

Kokemuksia täydennyslannoitukse sta luomutilalla



11.4.2019 Vanhapaikka –
luomutila / Pasi Hartikainen

Tietoja tilasta

- Sukupolvenvaihdos 2002
- Luomuun 2002
- Peltoala 21 -> 62 ha
- Pääviljelykierto: 3 satokasvia + 2 apilanurmea
- Viljelykasvit:
 - Elintarvikekaura ja -syysrypsi
 - Siementuotanto: timotei, puna-apila ja nurminata

Viljelyvyöhyke 3



Viljelykierrossa olevien lohkojen viljavuus 2019

Maalaji	Maan multavuus	pH	Ca, mg/l	P, mg/l	K, mg/l	Mg, mg/l	Cu, mg/l	B, mg/l	Mn, mg/l	Zn, mg/l	Mo, mg/l	S, mg/l	N
HtMr	rm	6.3	1300	15.0	96	120.0	6.3	0.5	7.9	1.60		7.0	
HtMr	rm	6.3	1300	15.0	96	120.0	6.3	0.5	7.9	1.60		7.0	
HtMr	rm	6.2	1100	26.0	170	110.0	6.7	0.6	12.0	4.90		9.0	
HtMr	rm	6.4	1000	13.0	94	77.0	3.7	0.4	7.4	1.80		8.0	
HtMr	rm	6.7	1900	24.0	83	160.0	8.3	0.7	9.3	3.30		11.0	
HtMr	rm	6.3	1400	15.0	68	120.0	8.2	0.4	6.4	4.80		7.0	
HtMr	rm	6.0	1100	9.2	37	81.0	3.3	0.5	12.0	2.00		6.0	
HtMr	rm	6.5	860	11.0	110	64.0	6.6	0.5	10.0	1.20		7.0	
HtMr	m	6.4	1200	22.0	110	96.0	9.5	0.8	36.0	7.18		12.0	
HtMr	rm	6.4	1400	15.0	100	100.0	7.4	0.9	27.0	4.95		11.0	
HtMr	m	6.2	990	12.0	110	80.0	8.5	0.7	27.0	6.00		14.0	
HtMr	rm	6.5	1200	20.0	190	110.0	11.0	0.9	26.0	6.20		10.0	
HtMr	rm	5.9	850	18.0	150	100.0	9.2	0.7	28.0	11.00		12.0	
KHt	m	6.2	940	14.0	110	89.0	9.2	0.4	7.1	2.60		8.0	
KHt	m	6.3	740	18.0	94	62.0	7.4	0.3	6.6	6.40		6.0	
KHt	rm	6.3	1200	13.0	55	89.0	2.4	0.4	13.0	2.40		5.0	
HkMr	m	6.1	980	17.0	110	74.0	4.8	0.6	25.0	4.50		9.0	
HtMr	rm	6.5	1600	17.0	120	120.0	6.4	0.7	6.9	1.90		11.0	
HtMr	rm	6.0	1900	8.7	120	310.0	5.2	0.6	14.0	4.10		9.0	
HtMr	rm	6.3	2000	12.0	100	170.0	8.6	0.6	6.9	1.60		10.0	
HtMr	erm	6.0	2300	8.8	92	370.0	4.5	0.6	11.0	3.50		10.0	
HkMr	m	6.1	1100	18.0	96	110.0	5.0	0.6	23.0	4.00		8.0	

Pellon ominaisuudet

- Maalajit:
 - hietamoreeni
 - karkeahieta
- Osa pelloista raivattu 1970 luvulla
- KVK + - 10
 - multavimmat lohkot 20
 - **ravinteiden riittävyys koko kasvukaudelle haaste**

Kalkitusaineet 2002-2018

- Kalkkia ei ole käytetty
- Tuhkaa 2,5 - 4 tn/ha
 - Osa lohkoista 2 kertaa
- n. 38 e/tn (2014)
- Hyvät kokemukset
 - tekee maalle hyvää
- Biotiitti laimennukseen



Kuva: Niko Nyrhinen

Tuoteseloste

Tyyppinimi Peltotuhka

Kauppanimi Haku-tuhka

Neutraloivakyky 37 % (Ca)

**Nopeavaikutteinen
Neutraloiva kyky** 26 % (Ca)

Polttoraaka-aine

Kuusenkuori

Ravinteet
kuiva-aineessa

Ravinteet /tn
tuorepainossa

Ravinteet:

Kalium (K)

2,4 %

15 kg

Kalsium(Ca)

30 %

190 kg

Fosfori (P)

1,68 %

9,8 kg

Vesiliukoinen fosv.(P) < määrittämissrajat

Magnesium (Mg)

2,5 %

16 kg

Mangaani (Mn)

1,0 % ka

6,3 kg

Rikki (S)

0,9 g/kg

0,6 kg

Boori (B)

0,030% ka.

110 g

Koboltti (Co)

6,0 mg/kg

Molybdeeni (Mo)

0,00005 % ka

Sinkki (Zn)

500 mg/kg ka.

310 g

Kupari (Cu)

60 mg/kg ka.

33 g

Lihaluujauho

- Käytössä 2009 -2013
- Käyttömäärä 400 – 500 kg/ha
- Levitys hajalevityksenä viikkoa ennen kylvöä
 - Tavoite nopeuttaa N vapautumista
- Toimi hyvin

Nestemäinen mädäte

- 2012 alkaen
- Levitys pienellä lietevaunulla (10 m³)
 - Hajalevitys
 - Kärren max rengaspaino 2800 kg, 1,2 bar
 - Keväällä mädäte-levitysalat yleensä kynnetään
- Käytössä 2 lietesäiliötä
- Typpi -kali lannoite
 - nopea typpivaikutus

Valmistaja: BioKymppi Oy

Erätunniste: 2018

 Tuotteen kaupp nimi: **LuomuKymppi A**

Tyypinimi: Mädätysjäännös

Raaka-aineet: Erilliskerätty biojäte, kasvipohjaiset jätteet, kaupan entiset elintarvikkeet, teurasjäte (lk. 3) ja karjanlanta

Pakkauskoko: Tuote toimitetaan irtotavarana

Tilavuuspaino: 1000 kg/m³

Johtokyky: 615 mS/m

pH: 7,8

Orgaaninen aines: 71,0 % Kuiva-aineesta

Kosteus: 96,6 %

Analysointi pvm: 20.03.2018

Pääravinteet:

	Kuiva-aineessa	Tuorepainossa
Kokonaistyyppi (N):	142 g/kg	4,8 kg/tn
Vesiliukoinen typpi (N):	84,7 g/kg	2,9 kg/tn
Laskennassa huomioitava typpipitoisuus (100% liukoinen typpi): 2,9 kg/tn		
Kokonaisfosfori (P):	14 g/kg	0,47 kg/tn
Vesiliukoinen fosfori (P):	6,9 g/kg	240 g/tn
Kokonaiskalium (K):	53 g/kg	1,8 kg/tn

Hivenlannoitus

Kierrossa siemenapilat ja syysrypsi

- Booria käytetty useasti pieniä määriä
- Booriravinne, B 300, bortrac, boraatti ...
- Nykyisin käyttö yleensä 5 vuoden välein
 - Lannoite rikkaäkeellä n. 10 kg/ha eli B 1 kg/ha
 - Ruiskute jäänyt varatoimenpiteeksi

Sinkki ja kupari

- Sinkkisulfaatti ja kuparisulfaatti
- Joillekin lohkoille pitää uusia

Hivenlannoitus

Mangaani:

- Siemenpeittäus käytössä 2 vuotta
 - 2017 – 2018 Terios Mn
 - Ongelmana siemenen juoksevuus
- Kaikki satoalat Mn -kasvustolannoitus

Niklas -kaura 2017:

- 2015 vuonna tuhka 2,5 tn/ha
– 37 % Ca, nopea 26% Ca
- 14.2.2017 Biotiitti/tuhkaseos
3,8 tn/ha
- Kaura + raiheinä kylvö 27.5.
- Luomukymppi 13,5 tn/ha
- Bortrac + multiple 30.6.
- Ei Mn -peittausta

Viljavuus 2013/2017:

Nro/Pvm	Näytteen painoarvo	Maalaji	Maan multavuus	pH	Ca, mg/l	P, mg/l	K, mg/l	Mg, mg/l	Cu, mg/l	B, mg/l	Mn, mg/l	Zn, mg/l	Mo, mg/l	S, mg/l
6/3.5.2013	100	KHt	rm	5.9	1400	18.0	54	110.0	8.1	0.4	7.0	3.27	X	10.0

Nro/Pvm	Näytteen painoarvo	Maalaji	Maan multavuus	pH	Ca, mg/l	P, mg/l	K, mg/l	Mg, mg/l	Cu, mg/l	B, mg/l	Mn, mg/l	Zn, mg/l	Mo, mg/l	S, mg/l	N
1/2.11.2017	100	HtMr	rm	6.7	1900	24.0	83	160.0	8.3	0.7	9.3	3.30	X	11.0	



Kuvat: 28.7.2017



Kuva: 24.9.17

Vuosi 2018 Niklas kaura + ns

* Mn siemenpeittaus Terios Mn n. 50% annostuksella

Lannoite	Määrä/ha	Kastelu	Hinta, €/yks	Pvm
<input type="checkbox"/> LuomuKymppi A (2016)(tn) ...	15.00		0.000	15.5.2018
<input type="checkbox"/> Soilfood Kalisop (kaliumsulfaatti) (kg) ...	40.00		0.000	23.5.2018
<input type="checkbox"/> Lannoiteboraatti(kg) ...	5.00		0.000	9.5.2018
<input type="checkbox"/> Lantarikki(kg) ...	8.00		0.000	9.5.2018
<input type="checkbox"/> Jett Mn235 (l) ...	2.00		0.000	14.6.2018

Peruslohko	-	-	Info	Karjanl. N	Typpi max	Typpi lan	Typpi ero	Fosfori max	Fosfori lan	Fosfori ero	Kaliumin tarve	Käytetty kalium
Tahvon takape	A	Vuosi	■	83	90	48	-42	10	5	-5	23	36

Tulokset, näyte 25.6.2018:

Kasvi

Kaura BBCH (21-36)

Analysit	Tulos	Ohjearvo	Tulkinta	Kommentit
N (g/kg dm)	40.40	30.00	Normaali	Ei lannoitustarvetta
P (g/kg dm)	4.80	3.50	Normaali	Ei lannoitustarvetta
K (g/kg dm)	47.00	45.00	Normaali	Ei lannoitustarvetta
S (g/kg dm)	3.50	2.50	Normaali	Ei lannoitustarvetta
Mn (mg/kg dm)	20.0	40.0	Matala	YaraVita Mantrac Pro, 1-2 l/ha + 200 l vettä.
B (mg/kg dm)	10.0	4.0	Normaali	Ei lannoitustarvetta

Onnistumisia

- Syysruis Reetta 2014
 - Esikasvi apilanurmi / keskikesän kesanto
 - Luomukymppi 10 tn/ha

Pajasuo - A	N	P	K
Ravinnetarve	109,00	5,00	31,00
Käytetyt lannoitteet	0,00	0,00	0,00
Käytetyt eloperäiset	28,00	0,70	16,00

- Keskisato 3817 kg/ha (2600 - 4300 kg/ha)
- Ohra Kaarle 2016
 - Kierto: syysruis, härkäpapu, ohra+ns
 - N 66, P 8, K 32 (luomukymppi 20 tn + ruiskulla hivenet)
 - Keskisato 3918 kg/ha

Reetta puinti 7.8.2014





Kaarle + nurminata, 23.8.2016



Syysrypsi 25.5.2018



Syysrypsi 16.6.2018



Yhteenvetoa taloudesta 2015-2018

- ✓ Satokasvien ha: viljelykierto ha = 78 %
 - Apilanurmien osuus 35 %
- ✓ Lannoituskustannus 81,6 e/satoha
- ✓ Lannoituskustannus 8,6 % sadonarvosta
- ✓ Ostotyypen hinta: 2,7 e/kg pellossa
 - Luomukymppi 7,8 e/m³

Ajatuksia eteenpäin

- Lannoitusta tärkeämpää pellon hyvä kasvukunto / vesitalous
 - Ongelmana lohkojen satovaihtelut
 - Multavuus
- Mn -jyväpeittäusaineiden testaus
- Boorilannoituksessa ehkä nostovaraa
- Rikkilannoitusmäärää ylöspäin
 - Boost, rikkilannos, kaliumsulfaatti, kipsi?
- Kalium lannoitusmäärissä nostovaraa
 - Mistä edullinen K?
- Jos kaikki pellolla kunnossa
 - N -lannoituksen merkitys vähenee
 - Boost kokeiluun - tavoite muokkauksen vähentäminen



- Puinti 15.8
- Kuva
1.10.2018