutta tietoa nurmikasvien versotyypin merkityksestä rehun laatuun.
- Kirja kertoo nurmisadon määrään ja laatuun vaikuttavista viljelyteknisistä menetelmistä, kuten perustamistavoista, lannoituksesta, täydennyskylvöstä ja kasvinsuojelusta. Ravinteista erityisesti maan reservikaliumin merkitys on nostettu esille nurmirehujen optimaalisen kaliumpitoisuuden takaamiseksi.
- Julkaisu kuvaa myös eri nurmikasvilajien ominaisuuksia ja siemenvaihtoehtoja sekä antaa tietoa uusista menetelmistä, kuten palkokasvien lisäämisestä vihanta- tai kokoviljasäilörehuun.
- Kirjaan on koottu perusteelliset ohjeet säilörehun korjuuseen ja säilöntään, mikä takaa laadukkaan ja puhtaan rehun ruokintapöydälle asti.
- Mukana on lisäksi mielenkiintoisia esimerkkejä maatilojen nurmirehujen tuotannosta.

#### Saatavana myös e-kirjana

Julkaisu toteutetaan myös e-kirjana, jolloin hinta on 35 €/kpl, sis. alv 22 %. E-kirjan voi ostaa luottokortilla osoitteesta [www.ellibs.fi](http://www.ellibs.fi). Yritykset voivat ostaa e-kirjoja myös laskulla, jolloin tilaus, laskutustiedot ja y-tunnus toimitetaan sähköpostilla osoitteeseen: [myynti@ellibs.com](mailto:myynti@ellibs.com). Laskulla maksettaessa tilaajan sähköpostiin toimitetaan linkki, josta kirjan voi ladata. Lisämaksu linkistä on 2,44 €/kpl, sis. alv 22 %.

#### Lisätiedot

[www.proagria.fi/julkaisut](http://www.proagria.fi/julkaisut)

ProAgria Keskusten Liitto tuoteryhmäpäällikkö Sari Peltonen, [sari.peltonen@proagria.fi](mailto:sari.peltonen@proagria.fi), puh. 020 747 2477 tai kustannuspäällikkö Hanne Teräväinen, [hanne.teravainen@proagria.fi](mailto:hanne.teravainen@proagria.fi), puh. 020 747 2406.



#### Kirjan tiedot

Koko: B5

Laajuus: 96 sivua

Ulkoasu: nelivärinen, kovakantinen

ISBN 978-951-808-199-2

Ilmestymisaika: toukokuu 2010

**Hinta: 30 € (sis. alv 8 %)**

[Katso tästä sisällysluettelo](#)

#### Kirjojen

##### ennakkotarjousehdot

Nimikekohtainen alennusprosentti lasketaan vähittäishinnasta.

**Ennakkotarjous on voimassa**

**21.4.2010 asti.**

**Hyödynnä hintaetu!**

#### Kertatilaus

- 11-60 kpl alennus 15 %

- 61-100 kpl alennus 20 %

- 101-200 kpl alennus 25 %

- 201-400 kpl alennus 30 %

- 401 kpl tai enemmän alennus 40 %

Lähetysten hintaan lisätään toimituskulu tilausmäärän mukaan 5 €/1-3 kpl tai 6,5 €/4 kpl tai enemmän ja postimaksu painon mukaan.

#### Tilaa ennakkoon

Logam Ky, Anne-Mari Jouppila,

Katajatie 64, 61330 Koskenkorva

Verkkokauppa:

[www.proagria.fi/julkaisut](http://www.proagria.fi/julkaisut)

Sähköposti:

[myynti@proagria.fi](mailto:myynti@proagria.fi)

Faksi: (06) 422 9018

Puh. 020 747 2485, 0400 367 675