Knowledge grows

Sokerijuurikkaan lannoitus

Aleksi Simula

Sisältö:

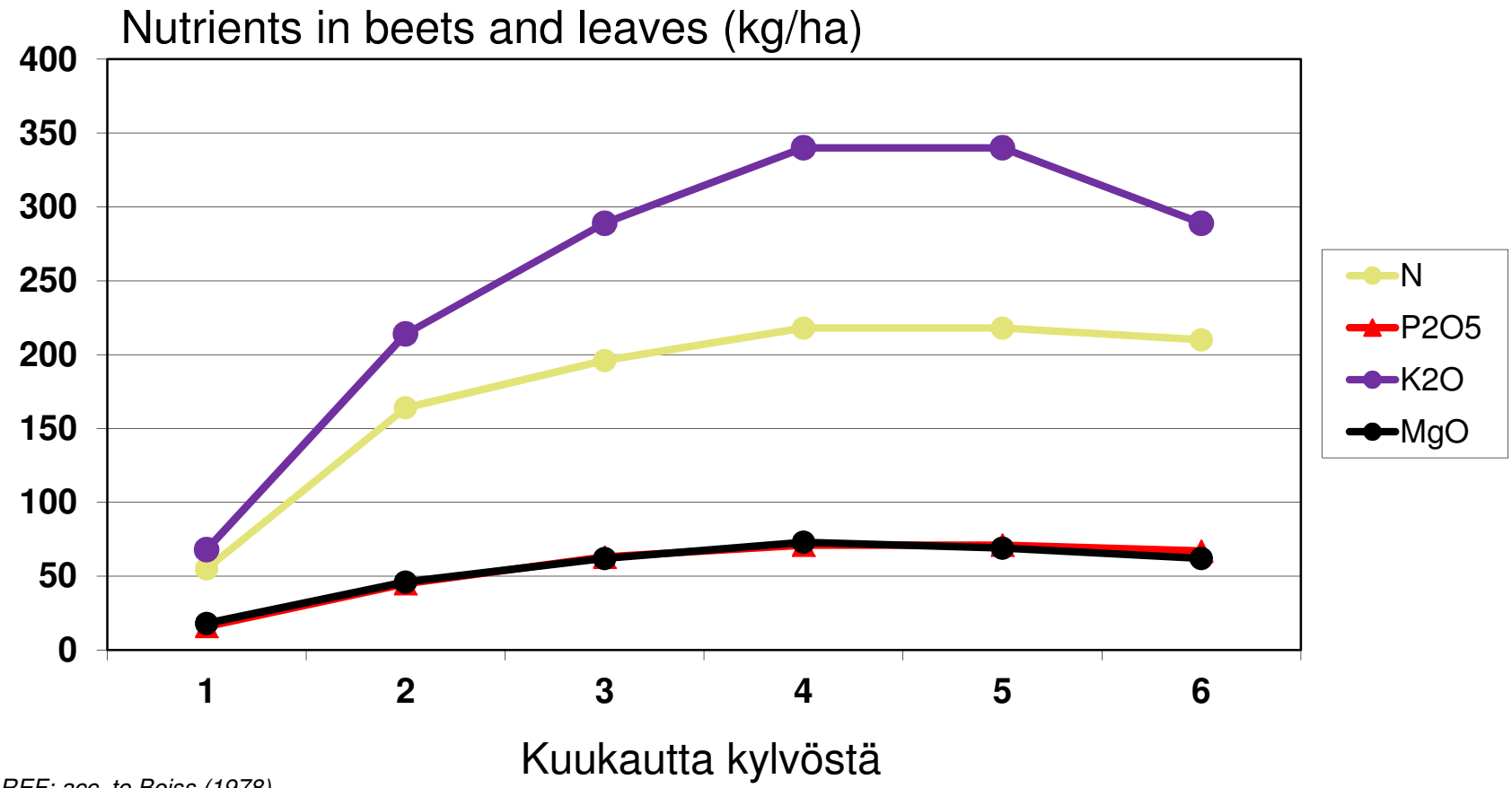
- Sokerijuurikkaan lannoitusohjelmat
- Kevätlannoitus
- Lehtilannoitus
- Muut kasvukauden täydennykset
- Yara Megalab kasvianalyysi

Lannoitustarve juurikkaalla

- Typpi: 100-140 kg/ha maalajista riippuen
- Fosfori ympäristötuen ehtojen mukaisesti 0-63kg/ha
- Kalium: 40-180kg/ha
- Natrium noin 1/3 Kaliumin määrästä
- Mangaani 0-15 kg
- Boori: 0-1kg

Ravinteiden otto:
Suurin osa ravinteista kasvukauden puoliväliin mennessä

Ravinteiden otto 50tn/ha sadolla Saksa



REF: acc. to Beiss (1978)

Sokerijuurikkaan lannoitusohjelma

Lisätypellä lisää satoa

Mangaani ja boorilannoitus

Satotavoite	Kylvölannoitus	4-6 lehtiaste	Rivin täyttyminen	Rivivälin täyttyminen
35 000kg/ha	YaraMila 100kg typpeä fosfori, kalium, rikki Natrium ja Hivenlannoitus			
40 000 kg/ha	YaraMila 100-120 kg typpeä fosfori, kalium, rikki, Natrium ja hivenlannoitus	YaraVita Bortrac ja/tai Mantrac Pro 1 litra/ha	YaraVita Mantrac pro 2l/ha	
50 000 kg/ha	YaraMila 110 kg typpeä fosfori, kalium, rikki Natrium ja hivenlannoitus	YaraVita Bortrac ja/tai Mantrac Pro 1 litra/ha	YaraLiva Kalksalpeter 100kg/ha YaraVita Mantrac Pro 2l/ha	YaraVita Bortrac ja/tai Mantrac Pro 1 litra/ha
	Viljavuustutkimus		Yara Megalab Kasvianalyysi	

Knowledge grows

NPKS lannoitteet kevätlannoituksiin

Juurikkaan ravinteiden otto

satotaso	N	P	K	Na	Ca	Mg	S	B	Mn
	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha	kg/ha	g/ha	g/ha
40 t/ha juurisato	72	14	70	4	20	16	14	200	240
30 t/ha lehtimassa	120	21	150	48	40	18	11	110	170
Koko sato	192	35	220	52	60	34	15	310	410

Lähde: Beiss

Sijoitus vs. hajalevitys

	Hajalevitys	Sijoitus NPK	Sijoitus NPK+Mn
Juurisato (suht.)	100	108	112
Sokerisato (suht.)	100	110	113
Mn lehdissä (ppm)	53	119	171

Mn puutos juurikaspellolla

- Sijoituslannoitus parantaa satoa ja helpottaa Mn saantia
- Mn pitoinen NPK lannoite parantaa satoa

Hivenravinteiden tarve 40t/ha satotasolla

Ravinne	Ravinnepitoisuus [mg/kg tp]	Ravinnetarve [g/ha]
Boori (B)	1.38-1.84	310
Kupari (Cu)	0.23-0.46	36
Rauta (Fe)	0.05-2.30	360
Mangaani (Mn)	0.92-1.84	410
Molybdeeni (Mo)	0.02-0.04	2,4
Sinkki (Zn)	0.05-2.30	280

Lähde: Faustzahien, BAD, Beiss

Tasapainoinen NPKS lannoitus takaa sadonmuodostuksen

- **YaraMila Hiven Y2**
  - NPK 19-2-11
  - Mg 0,6
  - S 4
  - B 0,07
  - Mn 0,5
  - Zn 0,28
- Juurikkaalle suunniteltu NPKS lannoite

- **YaraMila Hiven Y**
  - NPK 23-3-6
  - Mg 1
  - S 6
  - B 0,05
  - Mn 0,3
  - Zn 0,05
- Hivenpitoinen NPKS lannoite joka soveltuu myös Juurikkaan lannoituksiin

Tasapainoinen NPKS lannoitus takaa sadonmuodostuksen

- Kasvu Hiven NK2
  - NPK 21-0-10
  - Mg 0,7
  - S 4,6
  - B 0,05
  - Mn 0,5
  - Zn 0,2
- Hivensalpietari
  - NPK 26-0-1
  - Mg 1
  - S 4,6
  - B 0,05
  - Mn 0,5
  - Zn 0,2
- Hivenpitoinen NK lannoite korkean fosforin lohkoille
- Hivenpitoinen ratkaisu karjanlannan typpitäydennykseen

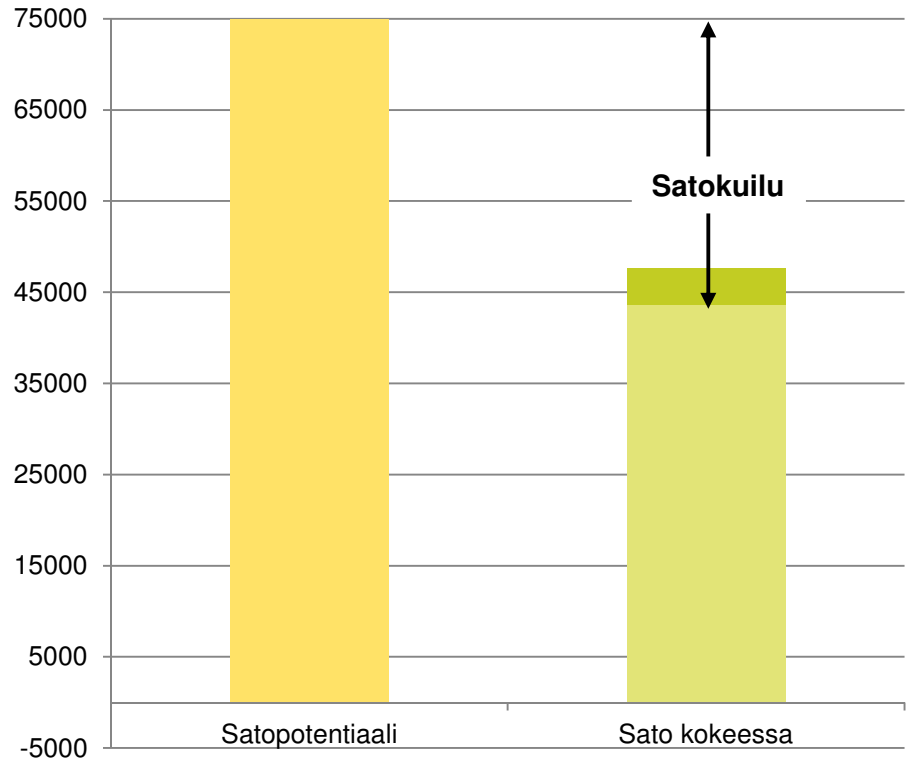
Lannoitteiden vertailu

Lannoite	Typpitaso 110kg/ha	P	K	Mn	B	Zn
Hiven Y2	611	12	61	1,8	0,5	0,3
YaraMila Hiven Y	478	14	29	1,4	0,24	0,24
YaraMila Pellon Y1	407	8	12	0	0,08	0
Suomen salpietari	370	0	4	0	0,07	0

Knowledge grows

Lehtilannoitteet

YaraVita ™ käsittely pienentää satokuilua Sokerijuurikkaalla



- **Sadonlisä** **4009 kg/ha**
- **Juurikkaan hinta** **40 €/t**
- **Lisätuotto** **160€/ha**
- **Käsittelykustannus** **9 €/t**

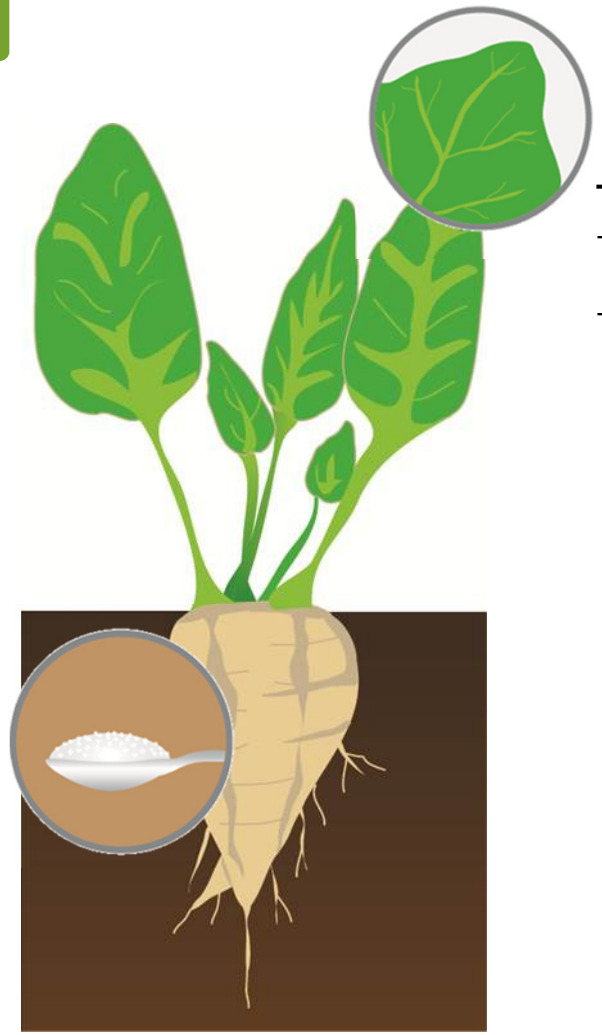
ROI ~ 1:3,4

YaraVita Mantrac Pro 2x2l/ha

Sato kg/ha

Lähde: Yara Suomi/SJT 2010

YaraVita Mantrac Pro Sokerijuurikkaalla



Tehokas kasvu:

- Mangaani tehostaa kasvin yhteyttämistä
- Typpi parantaa mangaanilehtilannoituksen tehokkuutta

Mn N

Juuri- ja sokerisato:

- Mangaani lisää sadon määrää ja sokeripitoisuutta

Mn

YaraVita™ Mantrac Pro™

Mangaanin puutokseen

Ravinnesisältö

- Typpeä 69 grammaa litrassa (3,8% w/w)
- Mangaania 500 grammaa litrassa (27.4% w/w)

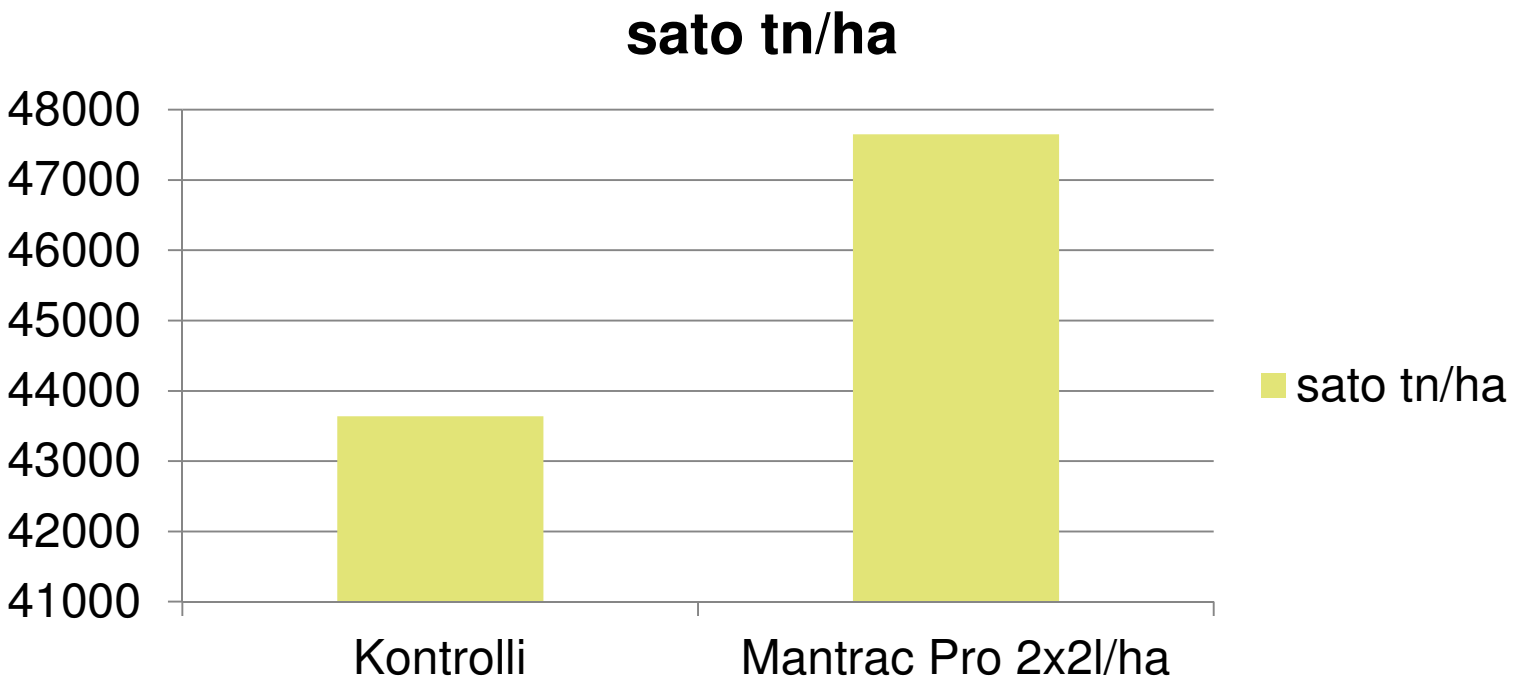
Tuotteen ominaisuudet ja edut

- Markkinoiden väkevin mangaanilannoite

- YaraVita Mantrac Pro imeytyy nopeasti kasviin mutta myös vaikutusaika kasvissa on pitkäaikainen mikä edesauttaa useissa tapauksissa harvempia käsittelyjä.

- Verrattuna mangaanisulfaattiin YaraVita Mantrac Pro on helpompi käsitellä ja soveltuu erilaisiin kasvinsuojeluohjelmiin, näin vältytään erillisiltä ruiskutuskerroilta ja säästetään aikaa ja rahaa.

Mantrac Pro SJT:n kokeisssa



- Kolmen vuoden kokeiden keskiarvona Mantrac Pro lisäsi satoa 4000kg

- Koelohkoilla suuri riski mangaanin puutokselle

- Normaalin 2. ruiskutuskerran Safariseoksen kanssa käytettynä Mantrac Pro ei aiheuttanut polttovioitusta

YaraVita™ Bortrac™ 150

Boorin puutokseen

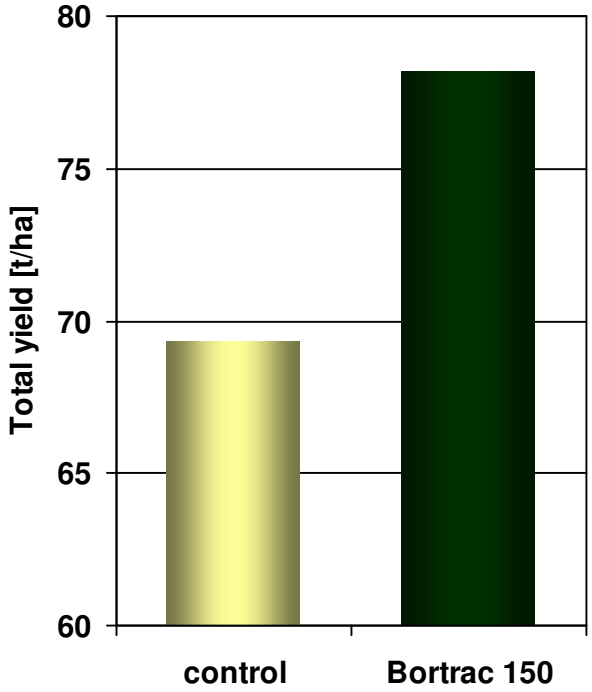
Ravinnesisältö

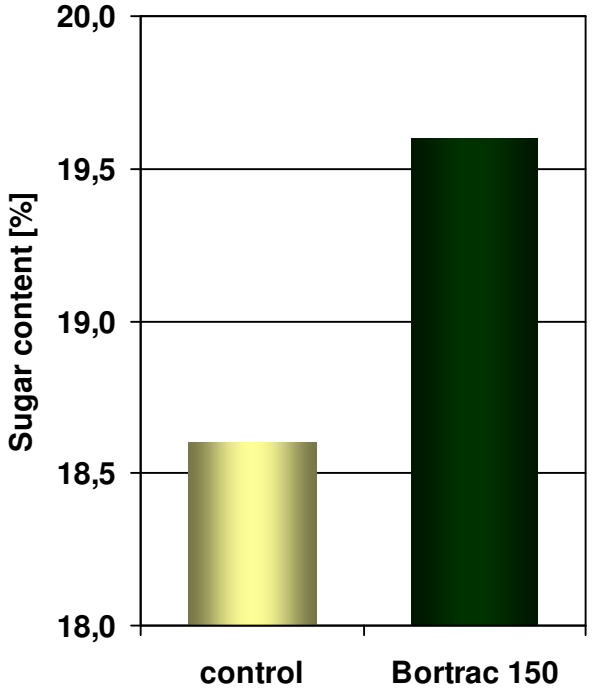
- Typpeä 65 grammaa litrassa (4,7% w/w)
- Booria 150 grammaa litrassa (10,9% w/w)

Tuotteen edut ja ominaisuudet

- Kaikkien kasvien boorilisä boorin puutokseen
- Riittävä boorin saanti on tärkeää kukinnan onnistumiselle ja tasaiselle tuleentumiselle
- Boori on tärkeä ravinne nopeasti muodostuvalle uudelle solukolle.
- Boorin puutteessa myös juurten kehitys on heikompaa
- Hyvä sekoitettavuus useimpien kasvinsuojeluaineiden kanssa ja nopea sateenkesto

YaraVita™ Bortrac 150 merkittävä vaikutus satoon kun Boorista on puutetat





Trial site: France, 1986