



MIDA UUT SAIME TEADA LEHEPROOVIDE ANALÜÜSIMISEST

Baltic Agro agronoom-nõustaja
Helina Märtnmann



Cultivating Value



BALTIC AGRO JA YARA EESTI KOOSTÖÖ MEGALAB TEENUS

- 2019. aastal ligi 300 leheproovi
- Analüüsi tulemus annab info toitainete sisalduse kohta lehtede korjamise ajahetkel
- Kõige aluseks on mullaproovid



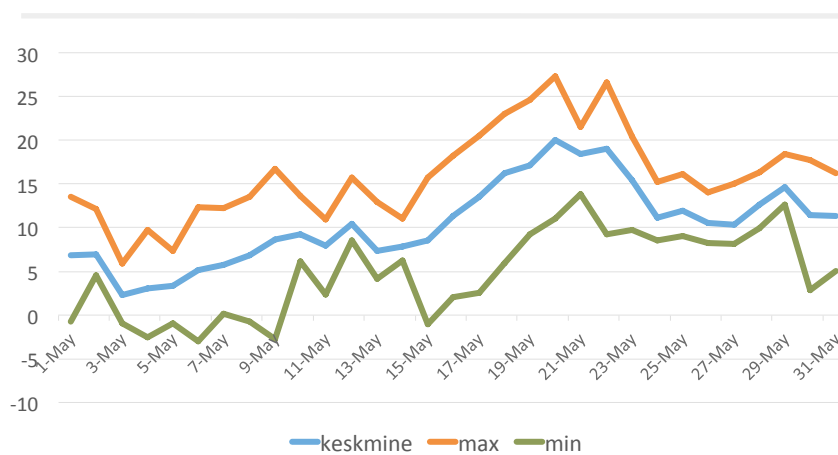
Analüüsi	Tulemused	Võrreldav vahemik	Hinngang	Kommentaarid
Lämmastik (N)	4.08	3.00	Heine	Pisara lämmastiku tase.
Fosfor (P)	0.25	0.30	Värv muutus	Võikate kasulata kompleksväetise normi tõstmist või lehekaudset väetamist YaraVita Komplexxi, YaraVita Universal BIO või YaraTera Kristall, Plus'iga. Kulumõnede ja kasutusajaga läppem info on toote etiketil.
Kaalium (K)	2.41	3.50	Muutus	Peaaltale tõuselt kasulata kompleksväetise normi tõstmist või lehekaudset väetamist YaraVita Universal Bio (orientatsioon kulumõne 2.0 t/ha), YaraTera Kristall K-Plus (orientatsioon kulumõne 5.0 kg/ha) või YaraTera Kristall PLU'iga (orientatsioon kulumõne 4.0 kg/ha). Kulumõnede ja kasutusajaga läppem info toote etiketil.
Kaltsium (Ca)	0.31	0.40	Värv muutus	Kuigi kaltsiumi tase on natuke alla piisava, pole põhiline sümptomite määrav tegur. Väga kasulata väet juhul, kui põhitõlvemendide tase on piisav.
Magneesium (Mg)	0.14	0.12	Heine	Pisara magneesiumi tase.
Väikev (N)	0.31	0.25	Heine	Pisara väikev tase.
Raud (ppm)	56	50	Heine	Pisara raud tase.
Tiit (ppm)	12.0	25.0	Muutus	Peaaltale tõuselt kasulata lehekaudset väetamist YaraVita Zimrac 700'iga (orientatsioon kulumõne 0.3 t/ha), et lõsta tõlvemendide sisaldust. Kulumõnede ja kasutusajaga läppem info on toote etiketil.
Mangaan (ppm)	26.0	35.0	Muutus	Peaaltale tõuselt kasulata lehekaudset väetamist YaraVita Manganese Pro'iga (orientatsioon kulumõne 0.4 t/ha), et lõsta tõlvemendide sisaldust. Kulumõnede ja kasutusajaga läppem info on toote etiketil.
Boor (ppm)	3.7	6.0	Muutus	Soovitavalt kasutada lehevätist YaraVita Bortrace 150, et lõsta tõlvemendide sisaldust. Orientatsioon kulumõne 0.2 t/ha. Kulumõnede ja kasutusajaga läppem info on toote etiketil.
Vaik (ppm)	< 3	7.0	Väga muutus	Soovitame kindlasti kasutada lehevätist YaraVita Coptrace 500, et lõsta tõlvemendide taset. Orientatsioon kulumõne 0.3 t/ha. Täpsem kulumõnede ja kasutusajaga läppem info toote etiketil.
Makrotoitainete tase	8.96	10.10	Heine	Pisara makrotoitainete tase.

TALINISU LEHEPROOVIDE TOITAINETE SISALDUSED, MAIKUU 2019

N	P	K	Ca	Mg	S	Fe	Zn	Mn	B	Cu	Mo
Normis	Veidi madal	Veidi madal	Normis	Normis	Normis	Normis	Madal	Normis	Madal	Veidi madal	Normis
Väga kõrge	Normis	Veidi madal	Veidi madal	Veidi madal	Normis	Normis	Madal	Normis	Väga madal	Madal	Normis
Väga kõrge	Normis	Normis	Normis	Normis	Normis	Normis	Madal	Normis	Madal	Madal	Normis
Väga kõrge	Normis	Normis	Normis	Veidi madal	Normis	Normis	Madal	Normis	Väga madal	Madal	Normis
Normis	Veidi madal	Madal	Veidi madal	Veidi madal	Normis	Normis	Madal	Veidi madal	Madal	Madal	Normis
Normis	Normis	Veidi madal	Veidi madal	Veidi madal	Normis	Normis	Madal	Normis	Väga madal	Väga madal	Normis
Väga kõrge	Normis	Veidi madal	Veidi madal	Veidi madal	Normis	Normis	Madal	Normis	Väga madal	Väga madal	Normis
Normis	Veidi madal	Veidi madal	Normis	Normis	Normis	Normis	Madal	Veidi madal	Väga madal	Väga madal	Normis
Väga kõrge	Normis	Veidi madal	Normis	Normis	Normis	Normis	Madal	Normis	Väga madal	Väga madal	Normis
Normis	Normis	Veidi madal	Veidi madal	Veidi madal	Normis	Normis	Madal	Normis	Väga madal	Madal	Normis
Väga kõrge	Normis	Veidi madal	Veidi madal	Veidi madal	Normis	Normis	Veidi madal	Normis	Madal	Veidi madal	Normis
Normis	Normis	Veidi madal	Veidi madal	Madal	Normis	Normis	Veidi madal	Normis	Madal	Madal	Normis
Väga kõrge	Normis	Normis	Normis	Veidi madal	Normis	Normis	Normis	Normis	Madal	Normis	Normis
Normis	Veidi madal	Madal	Veidi madal	Veidi madal	Normis	Normis	Madal	Normis	Väga madal	Madal	Normis
Normis	Veidi madal	Veidi madal	Madal	Madal	Normis	Normis	Madal	Normis	Madal	Väga madal	Normis
Normis	Normis	Veidi madal	Veidi madal	Madal	Normis	Normis	Madal	Normis	Madal	Madal	Normis
Normis	Normis	Madal	Madal	Veidi madal	Normis	Normis	Madal	Normis	Väga madal	Madal	Normis

92 proovitulemust

PIKK VIHMANE JA KÜLM ILM PÄRSIB B, Mn, Cu, Zn OMASTAMIST
PIKK KUUM JA PÕUAPERIOOD PÄRSIB B, Mn OMASTAMIST

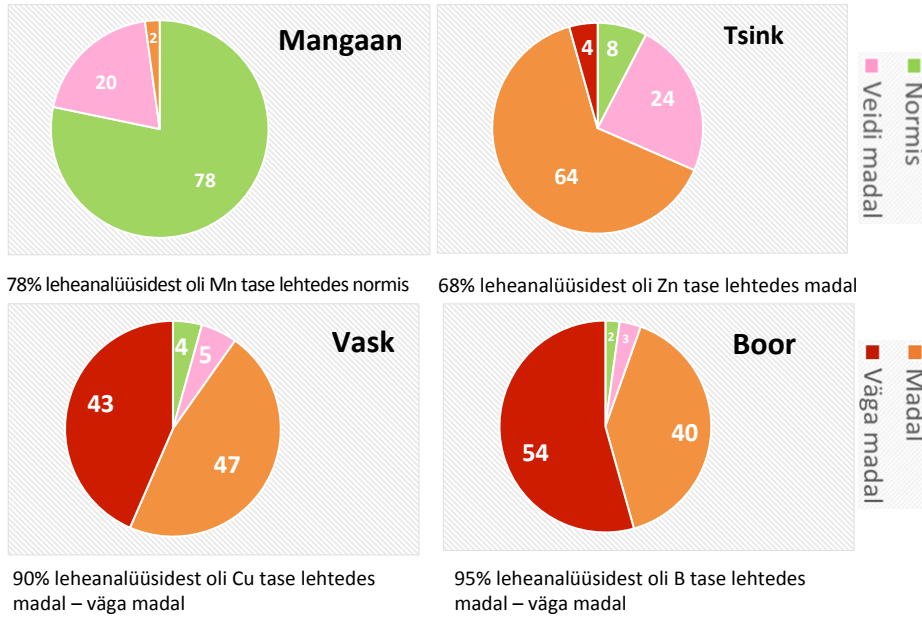


2019 maikuu ööpäevaandmed, õhutemperatuur Jõgeval, °C

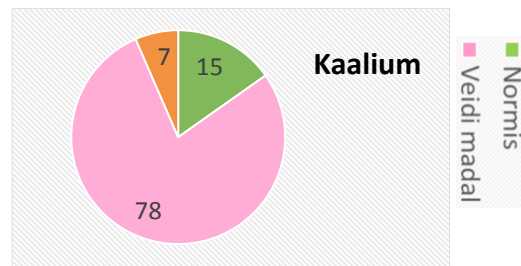
Cultivating Value



2019 KEVADEL Zn, Cu, B TASEMED TALINISU LEHTEDES DEFITSIIDIS



78% LEHEPROOVIDEST OLII KAALIUMI TASE VEIDI MADAL



Leheproovid (3-4 hooajal):

- Luunja Mõis OÜ:
veidi madal – madal – veidi madal
- Nuudi Talu FIE:
veidi madal – väga madal
- Pae Farmer OÜ:
veidi madal - madal

Inglismaa Viljelusvõistluse tagasiside Eesti osalejatele:

pöörake rohkem tähelepanu kaaliumile, sest teraanalüüsi põhjal oli kõigi Eesti osalejate kaaliumi sisaldus alla optimumi.

VALDAVALT ON VABARIIGI PÕLLUMULLAD MIKROELEMENTIDE POOLEST VAESSED

Maakond	Cu	Mn	B	Mg	Zn*
Harjumaa	62	58	93	75	+
Hiiumaa	72	57	40	50	++
Ida-Virumaa	40	40	64	27	++
Jõgevamaa	80	48	97	24	++
Järvamaa	81	56	96	35	++
L.-Virumaa	81	27	96	67	+
Läänemaa	43	99	69	-	+
Põlvamaa	98	71	100	90	++
Pärnumaa	63	87	83	10	?
Raplamaa	66	48	95	19	+
Saaremaa	25	77	61	3	-
Tartumaa	76	76	94	18	++
Valgamaa	100	46	100	-	+
Viljandimaa	87	80	98	24	++
Võrumaa	92	80	98	68	++
Vabariigi keskmine	75	60	93	41	

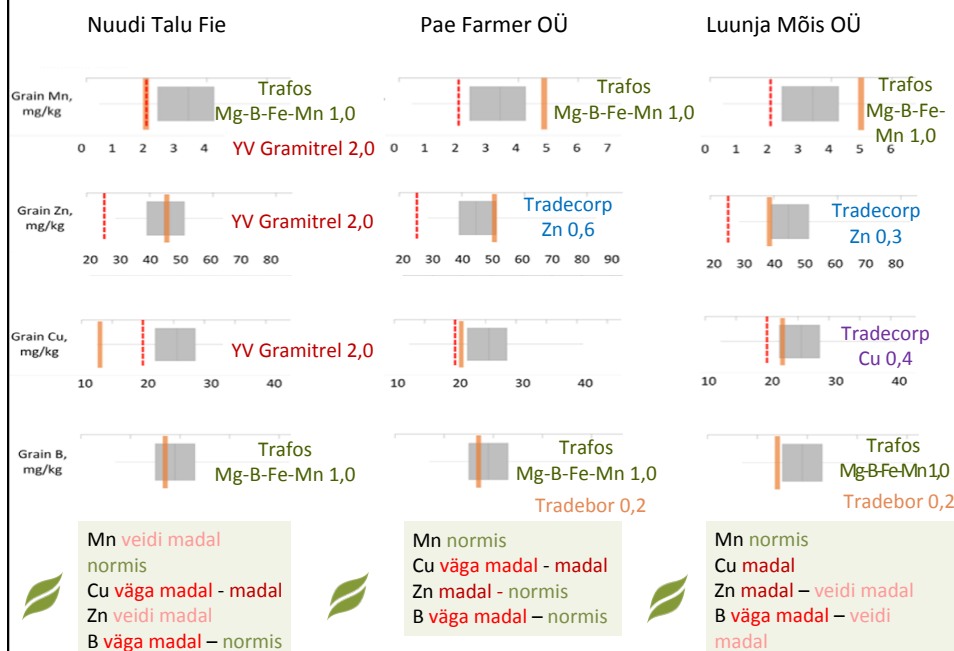
++ - suur vajadus, + - keskmine vajadus, 0 – vajadus puudub, ? – pole andmeid.

Cultivating Value

- Mikroelementidest vaeste muldade osatähtsus põllumuldadest, %
- Nelja aasta PMK mullaseire proovide alusel
- Zn ei ole seni mullast massiliselt määratud



TERAANALÜÜSI TULEMUSED, YEN



MILLISED TOITELEMENDID OLID 2019 SÜGISEL DEFITSIIDIS

- B: **100% boori madal tase lehtedes**
- Teraviljad vajavad boori oluliselt vähem kui ristõielised kultuurid (piirväärtus 5x madalam).
- Ettevaatlik tasub olla liiga kõrgete normidega, mis on teraviljadele toksilised.
- Cu: **43 % veidi madal – madal**
- Zn: **veidi madal – normis**
- Mn: **normis**

Analüüsid	Tulemused	Võrreldav väärtus	Hinnang
Lämmastik (%)	6,2	3,0	väga kõrge
Fosfor (%)	0,6	0,3	Normis
Kaalium (%)	4,7	3,5	Normis
Kaltsium (%)	0,3	0,4	Madal
Magneesium (%)	0,2	0,1	Normis
Väävel (%)	0,4	0,3	Normis
Raud (ppm)	311,0	50,0	Normis
Tsink (ppm)	23,3	25,0	Veidi madal
Mangaan (ppm)	50,0	35,0	Normis
Boor (ppm)	3,8	6,0	Madal
Vask (ppm)	5,0	7,0	Madal

PEAME MEELES TERAVILJADE PUHUL!

- Suur mikrode defitsiit mullas (Mn, Cu, Zn) - ära oota puudustunnuste ilmnemist, vaid kasuta kelaate
- Boori puudus mullas – kasuta booriga mineraalväetisi ja väiksed kogused lehe kaudu. Vajadusel korduvalt.
- Jälgi kaaliumit, kaaliumi taset “veidi madal” on lihtne korrigeerida lehekaudse pritsimisega.



DEFITSIITSED TOITELEMENDID TALIRAPSI LEHTEDES, MAI 2019

- Magneesiumi tase oli 50% veidi madal - madal
- Vase tase 30% madal ja 50% tase veidi madal
- **Kaaliumi tase 90% veidi madal kuni madal**

B

2019 maikuus oli **50% boori tase** „veidi madal“ kuni „madal“

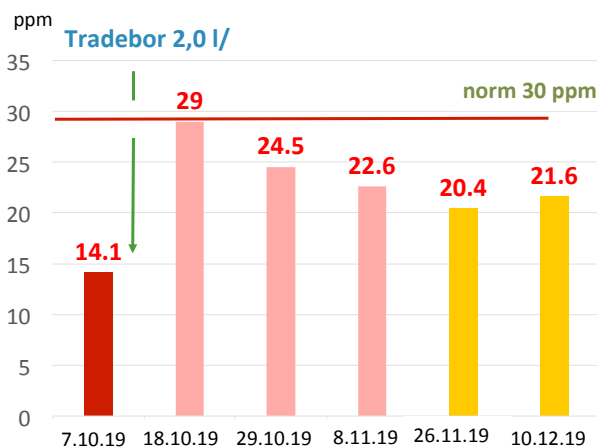
2019 sügisel **56% boori tase** „veidi madal“

Mo

2019 maikuus **molübdeen 80%** „madal“ (neist pooltel lausa väga madal tase!)

2019 sügisesed talirapsi leheproovid näitasid „**madalat**“ või „**väga madalat**“ molübdeeni taset **67% proovidest**.

KUNI LEHEKAUDSE PRITSIMISENI KASVASID TAIMED TUGEVAS BOORI DEFITSIIDIS



- 15.08.19 külviga YaraMila 9-12-25 +S, B, Mg (44 g/ha)
- 7.10.19 leheproovis boor väga madal
- 7.10.19 õhtul pritsiti Tradebor 2,0 l/ha (300 g/ha)
- 18.10.19 boori tase peaaegu normis, edasi langeva tendetsiga

PEAME MEELES TALIRAPSI PUHUL!

- Talirapsi kasvatades ei piisa vaid granuleeritud mineraalväetisega antavast boorist.
- Lehekaudne boori pritsimine töötab!
- Soovituslik boori vedelväetise kogus sügisel on mitte vähem kui 300 g/ha boori.
- Boori soovitame sügisel pritsida võimalikult vara ja jaotatult
- ✓ lehekaudse herbitsiidiga (üks osa kogu boorist),
- ✓ varajase kasvuregulaatoriga 3. lehe faasis (üks osa kogu boorist)
- ✓ kindlasti aga esimese kasvuregulaatoriga (ülejäänud osa boorist või kogu boor)
- Kasutada molübdeeniga boori vedelväetist Tradebor Mo
- Ettevaatust suurte Tradebor Mo normide kasutamisel paagisegudes: 3 l/ha Tradebor Mo + 5 kg/ha EPSO Top – välja pihustamise probleem!
Pigem 2 l/ha või jagatult 1,5+1,5
- Tähelepanu pöörata kaaliumile



TÄNAN TÄHELEPANU EEST!



Cultivating Value

Baltic Agro