

MALLASOHRALAJIKKEITA LUOMUVILJELYYN

VIKING MALT, LAHTI

31.1.2013

REINO AIKASALO

BOREAL KASVINJALOSTUS OY



PANIMOLABORATORION OHRAKOMITEAN SUOSITTELEMAT MALLASOHRALAJIKKEET

Lajike	Hyväksytty
Harbinger ^{BOR}	2011
Fairytale ^{BOR}	2011
Marthe	2010
Xanadu	2009
NFC Tipple	2008 hyväksytty rajoitettuun käyttöön
Prestige	2006
Braemar	2005
Annabell ^{BOR}	2004 hyväksytty rajoitettuun käyttöön
Barke	2002
Scarlett	1999
Saana ^{BOR}	1998
Erikoismaltaat	
Hankkijan Pokko ^{BOR}	1980
Polartop ^{BOR}	2006

MALLASOHRALAJIKKEIDEN JALOSTUSTAVOITTEET 1(3)

TAVANOMAISEN VILJELYN NÄKÖKULMASTA (OHRAKOMITEA 2011)

VILJELYVARMUUS

- aikaisuudeltaan erilaisia, Suomen oloihin soveltuvia lajikkeita
- hyvä korrenlujuus ja sopiva korrenpituus
- hyvä taudinkestävyys
- vähäinen tähkäidäntäherkkyys

SATOISUUS

- korkea mallasohralaatuinen satotaso erilaisissa oloissa

LAATU

- suuri ja tasainen jyväkoko
- stabiili vuosittaisten kasvuolojen vaihtelulle
- taipumus haluttuun proteiinitasoon
- hyvä peltohomeiden vastustuskyky (*Fusarium*)
- ympäristöystävällinen tuotanto

TEOLLISUUDEN NÄKÖKULMASTA

(OHRAKOMITEA 2011)

TALOUEDELLISUUS

- korkea mallastussaanto
- korkea uutensaanto, ≥ 84 % *proteiinitasolla 10,5* %
- korkea keittihuonesaananto
- korkea alkoholisaanto, *NLKA \geq vertailulajike*
- pysyvä kuori, *alhainen kuoren irtoamisherkyys*
- lyhyt prosessointiaika

PROSESSOITAVUUS

- hyvä "itämisvalmius", *itämisenergia (4 ml) > 95* % *joulukuussa*
- jyvien välinen tasalaatuisuus,
- nopea ja tasainen vedenotto
- sisäiseltä rakenteeltaan jauhomainen, "pehmyt" ja löyhä jyvä
- proteolyysin hallinta (*Kolbach-luku, friabiliteetti, β -glukaanit*)
- kongressivierteen väri
- kongressivierteen kirkkaus
- panimovierteen kirkkaus
- entsyymitasoiltaan erilaisia lajikkeita (*α -amylaasi, diastaatt. voima*)

MALLASOHRALAJIKKEIDEN JALOSTUSTAVOITTEET 3

TEOLLISUUDEN NÄKÖKULMASTA

(OHRAKOMITEA 2011)

... JATKUU

TUOTTEIDEN LAATU

- ei altis mykotoksiineille tai muille jäämille
- olut säilyy vähintään vuoden kirkkaana, < 2 FU
- hyvä maunsäilyvyys

LUOMU-MALLASOHRAN JALOSTUSTAVOITTEITA

VILJELYOMINAISUUKSIA

- Satoisuus ja **sadontuoton tasaisuus** eri kasvuoloissa edellyttää **viihtyvää lajiketta**.
- **Ravinteiden oton tehokkuus** eri kasvuoloissa.
 - ohra vaateliain vilja luomussa - ottaa ravinteet pääsäänt. alkukesällä
- **Mieluummin myöhäinen kuin aikainen lajike**.
 - Pystyy paremmin hyödyntämään hitaasti vapautuvat ravinteet.
- **Kilpailukyky rikkakasveja vastaan**
 - nopea alkukehitys (monien myöhäisten lajikkeiden alkukehitys hidas!)
 - hyvä pensastumiskyky → hyvä varjotuskyky
- **Korsi tavallista pidempi, mutta riittävän luja**
 - Todennäköisesti laajempi juuristo, poudankestävämpi
- **Hyvä kestävyys sekä siemen- että kasvustolevintäisiä kasvitauteja vastaan**
 - Terve kasvusto → runsas sato, iso jyväkoko, matala valkuaispitoisuus

LUOMU-MALLASOHRAN JALOSTUSTAVOITTEITA

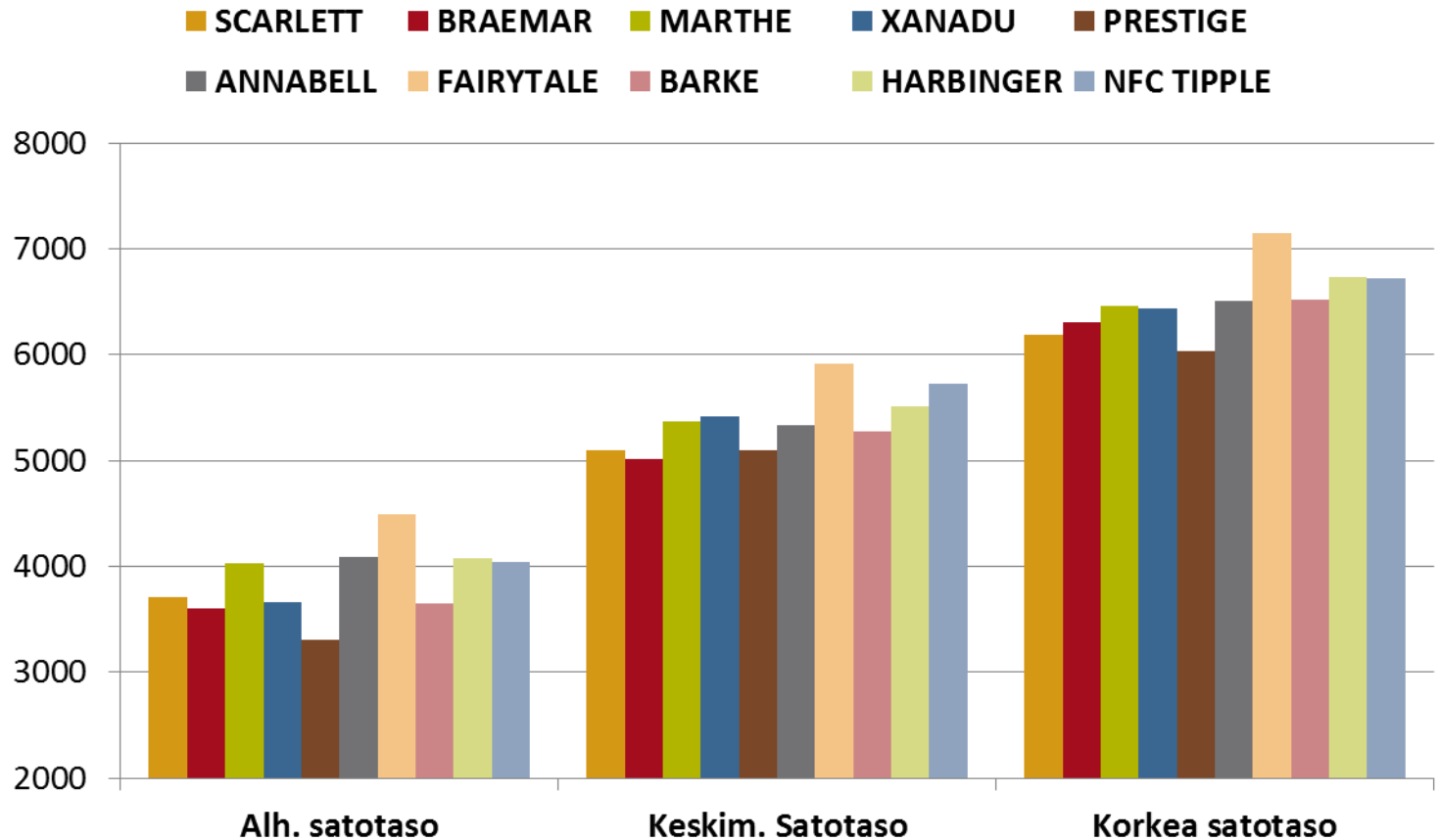
LAATUOMINAISUUKSIA

- **Laadun tasaisuus** eri kasvuoloissa
 - **Satovarmuus osa laatuvarmuutta!**
- Lajikkeen **valkuaispitoisuus mieluummin matala**
 - Valkuaispitoisuuden hallinta haastava
 - normaalia hitaammin maasta vapautuva typpi riski
 - **Myöhäisten lajikkeiden valkuaispit. alhaisempi kuin aikaisten**
- **Iso jyväkoko**
- **Hyvä peltohomeiden vastustuskyky (*Fusarium*-sienet)**
 - Kaikkein myöhäisimmät lajikkeet herkimpiä *Fusarium*- tartunnalle? Sääoloilla kuitenkin suuri vaikutus tartuntariskiin.
 - **Täysin kestäviä lajikkeita ei ole tarjolla**

LUOMU-MALLASOHRALAJIKKEEN TULEE LÄHTÖKOHTAISESTI TÄYTTÄÄ 'NORMAALIT' MALLASOHRAN LAATUVAATIMUKSET

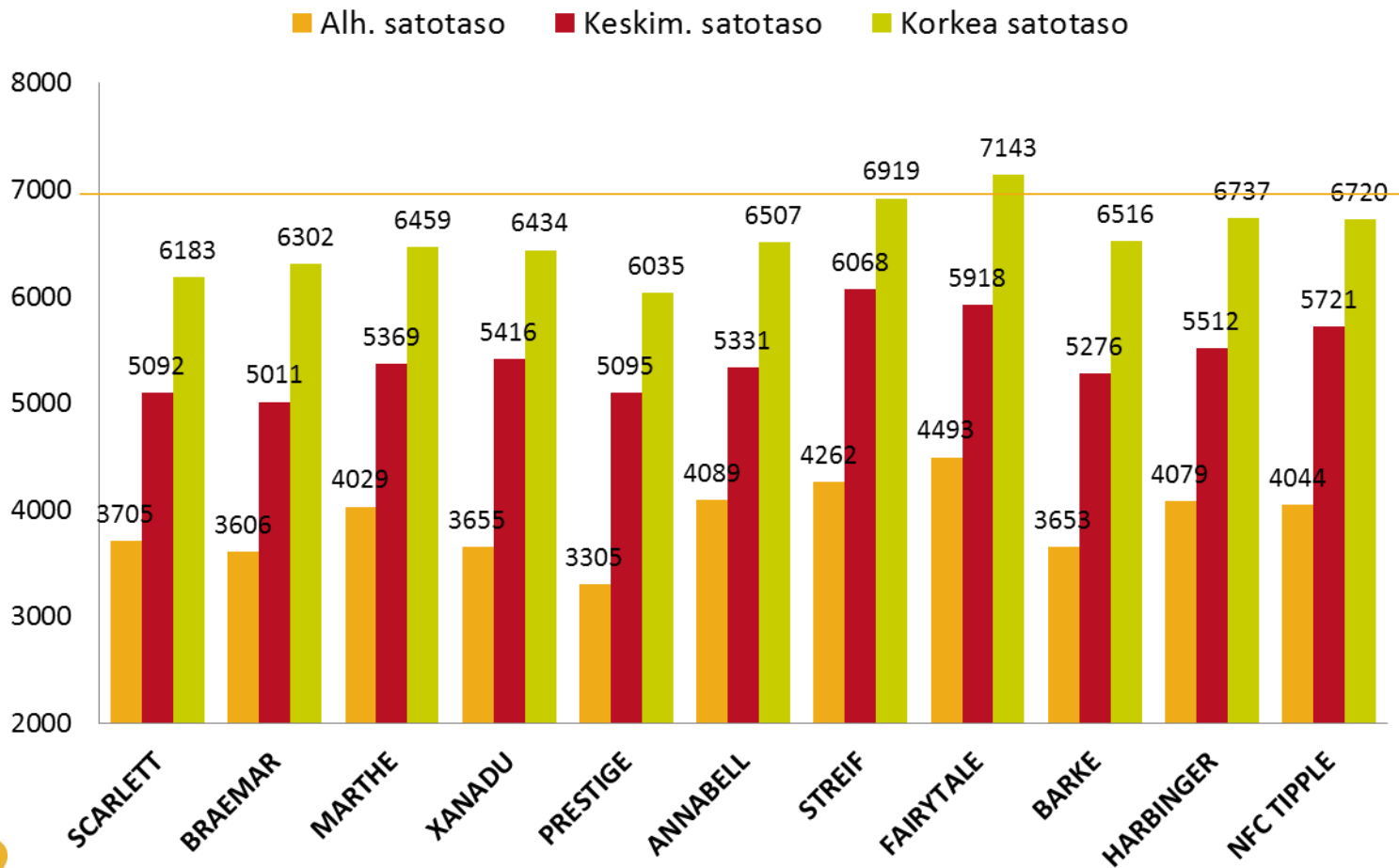
MALLASOHRALAJIKKEET ERI SATOTASOILLA

VIRALLISET LAJIKEKOKEET 2005-2012

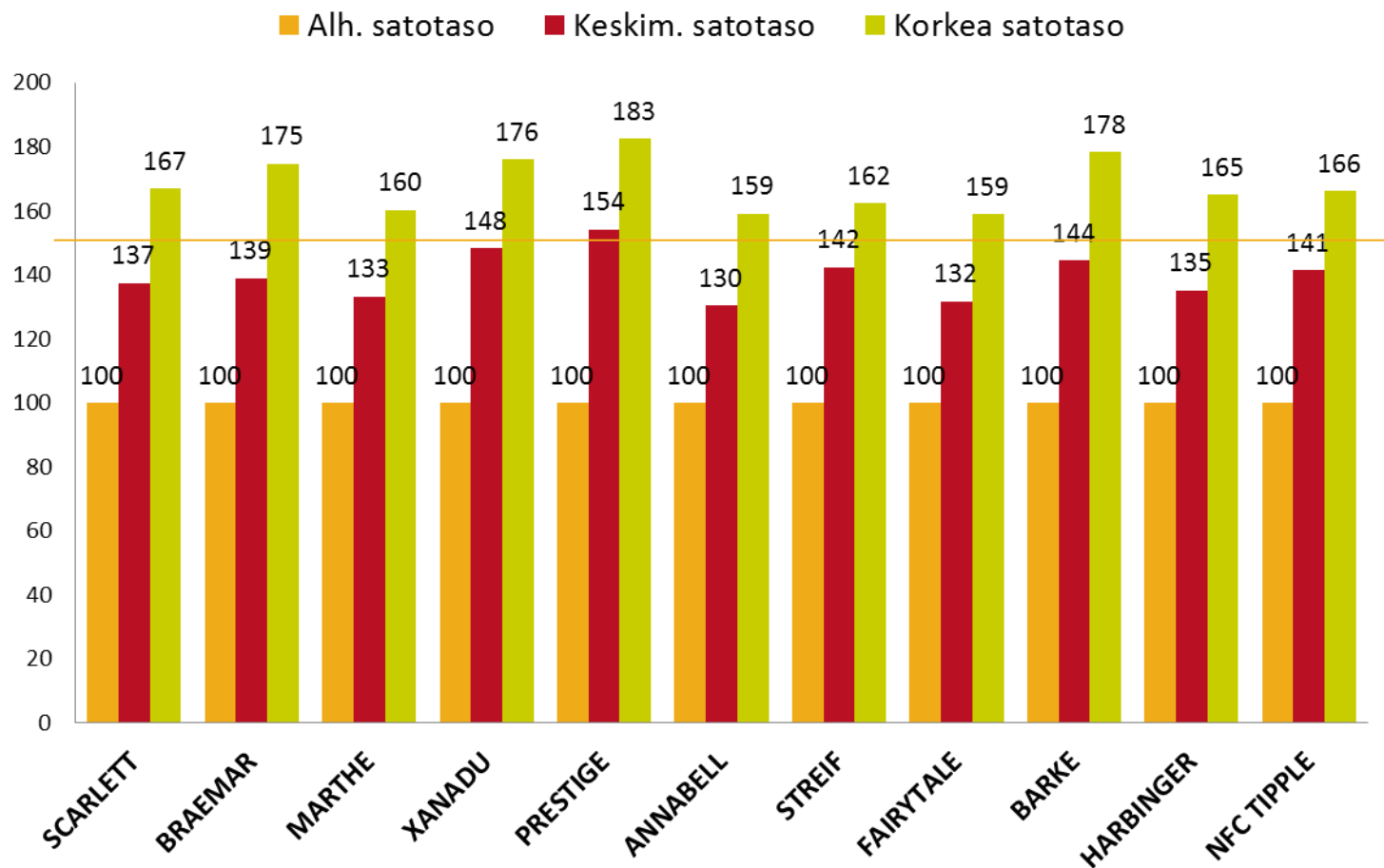


MALLASOHRALAJIKKEET ERI SATOTASOILLA

VIRALLISET LAJIKEKOKEET 2005-2012



LAJIKEKOHTAINEN SADONLISÄYS (%) SATOTASON MUUTTUESSA



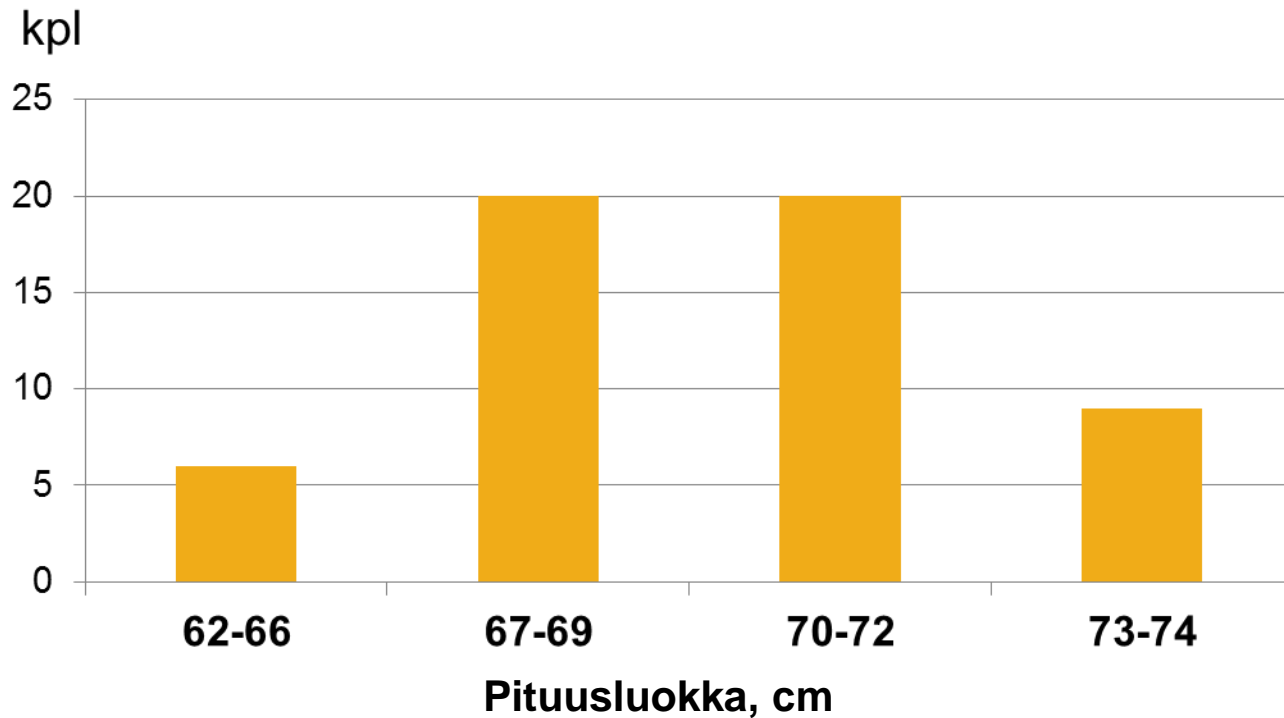
LAJIKKEIDEN SATOISUUS ERILAISSA OLOISSA

VIRALLISET LAJIKEKEET 2005-2012

PIIKKIÖ			INKOO			PERNAJA			JOKIOINEN			MIKKELI		
Lajike	kpl	kg/ha	Lajike	kpl	kg/ha	Lajike	kpl	kg/ha	Lajike	kpl	kg/ha	Lajike	kpl	kg/ha
FAIRYTALE	6	6028	OVERTURE	2	6877	FAIRYTALE	2	4911	TREKKER	2	6615	TREKKER	1	6631
TREKKER	3	5891	TREKKER	2	6572	COLUMBUS	2	4717	OVERTURE	2	6577	STREIF	2	6588
COLUMBUS	4	5757	GRACE	3	6557	QUENCH	2	4680	COLUMBUS	2	6454	QUENCH	2	6483
OVERTURE	3	5749	STREIF	5	6299	GRACE	2	4628	GRACE	3	6409	PROPINO	2	6194
GRACE	5	5717	PROPINO	3	6289	OVERTURE	2	4624	STREIF	5	6398	GRACE	2	6147
QUENCH	6	5688	FAIRYTALE	5	6197	TREKKER	2	4580	FAIRYTALE	5	6342	HARBINGER	2	5915
STREIF	7	5673	COLUMBUS	2	6097	AMBER	2	4578	HARBINGER	6	6071	COLUMBUS	2	5895
NFC TIPPLE	6	5641	NFC TIPPLE	5	6079	<u>ANNABELL</u>	Z	<u>4495</u>	QUENCH	4	6001	OVERTURE	1	5824
PROPINO	5	5447	QUENCH	4	6054	NFC TIPPLE	3	4382	AMBER	4	5997	FAIRYTALE	2	5816
HARBINGER	6	5341	HARBINGER	6	5909	HARBINGER	2	4332	PROPINO	3	5922	XANADU	2	5754
AMBER	6	5248	AMBER	4	5853	STREIF	2	4322	<u>ANNABELL</u>	13	5917	AMBER	2	5717
MARTHE	7	5235	<u>ANNABELL</u>	Z	<u>5829</u>	BRAEMAR	1	4260	NFC TIPPLE	7	5789	BARKE	2	5649
<u>ANNABELL</u>	17	5182	MARTHE	7	5818	PROPINO	2	4245	XANADU	4	5758	NFC TIPPLE	2	5621
SCARLETT	17	4983	XANADU	5	5606	MARTHE	1	4219	MARTHE	6	5749	BRAEMAR	1	5472
BARKE	2	4924	BARKE	2	5488	SCARLETT	7	3959	BARKE	2	5707	SCARLETT	7	5441
XANADU	5	4885	PRESTIGE	3	5393	XANADU	2	3746	BRAEMAR	3	5395	MARTHE	1	5255
PRESTIGE	2	4745	BRAEMAR	3	5358	SAANA			SCARLETT	13	5366	<u>ANNABELL</u>	Z	<u>5028</u>
BRAEMAR	3	4667	SCARLETT	7	5341	PRESTIGE			PRESTIGE	3	5137	SAANA		
SAANA	1	3956	SAANA	1	5133	BARKE			SAANA	4	5065	PRESTIGE		
KESKISATO		5303			5934			4417			5930			5849

KAKSITAHOISTEN OHRIEN KORRENPITUUDEN JAKAUMA

VIRALLISET LAJIKEKOKEET 2005-2012. YHTEENSÄ 55 LAJIKETTA.

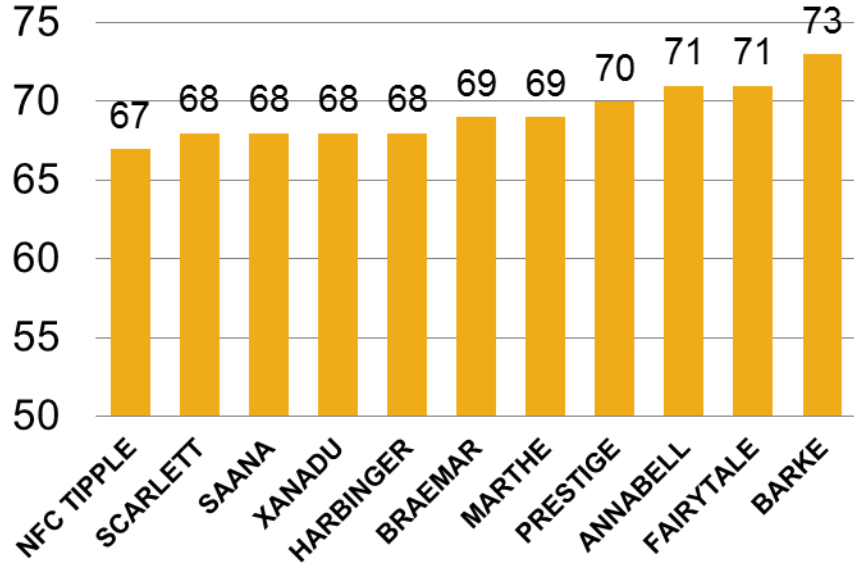


MALLASOHRIEN KORRENPITUUDET

VIRALLISET LAJIKEOKEET 2005-2012

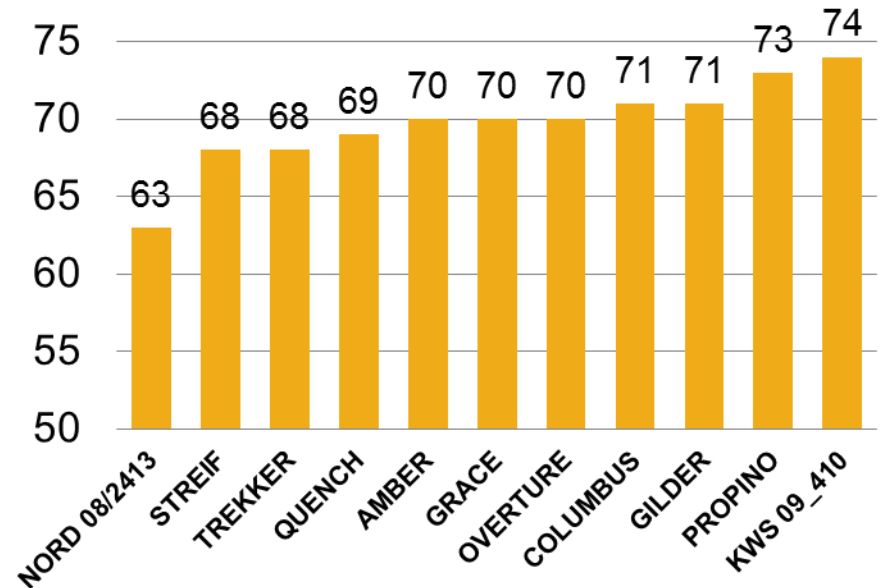
Pituus, cm

Hyväksytyt mallasohrat



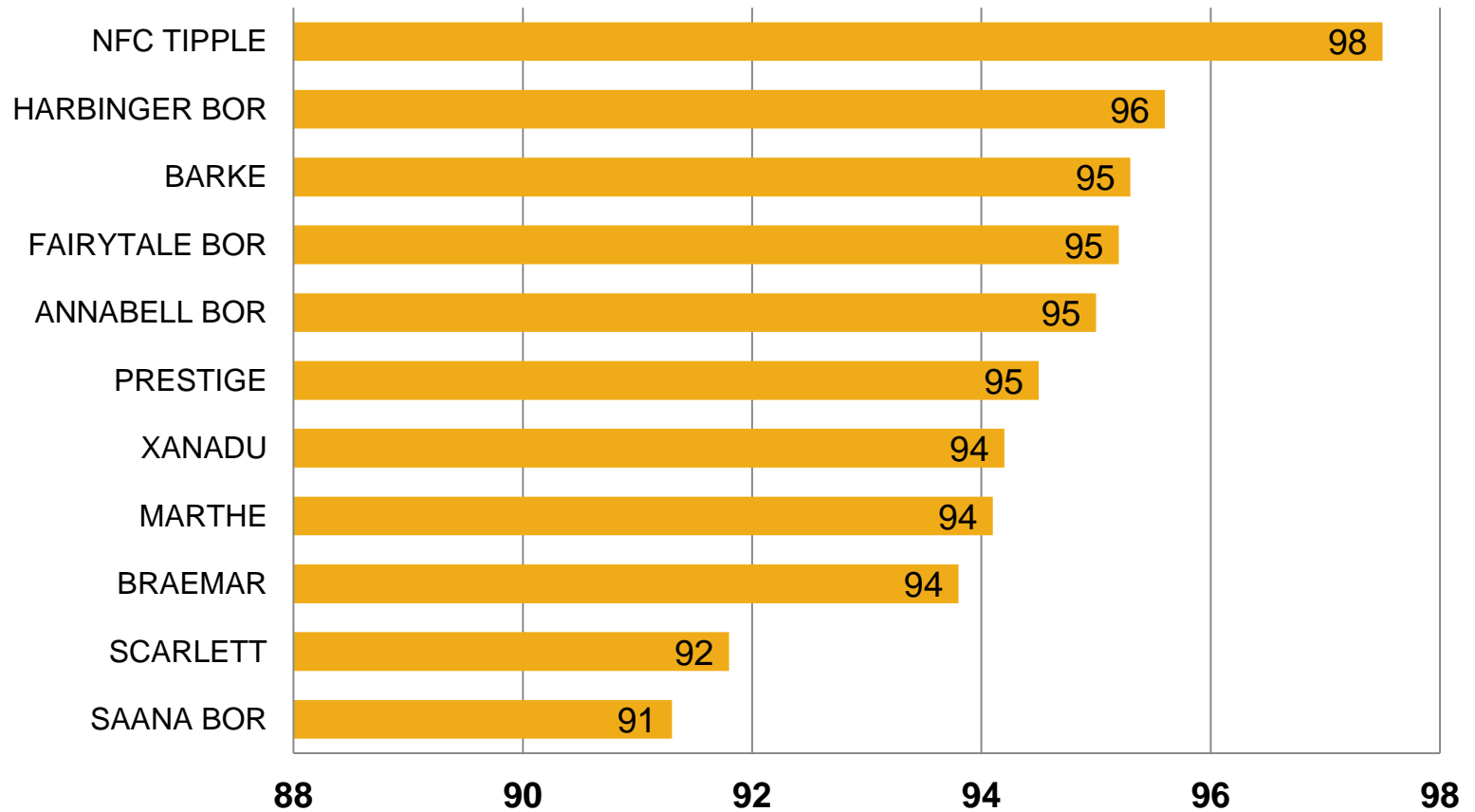
Pituus, cm

Uudet mallasohrakandidaatit



MALLASOHRIEN KASVUAIKA

VIRALLISET LAJIKEOKEET 2005-2012



MALLASOHRALAJIKKEIDEN VILJELYOMINAISUUDET

VIRALLISET LAJIKKEKOKEET 2005-2012

Lajike	Sato		Suhdel.	Kasvu-aika		Lako-		Pituus	
	kpl	kg/ha	%	kpl	pv	kpl	%	kpl	cm
M SAANA ^{BOR}	12	4862	85 ***	12	91,3 ***	7	27 **	12	68
M SCARLETT	72	5192	91 ***	72	91,8 ***	43	25 ***	71	68
M BRAEMAR	16	5172	91 ***	16	93,8 ***	11	26 **	16	69 *
M MARTHE	30	5488	96 *	30	94,1 ***	17	21 *	30	69 *
M XANADU	27	5380	94 **	27	94,2 ***	15	15	27	68 o
M PRESTIGE	10	5069	89 ***	10	94,5 ***	5	16	10	70 *
M ANNABELL ^{BOR}	72	5501	96 *	72	95,0 ***	43	19 o	71	71 ***
M FAIRYTALE ^{BOR}	24	6051	106 **	24	95,2 ***	15	19	24	71 ***
M BARKE	10	5383	94 *	10	95,3 **	5	16	10	73 ***
M HARBINGER ^{BOR}	26	5643	99	26	95,6 ***	16	10	26	68
M NFC TIPPLE	34	5701	100	34	97,5	18	13	34	67

M= hyväksytyt mallasohrat

MALLASOHRALAJIKKEIDEN LAATUOMINAISUUDET

VIRALLISET LAJIKKEKOKEET 2005-2012

Lajike	Tjp		Hlp		Valk.-	
	kpl	g	kpl	kg	kpl	%
SAANA ^{BOR}	12	48,6 ***	12	67,5	12	12,5 ***
SCARLETT	72	45,4 ***	72	68,4 ***	72	12,2 ***
BRAEMAR	16	48,6 ***	16	67,1	16	12,1 ***
MARTHE	30	46,1 ***	30	67,9 **	30	11,9 ***
XANADU	27	48,0 ***	27	67,5	27	12,2 ***
PRESTIGE	10	50,3 **	10	68,3 **	10	12,0 ***
ANNABELL ^{BOR}	72	44,0 ***	72	66,3 o	72	11,4 ***
FAIRYTALE ^{BOR}	24	44,3 ***	24	67,3	24	11,0 *
BARKE	10	50,3 **	10	69,1 ***	10	12,3 ***
HARBINGER ^{BOR}	26	48,4 ***	26	68,2 **	26	11,5 ***
NFC TIPPLE	34	52,4	33	66,9	34	10,7

MALLASOHRALAJIKKEIDEN VILJELYOMINAISUUDET

VIRALLISET LAJIKKEKOKEET 2005-2012

UUDET KANDIDAATIT

Lajike	Sato		Suhdel.	Kasvu aika		Lako-		Pituus	
	kpl	kg/ha	%	kpl	pv	kpl	%	kpl	cm
STREIF	26	6024	106 **	26	95,0 ***	15	15	26	68
COLUMBUS ^{BOR}	14	5962	105 *	14	95,5 ***	10	32 ***	14	71 ***
AMBER	22	5625	99	22	95,5 ***	11	18	22	70 ***
GRACE	18	6117	107 ***	18	95,6 ***	9	23 *	18	70 **
OVERTURE ^{BOR}	13	6030	106 *	13	96,4 o	9	18	13	70 **
PROPINO	18	5813	102	18	96,5 o	9	14	18	73 ***
TREKKER ^{BOR}	13	6165	108 ***	13	96,6	9	16	13	68
GILDER ^{BOR}	13	5868	103	13	96,8	9	18	13	71 ***
M NFC TIPPLE	34	5701	100	34	97,5	18	13	34	67
KWS 09_410 ^{BOR}	6	6109	107 *	6	99,1 *	3	10	6	74 ***

M= hyväksytyt mallasohrat

MALLASOHRALAJIKKEIDEN VILJELYOMINAISUUDET

VIRALLISET LAJIKEKOKEET 2005-2012

UUDET KANDIDAATIT

Lajike	Tjp		Hlp		Valk.-	
	kpl	g	kpl	kg	kpl	%
STREIF	26	50,4 ***	26	67,9 *	26	11,7 ***
COLUMBUS	14	48,6 ***	14	67,6	14	10,9
AMBER	22	49,3 ***	22	68,0 *	22	11,4 ***
GRACE	18	50,9 *	18	69,5 ***	18	11,6 ***
OVERTURE ^{BOR}	13	49,2 ***	12	66,1 o	13	10,7
PROPINO	18	53,5 o	18	66,6	18	11,3 ***
TREKKER ^{BOR}	13	50,9 *	12	68,2 *	13	10,8
GILDER	13	49,8 ***	12	69,2 ***	13	11,0 o
NFC TIPPLE	34	52,4	33	66,9	34	10,7
KWS 09_410 ^{BOR}	6	53,7	5	66,6	6	11,0

HARBINGER^{BOR} (BOR 03180)

HYVÄKSYTTY KASVILAJIKELUETTELOON 2009

HYVÄKSYTTY MALLASOHRAKSI 2011

- Barken kasvuaika. Soveltuu hyvin mallasohran päätuotantoalueelle.
- Erittäin satoisa, sietää myös happamuutta
- Hyvä pensastumiskyky
- Erittäin hyvä korrenlujuus
- Erinomainen härmänkestävyys ja kohtal. verkkolaikunkestävyys

- Isojyväinen, hyvä hehtolitrainpaino
- Matala valkuaispitoisuus, korkea tärkkelyspitoisuus
- Hyvä mallastuslaatu

- Vyöhykkeille I-III

FAIRYTALE^{BOR}

HYVÄKSYTTY KASVILAJIKELUETTELOON 2009

HYVÄKSYTTY MALLASOHRAKSI 2011

- Barken kasvuaika. Soveltuu hyvin mallasohran päätuotantoalueelle.
- Satoisin mallasohra
- Eritäin hyvä pensastumiskyky
- Korsi keskimääräistä pidempi, mutta luja
- Erittäin hyvä taudinkestävyys

- 1000 siemenen paino keskimääräistä pienempi
- Matala valkuaispitoisuus. Erittäin korkea tärkkelyspitoisuus.
- Hyvä mallastuslaatu

- Vyöhykkeille I-IIIe

(Jalostaja: Sejet Plant Breeding, Tanska)

JALOSTAJAN NÄKÖKULMIA

- Lajikkeen kehittämisen kustannus vs. tuotot markkinoilta
- Jo nyt kehitetään ominaisuuksia, jotka vaikuttavat positiivisesti menestymiseen luomuviljelyssä
 - viihtyvyys eri oloissa
 - Hyvä pensastumiskyky
 - Jne.
 - Kasvitautesistenssi
 - Iso jyväkoko
- 'Luomutyypin' valinta nykyisestä jalostusmateriaalista
- Systemaattisia luomukokeita ei ole Suomessa
- Lajikkeiden paremmuusjärjestys sama useimpien viljely- ja laatuominaisuuksien suhteen tavanomaisessa ja LUOMU-viljelyssä (ref. Schnock, U. 2008, Saksa)
- 'Todelliset' lajikkeiden väliset erot soveltuvuudessa LUOMU-viljelyyn esille vain LUOMU-kokeiden avulla



www.boreal.fi