

Maatalouden tuki-info tilaisuus Kivijärvi
24.4.2019
Satu Lehmus
Ecolan Oy

ecolan[®]

SUCCESS, RECYCLED.

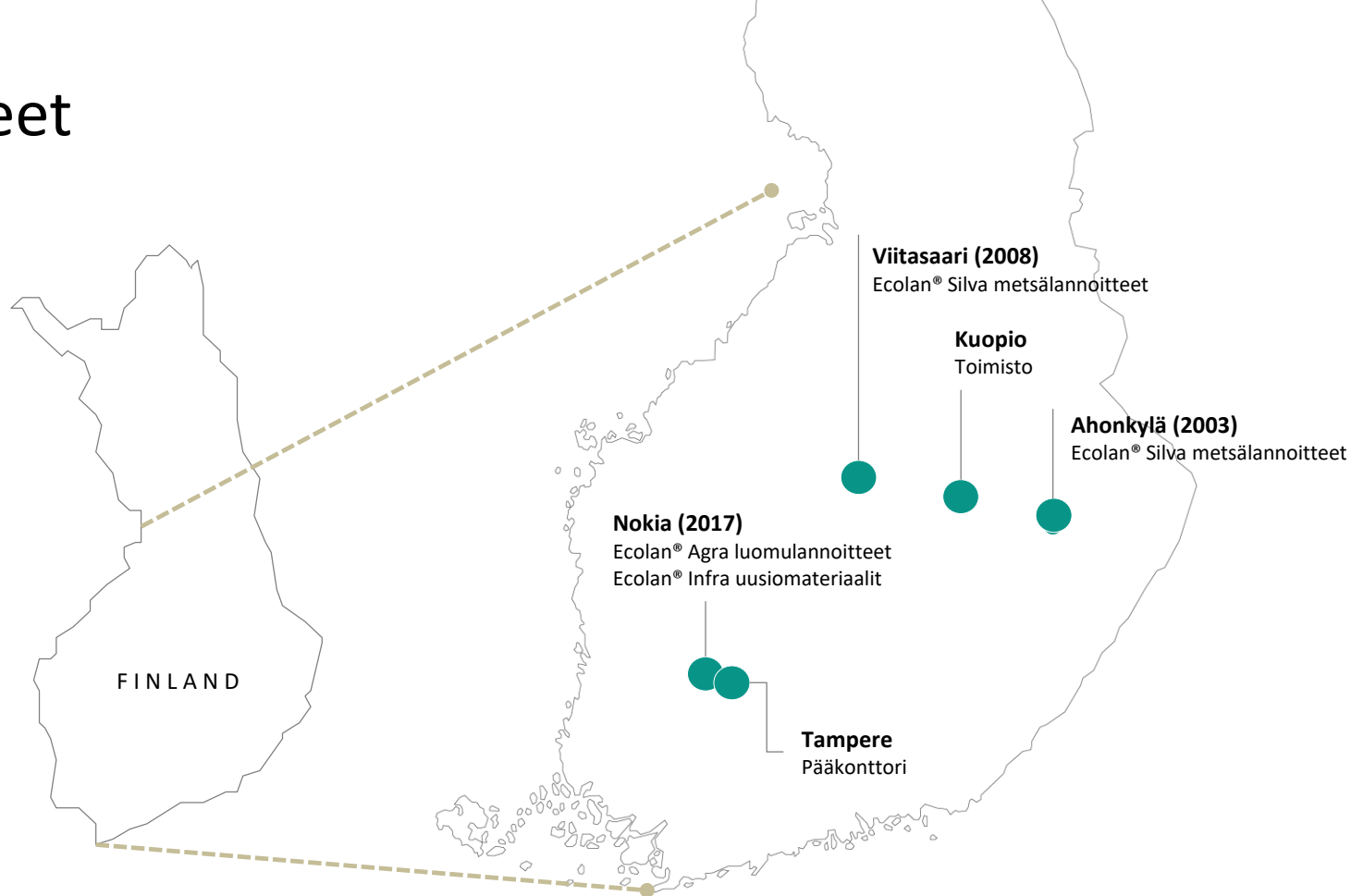
Kestävää kasvua kiertotaloudesta

ECOLAN ON KIERTOTALOUDEN EDELLÄKÄVIJÄ

Valjastamme kiertotalouden kestävän kasvun tekijäksi.

Jalostamme teollisuuden sivuvirroista tuotteita metsä- ja maatalouteen sekä maa- ja ympäristörakentamiseen.

Toimipisteet




JYVÄSKYLÄ 

 TURKU

 TAMPERE

HONKAJOKI


Energiantuotannon
sivutuotteet


Eläinperäiset
sivutuotteet



 Metsä

 Lantmännen
Agro

 UPM
The Biofore
Company

- Pakkaus
- Seulonta
- Prosessointi
(mm. rakeistus)
- Esikäsittelyt

Vastaanotto

ecolan®



AGRA

LUOMULANNOITTEET

Luonnonmukaisen ammattiviljelyssä käytettäviä orgaanisia lannoitteita.

Tuotteiden perusraaka-aine on kotimainen lihaluujauho, joka sisältää runsaasti typpeä, fosforia ja kaliumia sekä orgaanista ainesta.



SILVA

METSÄLANNOITTEET

Metsänomistajalle tuottava tapa investoida metsän kasvuun ja palauttaa puunkorjuussa poistuneet ravinteet turvallisesti.

Tuotteet valmistetaan puhtaista ja ravinnerikkaista bioenergian tuotannossa syntyvistä tuhkista.



INFRA

MAANRAKENNUSAINEEET

Maa- ja ympäristö-rakentamiseen kehitettyjä, luonnon kiviaineksia ja sementtiä korvaavia uusiomateriaaleja.

Tuotteet valmistetaan teollisuuden sivutuotteista mm. tuhkista ja kuonista.

Maan kasvukunto

- ojitus (Osmo hankkeen koelohkoilla 60-70 % pinta-alasta kärsi salaojien toimintahäiriöistä)
- <https://luomu.fi/tietopankki/osmo-osaamista-maan-kasvukunnon-hoitoon-2015-2018/>
- pH 6,5 (biologinen typensidonta)
- orgaanisen aineksen lisääminen (lanta, kasvimassa – juuret)
- pieneliöstön toiminta (orgaaniset lannoitteet)
- biologinen typensidonta (palkokasvit, nurmet)
- viljelytekniikka
- viljelykierto

ECOLAN AGRA® lannoitteet kaudella 2018-2019



Orgaaniset moniravinteiset pelletöidyt lihaluujuuholannoitteet

- Ecolan Agra ORGANIC 8-4-2
- Ecolan Agra ORGANIC 8-4-4
- Ecolan Agra ORGANIC 8-4-8

Orgaaninen typen täydennyslannos, verijauho-höyhenjauho pohjainen, pelletöity

- Ecolan Agra ORGANIC 13-0-0

Kivennäislannoitteet

- Ecolan Agra kaliumsulfaatti
- Ecolan Agra patenttikali

Sekä rakeistettu tuhka-boorilannoite Silva Borea

ECOLAN AGRA® lannoitteet

Käyttö luomuviljelyssä kattavasti: viljat, öljykasvit, nurmet, peruna, avomaan vihannesviljely ja marjanviljely

Pää – ja sivuravinteiden lisäksi Agra lannoitteet sisältävät monipuolisesti hivenravinteita, sopivat siten myös erikoisviljelyyn.

Pakkauskoko: 700 kg

Agra lannoitteiden raaka-aineet

Lihaluujauho

Kaliumsulfaatti

Patenttikali (merkintäaineena 2019 alkaen)

Höyhenjauho

Vinassi, Typen ja kaliumin täydentämiseen

Kaurankuorijauho

Lannoitteet valmistaa Ecolan Oy käyttäen Honkajoki Oy:n
(hyväksytty sivutuotteiden käsittelijä) valmistamaa lihaluujauhoa

ECOLAN AGRA[®] 8-4-2

Ecolan Agra 8-4-2 (lihaluujauhopohjainen)

Peltoviljelykasvit käyttömäärä 500 -1000 kg / ha (N 40 -80 kg/ha ja P 20-40 kg/ha)

Ravinnepitoisuudet (%kuiva-aineesta):

Typpi (N) 8 % (vesiliukoinen 2,5%)

Fosfori (P) 4 % (vesiliukoinen 0,15%)

Kalium (K) 2 %

Sivuravinteet (%kuiva-aineesta):

Kalsium (Ca) 11 %

Magnesium (Mg) 0,8 %

Rikki (S) 1,5 %

Sis. hivenravinteita: B, Cu, Fe, Zn

Raekoko: 2-6 mm

ECOLAN AGRA[®] 8-4-4

Ecolan Agra 8-4-4 (lihaluujauhopohjainen)

Peltoviljelyssä käyttömäärä 500 – 1000 kg / ha (öljykasvit ja peruna 700 -1400 kg / ha)

Ravinnepitoisuudet (%kuiva-aineesta):

Typpi (N) 8 % (vesiliukoinen 2,5%)
Fosfori (P) 4 % (vesiliukoinen 0,15%)
Kalium (K) 4 %

Sivuravinteet (%kuiva-aineesta):

Kalsium (Ca) 11 %
Magnesium (Mg) 0,8%
Rikki (S) 2 %

Sis.hivenravinteita: B, Cu, Fe, Zn

Raekoko: 2-6 mm

ECOLAN AGRA® 8-4-8

Ecolan Agra 8-4-8 (lihaluujauhopohjainen), vaativien erikoiskasvien viljelyyn sopiva lannoite, jonka käyttömäärä on 500-1000 kg /ha

Ravinnepitoisuudet (% kuiva-aineesta):

typpi (N) 8% (vesiliukoinen 2,5%)
fosfori (P) 4% (vesiliukoinen 0,15%)
kalium (K) 8%

Sivuravinteet (%kuiva-aineesta):

Kalsium (Ca) 11%
Magnesium (Mg) 0,8%
Rikki (S) 3,5%

Sis.hivenravnteita: B, Cu, Fe, Zn

Raekoko: 2-6 mm

Typpi Agra lihaluujauholannoitteissa

Typen orgaanisen osan vapautuminen on riippuvainen mm.

- maan multavuudesta
- rakenteesta
- lämpötilasta
- mikrobiologisen toiminnan aktiivisuudesta

Lihaluujauhon on todettu olevan tehokas mikrobiologisen toiminnan kiihdyttäjä

Osa Agra lannoitteiden typestä on ammoniumina joka on kasvien käytettävissä kasvukauden alussa

Lihaluujauholannoitteiden C / N suhde on 4

- takaa lannoitteen orgaanisen typen käyttökelpoisuuden kasveille

Kun Agra lihaluujauholannoitteita levitetään 500 kg / ha saadaan N 40 kg

- nostaa satotasoa 500 – 700 kg / ha

Fosforin laskenta Agra lihaluujauholannoitteilla

MMM:n fosforin liukoisuuden määrittelevän ohjeen mukaan kasveille käyttökelpoiseksi lasketaan 60 % lihaluujauholannoitteen kokonaisfosforista.

Tyydyttävässä fosforiluokassa (savi- ja multamailla noin 10, karkeilla mailla noin 15 mg/l) voi käyttää fosforia 10 kg/ha vuosittain.

Ecolan Agra 8-4-2 lannoitteessa tulee 500 kg/ha annoksessa (0,04 x 500 x 0,6) kg fosforia eli 12 kg, josta pitää tasata 2 kg seuraavalle vuodelle tai käyttää vain 400 kg/ha vuodessa, jolloin fosforimäärä on 9,6 kg/ha.

Ensimmäisenä vuonna kasvien käyttöön tulee 15-20 % (riippuu maan pH:sta).

Fosforilannoitusvaikutuksen on todettu jatkuvan useita vuosia.

Fosforilannoitus luomuviljelyssä



Mykorritsa
kasvin juu-
ressa

Viljat sisältävät fosforia noin 3,5-4 kg /tonni satoa, vehnä eniten

Peruna sisältää 0,5 kg / tonni ja rypsi jopa 8,5 kg / tonni

Nurmisadon ottama fosforimäärä vaihtelee 20-30 kg välillä riippuen kasveista ja satomääristä, apilanurmi ja mailaset ottavat eniten fosforia

Paras fosforilannoitus on ravinteiden kierrätys ja kasvien fosforin oton tehostaminen – kuohkea maa, apilan viljely ja käyttö rehuksi tai biokaasuksi, ravinteikkaan jäännöksen palauttaminen lannoitteeksi (kts. Palopuron symbioosi)

Jos maassa on niukasti liukoista fosforia ja monipuolinen viljelykierto, mykorritsat kasvavat juuren ympärille ja tehostavat sekä fosforin että veden ottoa maasta

Orgaanisen aineksen lisääminen maahan kasvattaa maan fosforivarastointikapasiteettia ja lisäksi maahan voi lisätä hidasliukoista fosforia kuten luujauhoa (esim Agra-lannoite)

Kalium

Kaliumin puutetta on tavallisesti karkeilla kivennäismailla ja turvemailla
Kaliumin vapautumista maasta edistää nurmien ja palkokasvien viljelyn ohella pieneliöstön aktivoiminen lihaluujauholannoitteilla.

Nopealiukoiset kaliumsulfaatti ja patenttikali

- kaliumsulfaatti soveltuu kaliumin ja rikin täydennyslannoitukseen ja patenttikali edellisten lisäksi magnesiumin täydennyslannoitukseen
- kaliumsulfaatti ja patenttikali soveltuvat kaliumlannoitukseen kloorinaroille kasveille

ECOLAN AGRA® kaliumsulfaatti

Ecolan Agra kaliumsulfaatti

Suosittelava käyttömäärä peltoviljelykasveilla on ravinneanalyysien perusteella. Viitteelliset käyttömäärät viljan viljelyssä 50-100 kg hehtaarille, nurmelle ja marjanviljelyssä 100-150kg/ha ja juuresten ja vihannesten 150-250 kiloa hehtaarille.

Ravinnepitoisuudet (% kuiva-aineesta)

Kalium (K) 42 %

(Vesiliukoinen kaliumoksidi K_2O 51,0 %)

Rikki (S) 18 %

Raekoko: 2-4 mm

ECOLAN AGRA[®] patenttikali

Ecolan Agra patenttikali

Suosittelava käyttömäärä peltoviljelykasveilla on ravinneanalyysien perusteella. Viitteelliset käyttömäärät viljan viljelyssä 50-100 kg hehtaarille, nurmelle ja marjanviljelyssä 100-150kg/ha ja juuresten ja vihannesten viljelyssä 150-250 kiloa hehtaarille.

Ravinnepitoisuudet (%kuiva-aineesta)

Kalium 25 %

(vesiliukoinen kaliumoksidi K_2O 30%)

Rikki (S) 18%

Magnesium (Mg) 6 %

Raekoko: 2- 5mm

ECOLAN AGRA® 13-0-0

Ecolan Agra 13-0-0 (verijauho + höyhenjauhopelletti) on orgaaninen typen täydennyslannos, soveltuu käytettäväksi keväällä starttityppenä tai kasvukauden alussa täydennyslannoksena.

Käyttömäärä: kaalit + muut runsaasti typpeä kasvit keväällä yhdessä kompostilannoituksen kanssa (tai kasvukauden aikana) 400 – 600 kg /ha.

Soveltuu myös starttitypeksi keväällä vilja, öljy – tai palkokasveille, käyttömäärä on silloin 200-250 kg /ha.

Ravinnepitoisuudet (% kuiva-aineesta):

typpi (N) 13,0 %

Ecolan Silva[®] Borea

Ecolan[®] Silva Borea (boorilannoite).

Käyttömäärä 150 – 250 kg / ha (käyttömäärällä tulee booria 1,5-2,5 kg / ha)

Ravinnepitoisuudet (% kuiva-aineessa)

Boori (B) 0,95 %

Kalsium (Ca) 15,0 %

Kosteus 11 %

Rakeisuus 2–8 mm

Ravinteiden liukoisuus on hallittu, boorin puutos korjautuu jo ensimmäisen vuoden kuluessa, mutta vaikutus kestää useita vuosia.

Säkkikoko: 700 kg

Agra lannoitekokeista kasvukaudella 2018



Kuivan kesän kokemuksena lannoiterae maahan sijoitettuna antoi paremman tuloksen, kun pintalevityksenä tehty lannoitus

Orgaaninen lannoite hyötyy kosteudesta ja lämmöstä, ravinteet vapautuvat kasvien käyttöön

Pintalevityksenä keväällä annettu lannoiterae jäi osalla viljelijöistä pitkäksi aikaa peltoon, kasvit jäivät ilman ravinteita

Lisää aiheesta Jukka Kivelän artikkelissa Luomulehdessä 5/2018

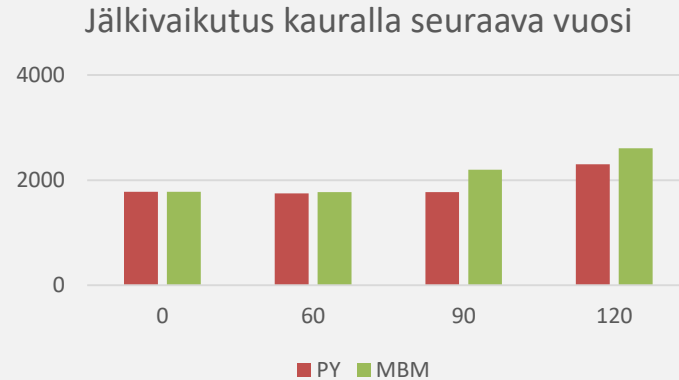
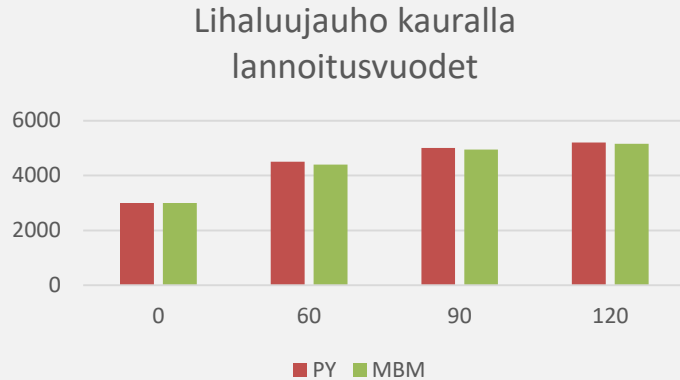
Lantmännen Agro, Hauhon koetila 2018

Kauran sato Agra-lannoituksella 2018	sato kg/ha
Ei lannoitusta, kontrolli	4300
Agra 500 kg/ha sijoitettuna	5500
Agra 1000 kg/ha maan pintaan ennen kylvömuokkausta	6000



Lihaluujauho kauralla

<https://jukuri.luke.fi/bitstream/handle/10024/478472/mtt-afs-v20n3p235.pdf?sequence=1>



Sadonlisäys suhteessa typpiannokseen (857kg, 1250kg ja 1700kg lihaluujauho, PY vastaava mineraalilannoite)

- 1 euroa tuottaa 2 euroa satoa luomuviljelyssä

Meat bone meal as fertiliser for barley and oat (Chen et al. 2011, Agricultural and Food Science, vol. 20, nro 4)

Agra lannoitteet nurmien lannoituksessa

- Kokemusten mukaan paras vaikutus keväällä levitetyssä lannoitteessa, kun on satanut heti levityksen jälkeen
- Kuivan kevään jälkeen osa menetetään iso osa typen tehosta
- Kynnön jälkeen levitys: voi laittaa suoraan kynnökseen tai tasausäestyksen jälkeen pintaan (riippuen kynnöksen tasaisuudesta).
- Liukenevuus: nurmen pinnalta hyvä, jos on kosteutta
- Jos halutaan lannoitevaikutusta viimeiseen korjuuseen tulisi lannoite levittää viimeistään kesäkuun lopulla
- Laidunnus – ja sadonkorjuu rajoitus: 21 vrk (koskee eläinperäisiä lannoitteita)
- Kaliumlannoitteet: nurmilla käytetään kasvin tarvetta vastaava määrä, ettei heinästä tule väkevää (väärä kalsium/magnesium suhde rehussa, jos levitysmäärä on yli kasvin tarpeen)

Agra –lannoitus kylvön yhteydessä

Agra –lannoitteet toimivat nykyaikaisissa kylvökoneissa:

- Kylvökonetestien mukaan (2018) Multiva –koneilla voidaan levittää 600-775 kg/ha
- Tumen –koneilla vakiovälityksillä 510-550 kg/ha, luomuvälityksillä 790 – 950 kg /ha ja luomuvälityksillä turbotelojen kanssa 1350 kg/ha
- System Cameleon koneella 25 cm rivivälillä 1212 kg/ha ja 33 cm rivivälillä 909 kg/ha. Tehosyöttöteloilla voidaan nostaa määrää 50-100 %.

Tehdashinnat Agra lannoitteet

TEHDASHINNAT KEVÄT 2019

Tuote	Pakkaus	Tehdashinta €/tn (alv 0%)
ECOLAN AGRA® ORGANIC 8-4-2 orgaaninen lannoite	700 kg	295,00
ECOLAN AGRA® ORGANIC 8-4-4 orgaaninen lannoite	700 KG	356,00
ECOLAN AGRA® ORGANIC 8-4-8 orgaaninen lannoite	700 KG	454,00
ECOLAN AGRA® ORGANIC 13-0-0 verijauholannoite	700 kg	630,00
ECOLAN AGRA® Kaliumsulfaatti	700 kg	855,00
ECOLAN AGRA® Patenttikali	700 kg	659,00
K+S KALISOP®plus	600 kg	myyntierä 24 tn

Tuote	Pakkaus	Tehdashinta €/tn (alv 0%)
Ecolan® Silva BOREA boorilannoite*	700 kg	355,00

luomuviljelyyn

Tutkimus ja tuotekehitys

Lihaluujauholannoitteisiin liittyvää tutkimusta:

- HY, SBL – astiakoe 2007-08, Priit Tammeorg gradu -10
- PETLA, tärkkelysperunan lannoitus, 2006-2008
- PETLA, luomutärkkelysperunan lannoitus ja lajikkeet, -07-09
- MTT, E-S, luomurypsin lannoitus, 2006-2008
- Sjt, sokerijuurikkaan lannoituskoee, 2008-2010, Marko Syvänen gradu, 2011
- ESBIO, MTT Etelä-Savo 2009-2011, sivutuotelannoitteet
- VIPU, MTT Etelä-Savo 2009-2011, vipuvoimaa erikoiskasvien viljelyyn
- MTT, Ylivainio ja Turtola, Jokioinen, lihaluujauhon fosforin liukoisuus, 2003-09
- HY, Kivelä ja Mäkinen, Viljo –lannoitus ja biohiili, 2010-2011, opinnäyte Johannes Mäkinen, 2013
- Viljo –lannoitteiden lannoitusvaikutus mallasohralla, 2014-15
- Lisäksi aiheesta on julkaistu 2 opinnäytetyötä ja useita tutkimusraportteja sekä useita lehtiartikkeleita sekä 2 tieteellistä artikkelia

Ecolan Agra lannoitteiden jälleenmyyjä



KIITOS!

Ecolan Oy

Satu Lehmus

050 411 1184

Satu.lehmus@ecolan.fi