

Presentation av ekoförsök i Lovisa 2019

Micaela Ström 21.11.2019



Europeiska jordbruksfonden för
landsbygdsutveckling: Europa
investerar i landsbygdsområden



Närings-, trafik- och
miljöcentralen



Innehåll

- Växstsäsongen 2019
- Ekosortförsök 2019
- Odlingstekniska ekoförsök 2019
- Demoförsök lantsorter 2019
- Demoförsök "svampgödsel" 2019



Ekologiska försök, ett samarbete mellan NSL och Projekt EkoNu 3.0

Startade 2012 (pågått genom 3 olika EkoNu-projekt och i 8 odlingssäsonger)

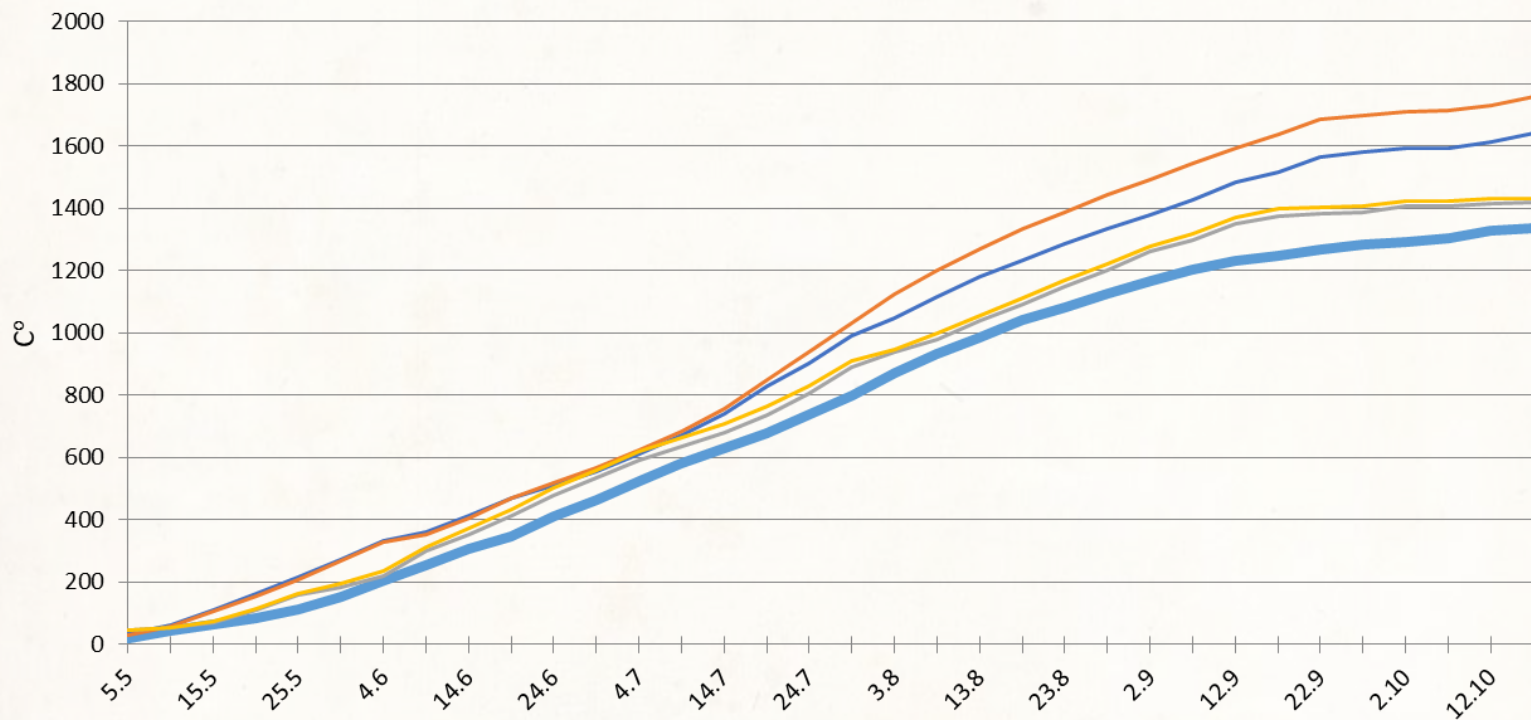
Syfte med ekoförsöken:

- ✓ Det finns för få ekologiska försök i Finland!
- ✓ Jämföra hur äldre sorter klarar sig i jämförelse med våra nutida handelssorter i ekologisk odling.
- ✓ Få en bättre uppfattning om hur olika sorter passar för ekoodling.
- ✓ Fungera som stöd för rådgivare och ekoodlare
- ✓ Uppföljning i form av bilder under växtsäsongen
- ✓ Resultaten, som baseras på observationer och spannmålsanalyser, sammanställs och publiceras under vintern.

Växtperioden 2019

Den effektiva värmesumman 2018 och 2019 uppmätt i Västankvarn, Ingå och Stor Sarvlaks, Lovisa samt medeltalet från år 1961 till 1990 för Helsingfors:

Temperatursumma >5C°, 2019



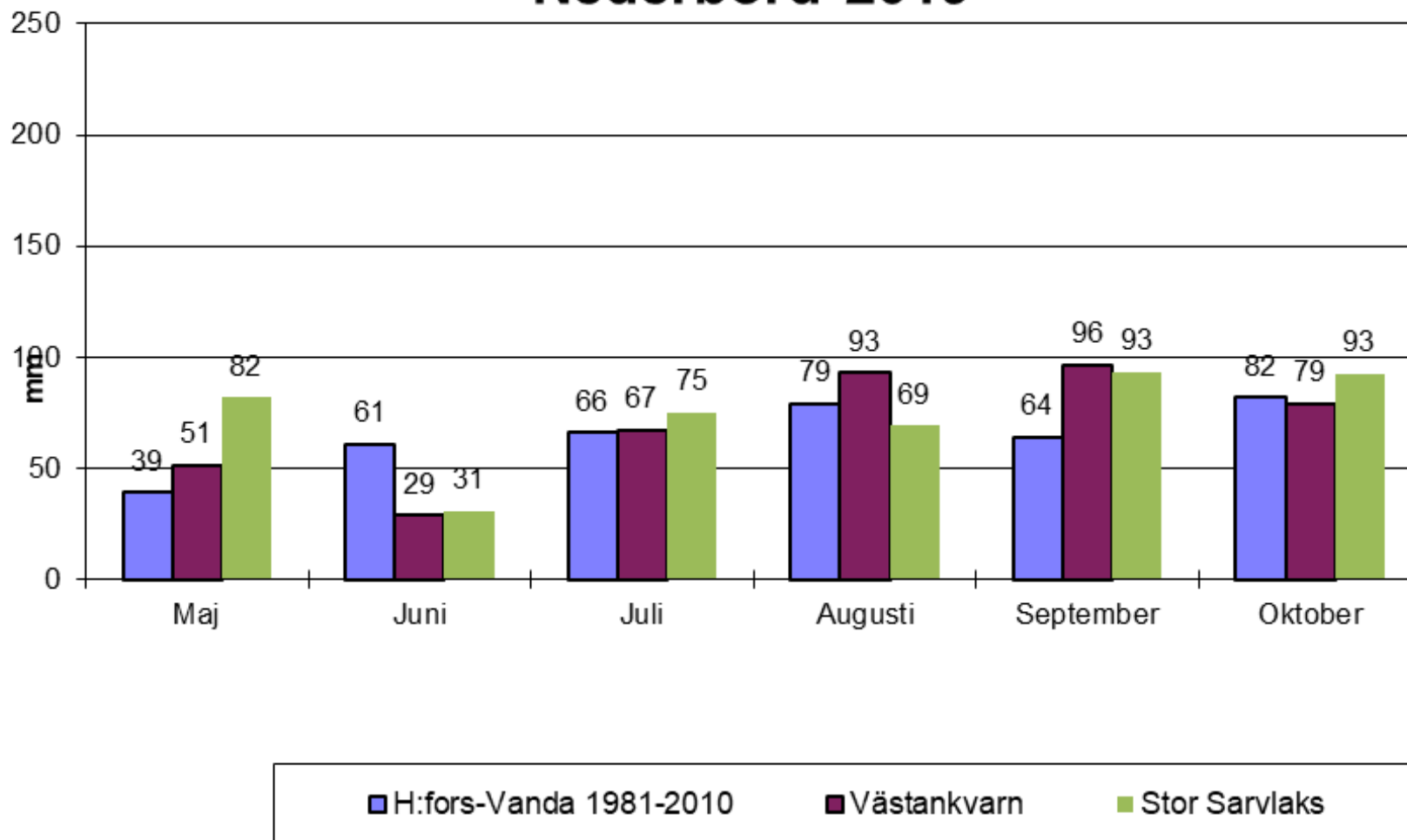
*Lähde/Källa: Ilmatieteenlaitos/Meteorologiska institutet

1961-90 Hki-Vantaa* 2018 Västankvarn 2018 Stor Sarvlaks 2019 Västankvarn 2019 Stor Sarvlaks

Växtperioden 2019

Nederbörden på Västankvarn, Ingå & Stor Sarvlaks, Lovisa 2019 jämfört med medelvärdet från Helsingfors – Vanda flygstation.

Nederbörd 2019



Ekoförsökens omfattning

- Sortlistan för sortförsöket har igen uppdaterats i samarbete med växtförädlare
- Sammanlagt 13 kornsorter, 12 havresorter och 13 vårvetesorter ingick i årets sortförsök
- Sådd 20 maj (efter mycket regn i början av maj!)
- Förfrukt tvåårig vall, skiftet kalkades med magnesium kalk 5 ton/ha innan det plöjdes på våren. Försöken varken tilläggsgödslades eller ogräsharvades.
- Försöken tröskades 10 september
- På försöksskiftet fanns även ett demo-försök med bland annat gamla lantsorter, spelt och naket korn, samt ett odlingstekniskt försök (nytt för 2019) och ett svampgödslingsdemo.

SORTLISTA 2019 (*nya sorter för 2019*):

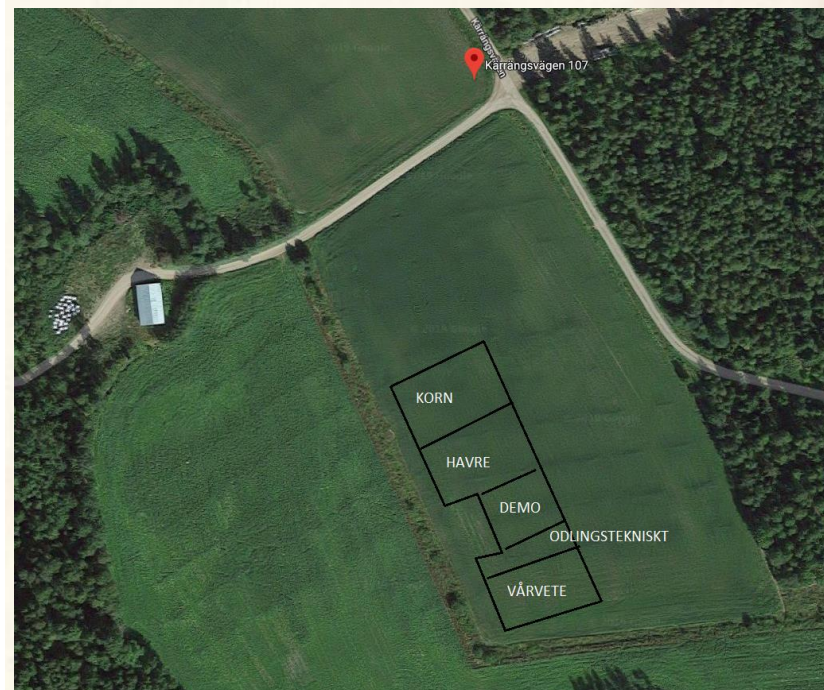
VÅRVETE	KORN	HAVRE
Anniina	Alvari	Akseli
Demonstrant	Arild	Avanti
Diskett	<i>Crescendo (M)</i>	Avetron
Helmi	Fairytale (M)	Belinda
<i>Iceman</i>	Harbinger (M)	<i>Benny</i>
<i>Jaarli</i>	Justus	<i>Canary</i>
Krabat	Kaarle	Donna
Kreivi	NFC Tipple (M)	<i>Matty</i>
<i>KWS Mistral</i>	Propino (M)	Meeri
Leidi	<i>RGT Planet (M)</i>	Niklas
Quarna	Trekker (M)	Ringsaker
Tritop	<i>Vanille</i>	Steinar
Wappu	Wolmari	



(M) = malkorn

EKOFÖRSÖK 2019

KORN	zon = RGT Planet	zon	zon	zon
550 st/m2	4 Justus	11 Tipple	12 Propino	2 Fairytale
	6 Harbinger	2 Fairytale	3 Wolmari	5 Trekker
	9 Arild	13 RGT Planet	7 Alvari	12 Propino
	8 Vanille	12 Propino	10 Crescendo	4 Justus
	5 Trekker	4 Justus	6 Harbinger	11 Tipple
	3 Wolmari	10 Crescendo	5 Trekker	1 Kaarle
	10 Crescendo	3 Wolmari	1 Kaarle	8 Vanille
	2 Fairytale	1 Kaarle	13 RGT Planet	10 Crescendo
	11 Tipple	9 Arild	8 Vanille	7 Alvari
	1 Kaarle	6 Harbinger	4 Justus	9 Arild
	12 Propino	5 Trekker	9 Arild	13 RGT Planet
	7 Alvari	8 Vanille	2 Fairytale	6 Harbinger
	13 RGT Planet	7 Alvari	11 Tipple	3 Wolmari
	zon	zon	zon	zon
HAVRE	zon = Belinda	zon	zon	zon
550 st/m2	4 Akseli	5 Steinar	1 Donna	9 Belinda
	10 Avanti	3 Meeri	9 Belinda	4 Akseli
	9 Belinda	4 Akseli	2 Niklas	10 Avanti
	2 Niklas	12 Matty	10 Avanti	8 Ringsaker
	12 Matty	8 Ringsaker	6 Benny	1 Donna
	7 Canary	9 Belinda	12 Matty	11 Avetron
	1 Donna	7 Canary	8 Ringsaker	3 Meeri
	8 Ringsaker	11 Avetron	4 Akseli	2 Niklas
	3 Meeri	10 Avanti	3 Meeri	7 Canary
	6 Benny	2 Niklas	5 Steinar	12 Matty
	5 Steinar	6 Benny	11 Avetron	6 Benny
	11 Avetron	1 Donna	7 Canary	5 Steinar
	zon	zon	zon	zon
DEMO, lant sorter och spelt		1 Spelt	2 Vårspelt Öland	3 Vår borstspelt
		8 Naket korn Malmgård	5 ApuRuso	4 Vårspelt Gotland
		9 Naket Korn Mustiala	6 Ölands lantvete	7 Brun borstvete
		13 Råg	12 Manu	10 Emmer
		16 Brun vete 11	15 Rusutjärvi	14 Vit borsvete
	zon	zon	zon	11 Dala lantvete
ODLINGST. DEMO	zon = Ölands lantvete	zon	zon	zon
	1 Vete Helmi	3 Korn Justus	2 Vete Demonstrant	1 Vete Helmi
	2 Vete Demonstrant	5 Havre Belinda	3 Korn Justus	6 Havre Matty
	3 Korn Justus	4 Korn Harbinger	6 Havre Matty	4 Korn Harbinger
	4 Korn Harbinger	2 Vete Demonstrant	1 Vete Helmi	3 Korn Justus
	5 Havre Belinda	1 Vete Helmi	4 Korn Harbinger	5 Havre Belinda
	6 Havre Matty	6 Havre Matty	5 Havre Belinda	2 Vete Demonstrant
	zon	zon	zon	zon
VÅRVETE	zon = Mistral	zon	zon	zon
700 st/m2	2 Jaarli	4 Wappu	11 Krabat	10 Diskett
	12 KWS Mistral	13 Tritop	8 Iceman	1 Helmi
	9 Demonstrant	8 Iceman	12 KWS Mistral	9 Demonstrant
	11 Krabat	7 Leidi	9 Demonstrant	13 Tritop
	5 Quarna	1 Helmi	6 Kreivi	2 Jaarli
	7 Leidi	10 Diskett	1 Helmi	7 Leidi
	13 Tritop	2 Jaarli	7 Leidi	5 Quarna
	6 Kreivi	5 Quarna	3 Anniina	4 Wappu
	4 Wappu	6 Kreivi	5 Quarna	6 Kreivi
	3 Anniina	11 Krabat	13 Tritop	11 Krabat
	8 Iceman	9 Demonstrant	10 Diskett	8 Iceman
	1 Helmi	3 Anniina	2 Jaarli	12 KWS Mistral
	10 Diskett	12 KWS Mistral	4 Wappu	3 Anniina
	zon	zon	zon	zon



Försöksskiftets uppgifter

- Beläget i Påvalsby, Lovisa
- Gården har odlats ekologiskt sedan 2010
- Jordart: Mullrik MoLera
- pH: 6,2
- Förfrukt:
 - *Förfrukten var en 2-årig vall bestående av 10 kg timotej, 5 kg rörsvingel och 5 kg klöverblandning.*
 - *Innan vallbrott på våren 2019 kalkades åkern med magnesiumkalk 5ton/ha*
 - Försöken varken tilläggsgödslades eller ogräsharvades



Markkartering 2019

Provdatum	17.4.2019	
Ca	2600	
P	4,2	
K	160	
Mg	440	
S	10	
B	0,6	
Cu	7,2	
Mn	10	
Zn	1,3	

- Jordproverna har analyserats av Eurofins
- Vi har använt oss av deras paket
Omfattande näringsämnesanalys
"Soilfood".
- Organiskt material 10,3%
- pH:6,2

Fertilization Manager	Stock total kgX/ha	Plant available
Ca	5769 (5975-8965)	380 (145-340)
K	270 (300-410)	660 (140-225)
Mg	935 (225-425)	390 (100-170)
P	3485 (-)	4,7 (3,6-6,1)

Bördighetsklasser

 Dålig	 Försvarlig	 God	 Betänkligt hög
 Rätt dålig	 Tillfredsställande	 Hög	

*(target value)

SÅDD 20.5.2019



Bilder 4 juni

(lite ojämnbrodd pga vätan, främst i kornet...)

Korn



Havre



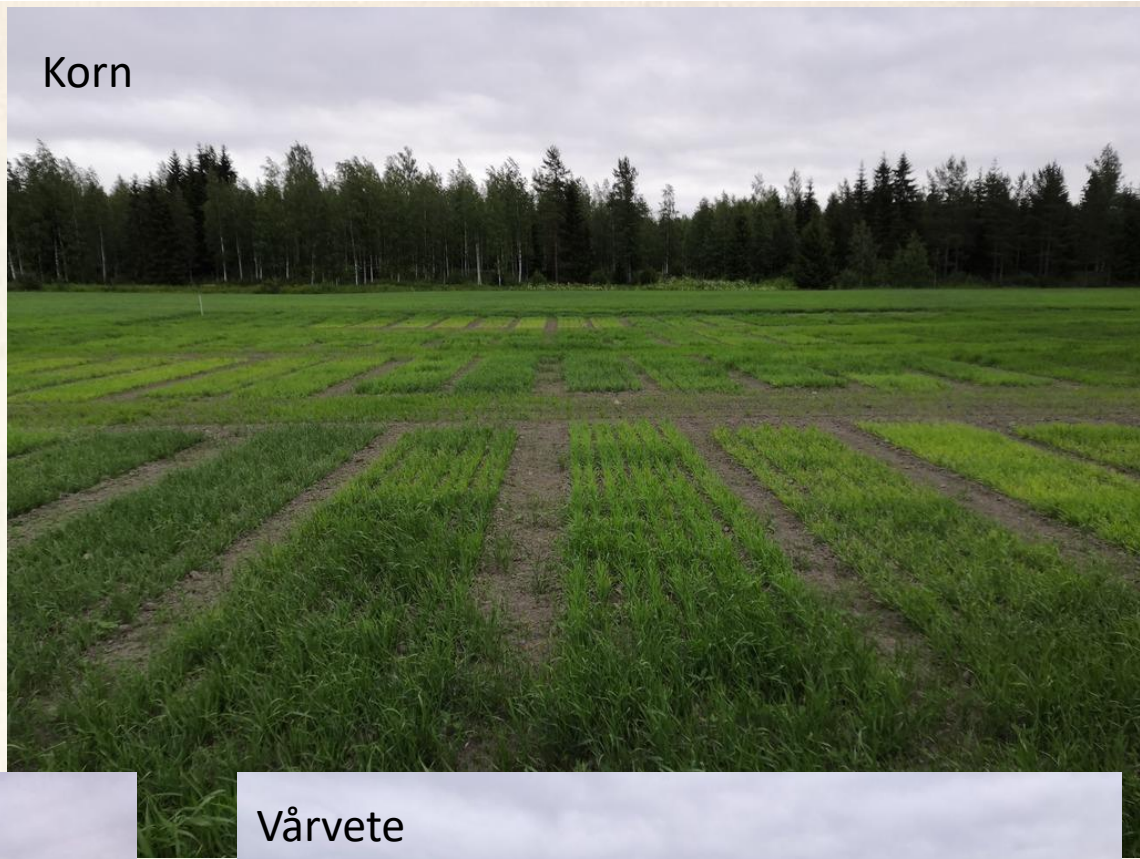
Vårvete



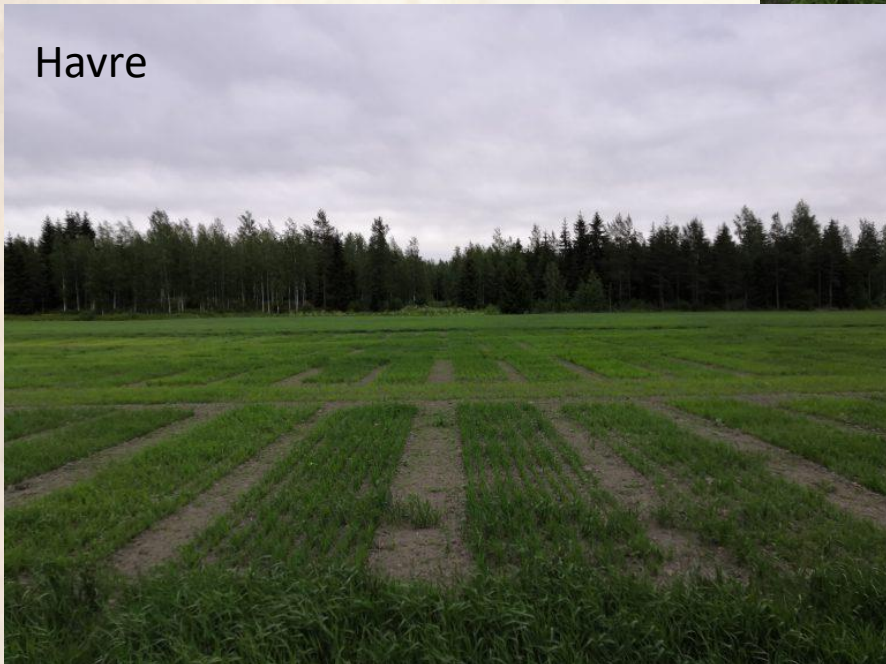
Bilder 14 juni

(ojämnheterna i fältet syns nu
ännu bättre...)

Korn



Havre



Vårvete



Bilder 24 juni

Korn



Havre



Vårvete



Avgränsning av rutorna 12.7. (från 8 till 6,5m långa)



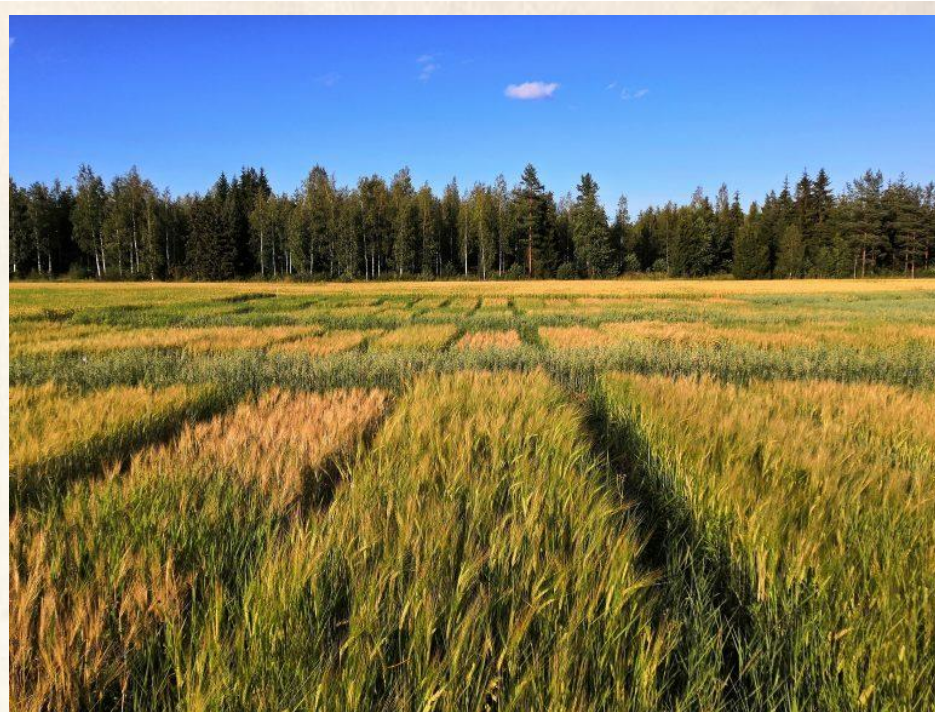
Drönarbilder 12.7.



Drönarbilder 12.7.



Bilder 5 augusti



Fältträff 6 augusti



Bilder 21 augusti



Skörd 10 september



Analys på Västankvarn Försöksgård



Västankvarn
försöksgård | koetila |



Vårvete 2019

- Medelskörden för vårvete var 3 146 kg/ha, högst medelskörd hade Leidi (3 752 kg/ha) och lägsts Anniina (2 617 kg/ha).
- Proteinet varierar från 9,15% (Leidi) till 12,75% (Quarna).
- Hektolitervikten ligger i medeltal på 76,8.

ANALYSRESULTAT FÖR VÅRVETE 2019							
Sort	Skörd 15% kg/ha	Protein %	Stärkelse	HLV kg/hl	TKV 15% g	Falltal	Strållängd (cm)
Leidi	3752	9,2	68,9	76,0	43,76	228	77
Demonstrant	3713	10,1	68,0	77,3	37,20	290	74
Tritop	3354	10,0	68,0	74,9	40,30	260	78
KWS Mistral	3353	9,6	69,6	77,7	40,71	183	68
Jaarli	3286	10,7	69,4	77,7	40,13	205	75
Kreivi	3181	10,3	68,5	76,4	37,21	283	68
Krabat	3069	10,7	66,7	77,7	36,45	320	67
Helmi	3064	10,7	67,7	75,1	35,38	298	74
Diskett	3043	10,5	67,2	75,9	37,74	266	72
Wappu	2874	10,9	68,6	75,8	36,14	267	65
Quarna	2812	12,8	65,7	78,0	36,68	276	66
Iceman	2783	11,3	68,3	78,3	40,00	295	65
Anniina	2617	11,8	68,1	77,9	33,18	273	69
Medeltal 2019	3146	10,6	68,0	76,8	38,07	265	71

Högst/Längst

Skörd 15% = medelskörd/hektar beräknat enligt 15 % fukt

Lägst/Kortast

TKV 15% = tusenkornvikten i gram räknad enligt 15% fukt

VÅRVETE EKOSORTFÖRSÖK 2012-2018, sammanställning av skörd och protein

	Skörd kg/ha (15 % fukt)							Sortvis medeltal	Protein, %								Sortvis medeltal
	NSL, Gammelby			NSL, Pāvālsby					NSL, Gammelby			NSL, Pāvālsby					
SORT/ÅR	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018		2012-2018	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
Amaretto		2 187	1 411	3 978	2 344	6 114	1 545	2 930		9,3	9,1	10,0	10,1	11,3	12,3	10,3	
Anniina	957	1 771	1 311	3 537	1 780	4 853	1 112	2 189	13,2	11,8	11,7	*	12,7	12,9	16,5	13,1	
ApuRuso				2 747	1 439			2 093				12,9	12,1			12,5	
Dacke SW			754	3 791	1 870			2 138			10,6	11,8	12,6			11,7	
Demonstrant	1 573	2 317	1 290	4 050	2 103	6 286	1 190	2 687	11,5	10,5	10,5	*	11,5	11,3	14,2	11,6	
Diskett						5 267	1 482	3 375						11,3	13,4	12,4	
Helmi						5 618	1 441	3 530						11,3	13,3	12,3	
Herttua						5 034	1 100	3 067						12,8	14,9	13,9	
Krabat						5 536	1 359	3 448						11,9	13,8	12,9	
Kreivi						5 196	1 323	3 260						11,3	14,1	12,7	
Leidi						5 617	1 607	3 612						10,8	12,0	11,4	
Lennox			911	3 853	2 098	4 724	1 155	2 548			10,8	11,7	11,7	13,1	13,7	12,2	
Marble	1 143	2 190	794	3 803	2 150			2 016	10,4	9,7	9,5	10,3	10,5			10,1	
Mirakel			743	3 761	1 826			2 110			10	11,2	11,4			10,9	
Pika	1 030		1 143	2 405	1 625	3 442	923	1 761	14,0		11,1	12,8	12,8	14,4	16,6	13,6	
Quarna	919	1 797	488	3 158	1 951	6 066	1 091	2 210	13,4	12,2	12,2	13,8	12,5	11,5	14,5	12,9	
Trappe	1 339								10,4								
Tritop						5 954	1 776	3 865						11,6	12,8	12,2	
Wanamo	1 221	1 756	937	2 796	1 850			1 712	12,1	11,0	11,3	12,9	12,3			11,9	
Wappu		2 078	1 302	3 580	1 748	5 220	1 105	2 506		11,0	10,3	12,7	12,4	12,3	14,9	12,3	
Wellamo	1 069	1 953	785	3 261	1 351			1 684	11,7	10,7	9,3	*	11,4			10,8	
Medeltal	1 156	2 006	989	3 440	1 857	5 352	1 301	2 300	12,1	10,8	10,5	12,0	11,8	12,0	14,1	11,9	

"Lantsort" Skörd 15% = medelskörd/hektar beräknat enligt 15 % fukt
Högst/Längst TKV 15% = tusenkorntvikt i gram räknad enligt 15% fukt
Lägst/Kortast * I analyskedet fanns det risk för att sorterna Anniina, Demonstrant och Wellamo blandats, därför saknas kvalitetsanalys för dessa år 2015.



Havre 2019

- Medelskörden för havre var 4 054 kg/ha, högst medelskörd hade Avanti (4 629 kg/ha), följd av Matty (4 537 kg/ha) och lägst skörd hade Meeri (3 222 kg/ha).
- Proteinet varierar från 11,0% (Avanti) till 13,3% (Meeri).
- Hektolitervikten ligger i medeltal på 53,76 kg/hl.
- Vi har även testat sorterna på DON-toxin, inget prov gav något utslag (alla sorter <0,5 ppm).

ANALYSRESULTAT FÖR HAVRE 2019						
Sort	Skörd 15% kg/ha	Protein %	HLV kg/hl	TKV 15% g	DON (ppm)	Strållängd cm
Avanti	4629	11,0	52,9	42,04	<0,5	76
Matty	4537	11,3	54,0	43,53	<0,5	88
Belinda	4509	11,4	51,9	41,56	<0,5	81
Canary	4398	11,3	54,8	44,34	<0,5	80
Ringsaker	4359	11,4	55,1	36,16	<0,5	83
Donna	4111	11,2	52,4	39,80	<0,5	87
Steinar	4038	11,4	52,1	40,09	<0,5	81
Benny	3823	11,4	53,7	42,81	<0,5	75
Akseli	3791	12,9	54,9	34,60	<0,5	82
Niklas	3631	12,3	53,5	41,96	<0,5	79
Avetron	3598	12,3	56,0	37,09	<0,5	84
Meeri	3222	13,3	54,2	40,08	<0,5	82
Medeltal 2019	4054	11,8	53,8	40,34	<0,5	82

Analys av DON-halter i havresorterna

- Tre senaste åren har vi även tagit DON-analys på havren, alla sorter har klarat livsmedelskvalitet ($\leq 1,75$ ppm).
- 2017 => sorterna Osmo (1,13 ppm), Belinda (0,81 ppm) och Avanti (1,1 ppm) visade lite mer än "nollvärdet" som är $<0,5$ ppm.
- 2018 => endast Belinda gav ett litet utslag (0,54 ppm)
- 2019 => inga utslag alls

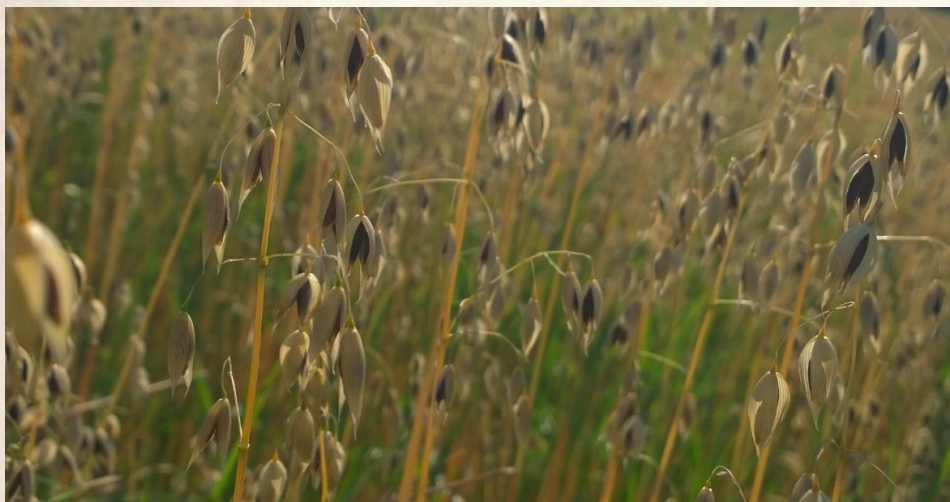
Växtpatogena svampar av släktet Fusarium skapar problem i bland annat spannmål världen över. Angrepp kan orsaka skördenedsättningar. Vissa arter producerar även mykotoxiner vilka kan vara toxiska för människor och djur. Ett av dessa toxiner är deoxynivalenol (DON). Med anledning av detta finns gränsvärden inom EU för hur mycket DON spannmål får innehålla. EU-lagstiftningens högsta tillåtna halt av DON-gift i livsmedelssäd är 1,75 ppm (ppm = mg/kg) för havre och för annan livsmedelssäd 1,25 ppm. För fodersäd är den rekommenderade gränsen 8 ppm.

Bilder från analys av DON-halter i spannmål på Västankvarn Försöksgård



HAVRE EKOSORTFÖRSÖK 2012-2018, sammanställning av skörd och protein

	Skörd kg/ha (15 % fukt)							Sortvis medeltal 2012-2018	Protein, %								Sortvis medeltal 2012-2018
	NSL, Gammelby			NSL, Påvalsby					NSL, Gammelby			NSL, Påvalsby					
SORT/ÅR	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018		
Akseli	2 231	3 387	1 947	5 987	2 155	5 848	1 206	3 252	11,2	11,0	13,1	11,0	11,9	12,7	14,1	12,1	
Avanti						7 043	1 148	4 096						11,6	13,1	12,4	
Avetron						5 976	1 403	3 690						12,2	13,9	13,1	
Belinda	2 116	3 991	2 844	6 928	2 489	7 365	1 331	3 866	10,5	9,9	10,7	9,9	11,1	11,6	13,1	11,0	
Bettina			2 791	7 021	2 676	7 401	1 308	4 239			10,8	9,3	10,8	11,7	13,1	11,1	
Donna						7 362	1 452	4 407						10,9	12,5	11,7	
Eemeli	1 806	3 148	2 116	5 705	2 066			2 968	12,2	11,6	13,2	11,8	12,4			12,2	
Marika	1 986	3 181						2 584	11,3	10,5						10,9	
Meeri						6 072	831	3 452						13,0	14,2	13,6	
Niklas						6 159	1 180	3 670						12,2	14,0	13,1	
Obelix			2 592	5 822	2 508	7 297	1 228	3 889			10,7	9,8	10,9	11,5	12,8	11,1	
Osmo	1 947		1 747	4 073	1 684	4 691	907	2 508	10,2		11,8	12,2	10,2	12,2	13,2	11,6	
Ringsaker			2 275	6 194	2 295	6 376	1 166	3 661			11,0	9,8	11,0	11,9	13,3	11,4	
Rocky		3 730	2 487	6 636	2 497	7 367	1 243	3 993		10,2	10,8	9,4	10,5	11,6	13,0	10,9	
Steinar	1 799	3 689	2 693	7 123	2 725	7 493	1 367	3 841	10,5	9,7	10,8	9,3	10,9	11,3	13,1	10,8	
Symphony		3 901								10,6							
Venla	1 791	3 126	1 742	4 547	1 999			2 641	11,8	11,2	12,9	11,1	12,2			11,8	
Medeltal	1 954	3 519	2 323	6 004	2 309	6 650	1 213	3 425	11,1	10,6	11,6	10,4	11,2	11,9	13,3	11,4	
"Lantsort"	Skörd 15% = medelskörd/hektar beräknat enligt 15 % fukt																
Högst/Längst	TKV 15% = tusenkornvikten i gram räknad enligt 15% fukt																
Lägst/Kortast																	



Korn 2019

- Medelskörden för korn var knappt 2 ton (1 946 kg/ha), högst medelskörd hade Arild (3 231 kg/ha), följd av Trekker (2 361 kg/ha) och lägst skörd hade Alvari (1 142 kg/ha).
- Proteinet varierar från 10,6% (Crescendo och Trekker) till 13,1% (Wolmari).
- Hektolitervikten ligger i medeltal på 61,29 kg/hl och stärkelsen på 60,5.

ANALYSRESULTAT FÖR KORN 2019

Sort	Skörd 15% kg/ha	Protein %	Stärkelse	HLV kg/hl	TKV 15% g	Malkornssortering		Strålägg cm
						I + II	IV	
Arild	3231	10,9	61,3	68,6	49,72	95,71	0,84	62
Trekker (M)	2361	10,6	61,2	65,6	50,42	93,28	1,61	54
Harbinger (M)	2297	11,4	60,2	61,9	45,60	95,07	1,54	52
Vanille	2209	11,1	60,5	57,9	50,33	96,08	1,34	56
NFC Tipple (M)	2208	10,7	61,3	65,7	54,36	97,77	0,61	50
Fairytale (M)	2095	11,3	61,1	62,6	43,38	87,52	2,82	53
Crescendo (M)	2031	10,6	60,9	60,9	50,16	97,30	1,09	57
RGT Planet (M)	2020	11,1	60,7	62,8	50,70	96,46	1,43	52
Propino (M)	1665	11,7	60,1	62,6	51,12	96,73	1,18	56
Kaarle	1551	11,4	60,5	59,3	39,02	80,06	4,44	47
Justus	1303	12,3	59,7	56,6	37,10	85,44	4,85	46
Wolmari	1179	13,1	59,5	55,1	33,65	67,45	7,56	40
Alvari	1142	13,0	59,6	57,5	38,25	75,98	5,34	45
Medeltal 2019	1 946	11,5	60,5	61,3	45,7	89,60	2,67	51

(M) = malkorn

KORN EKOSORTFÖRSÖK 2012-2018, sammanställning av skörd och protein

SORT/ÅR	Skörd kg/ha (15 % fukt)							Sortvis medeltal 2012-2018	Protein, %							Sortvis medeltal 2012-2018
	NSL, Gammelby			NSL, Påvalsby					NSL, Gammelby			NSL, Påvalsby				
	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
Alvari						6 167	873	3 520						10,1	13,9	12,0
Arild						6 279	1 674	3 977						11,7	12,5	12,1
Barke		2 124	1 391	3 778	1 421	4 420	1 414	2 425		9,5	10,4	10,6	10,0	11,3	12,3	10,7
Fabiola			1 310	4 387	1 542			2 413			9,6	10,4	9,1			9,7
Fairytale	991	2 671	1 607	4 948	1 419	5 726	1 415	2 682	10,2	8,8	9,8	10,0	8,8	9,9	11,3	9,8
Halikon ohra	900		1 417	3 062	1 284	3 847	1 400	1 985	13,0		11,0	12,0	10,9	12,9	13,5	12,2
Harbinger	762	1 904	998	3 433	1 294	5 067	1 713	2 167	10,5	9,2	10,4	10,8	9,3	9,9	11,6	10,2
Justus						6 754	1 068	3 911						10,2	13,1	11,7
Kaarle						6 610	1 189	3 900						9,5	13	11,3
KWS Irina			1 791	4 382	1 180	5 425	1 073	2 770			9,0	9,8	9,7	10,2	12,2	10,2
NFC Tipple			1 184	4 007	1 273	4 580	1 650	2 539			9,3	10,4	8,7	10,2	11,2	10,0
Propino			1 594	3 458	1 106	4 719	1 030	2 381			9,4	10,5	9,6	10,6	12,4	10,5
Salome			1 413	5 028	1 389	5 511	1 750	3 018			9,6	10,4	9,2	10,3	11,4	10,2
Streif	826	2 331						1 579	11,0	9,7						10,4
SW Mitja	1 102	2 996	1 346	4 979	1 590			2 403	10,5	9,2	10,0	11,2	9,2			10,0
Trekker						6 646	1 473	4 060						10,1	11,2	10,7
Wolmari		1 423	1 225	3 776	1 237	6 561	766	2 498		10,6	9,8	12,0	10,0	10,2	13,9	11,1
Xanadu	507	2 032						1 270	12,4	9,5						11,0
Medeltal	848	2 212	1 389	4 113	1 340	5 594	1 321	2 402	11,3	9,5	9,8	10,7	9,5	10,5	12,4	10,5

"Lantsort"
Högst/Längst
Lägst/Kortast

Skörd 15% = medelskörd/hektar beräknat enligt 15 % fukt
TKV 15% = tusenkornvikten i gram räknad enligt 15% fukt



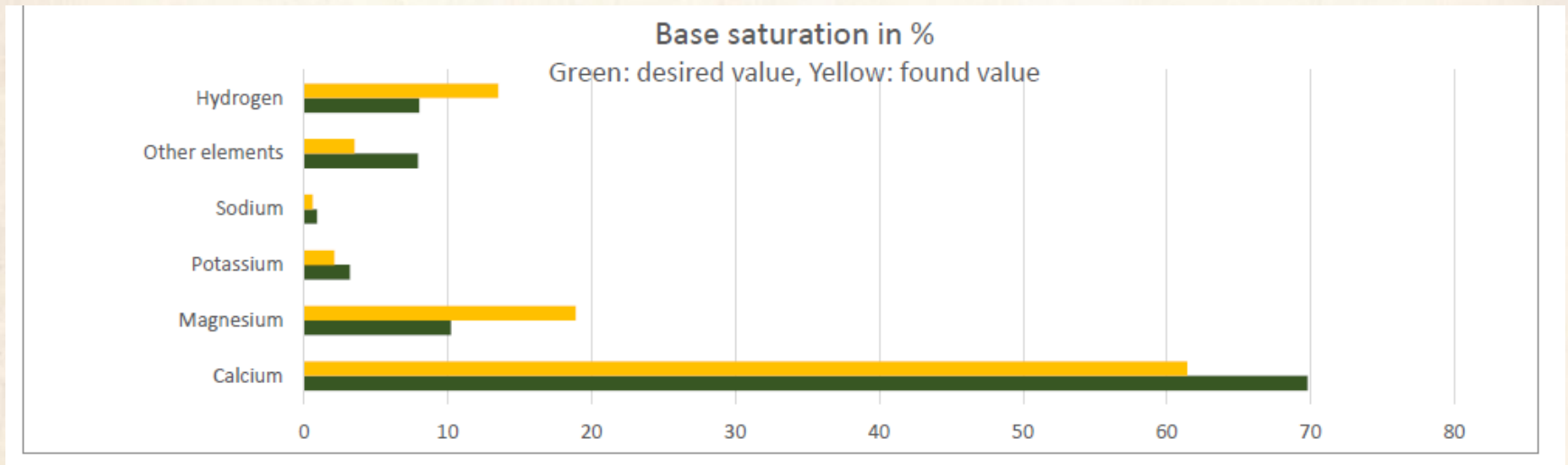
Odlingstekniskt ekoförsök

- Nytt för EkoNu 3.0 är våra så kallade odlingstekniska ekorutor, där vi bland annat kommer testa olika jordförbättringsmedel och regenerativa metoder.
- Samtidigt som ekosortförsöket såddes i Lovisa sådde vi dubletter av två vårvete, två havre och två kornsorter. I dessa 6 rutor x 4 upprepningar vidtogs odlingsteknisk åtgärd(i år bladgödsling), för att se om insats kan ge högre skörd/bättre kvalitet/högre avkastning.
- I vår togs det utvidgad markanalys(Albrecht analys) på fältet innan sådd, och utgående från den bladgödslades rutorna med de mikronäringsämnen som det enligt analysresultaten fanns för lite av.
 - Även om pH på fältet var på helt ok nivå finns det enligt analysen för lite växttillgänglig kalcium i marken. Även bor- och mangan-värdena var låga liksom koppar och zink. Därför bladgödslades med ekogodkända Mancozin (innehåller förutom mangan även koppar och zink), Bortrac och Kalcium vätska enligt följande:
- Bladgödsling 1) 14.6.: Bortrac 2 liter/ha och Mancozin 1 liter/ha
- Bladgödsling 2) 24.6.: Mancozin 1 liter/ha och Kalcium vätska 2 liter/ha.
 - Egentligen borde kalcium spridits först tillsammans med bor (Ca och B viktigast i tidiga utvecklingsstadier), och det kunde spridits redan i tidigare skede men vi hade tyvärr inte tillgång till kalcium vätskan förrän till andra sprutningen...

Odlingstekniskdemo, Albrecht analys

Note Förklar- ing på vejledni ngsark	Report on large Albrecht soil analysis:					Date	17-04-2019				
						Crop	Spannmål				
	Field id.		3			Sampler			Nylands Svenska Lantbrukssällskap		
	Lab. nr.		82392			Customer			Nylands Svenska Lantbrukssällskap		
		Found	Comment			Desired	Found	Comment			
	1	Active pH	6,2	light sour		Organic matter	Min>3%	12,3	see note 4		
		Buffer PH	6,3			Organic carbon	ideal>5%	7,22	see note 5		
	2	TEC	19,22	medium		Required OM	3	7	built up		
	3	Density	0,864	ok		T/C/ha Target		141	optimal lev. 98		
	6	Cations		Crop available nutrients			Soil	Base Cation Saturation			
			Desired	Found	Difference	reserves	Ratios (BCSR)				
		Element	kg/ha	kg/ha		kg/ha	Desired	Found			
		Calcium	Ca +	5232	4604	-628	11294	69,8	61,43		
		Magnesium	Mg+	459	849	390	18651	10,2	18,87		
		Potassium	K+	468	307	-161	11136	3,2	2,10		
		Sodium	Na+	77	52	-25	666	0,89	0,60		
		Other elements	%	7	3,5			7,91	3,50		
		Hydrogen	%	8				8	13,50		
		Sulphate	SO3	90	87,34	-3	1198				
		Phosphate	P2O5	129	105	-24	1844				
7	Sodium Cation Ratios		Ratios:1	Target level	Found	Structural comments		Plant health comments			
	Calcium	CA:Mg	6,84	3,3	compacting conditions		a Ca low soil				
	Magnesium	Mg:K	3,19	8,99	soil would be compact and dry		Mg too high against K				
	Potassium	K:Mg	1,02	0,36	few crop Mg problems		K shoud be increased				
	Potassium	K:NA	3,6	3,49	possible negative crop effect		limited issues from Na				
8	Biology		Desired	Found	General comments			Biological comments			
	Phosphorus	5-8%	2,29	apply soil biology			yes required				
	C:P ratio	40:1	76,3	maintain humus							
	pH		6,2	a good biological invironment							
	Organic Carbon	>5%	7,22	maintain carbon levels with org. Matter			aim for carbon to be above 5%				
9	Trace Elements		mg/l	Found	Guides	Soil Treatment					
	Boron	B	0,6	1,2-2,4	apply granular boron						
	Iron	Fe	473	18-189	apply products that create new roots						
	Manganese	Mn	0	18-70	apply Mn in appropriate form						
	Copper	Cu	2,2	2,5-7,0	consider soil copper						
	Zinc	Zn	0	4,0-10	apply granulated zinc						
	Chlorine	Cl	10	9,0-20	ok						
	Iodine	I	0	1	only a problem with animal feed						
	Molybdenum	Mo	0,6	0,5-0,7	ok						
	Cobalt	Co	0	0,5-2,0	not reported						
10	Priority										
	1	Ca	4	P	7	Cu					
	2	K	5	B	8	Zn					
	3	S	6	Mn							

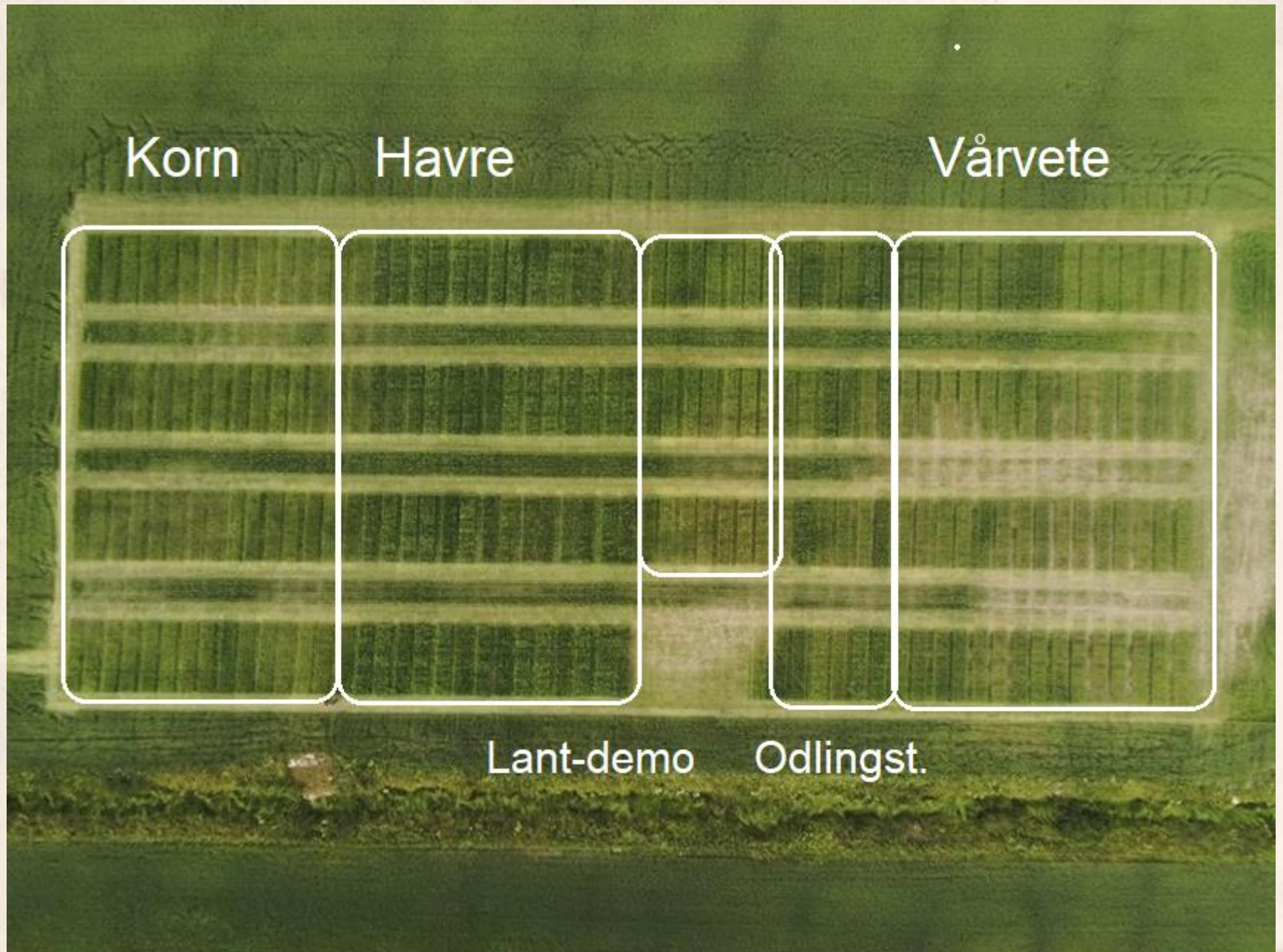
Odlingstekniskdemo, Albrecht analys



Odlingstekniskdemo, karta (och lant sorter)

zon	zon	zon	zon
DEMO, lant sorter och spelt	1 Spelt	2 Vårspelt Öland	3 Vår borstspelt
	8 Naket korn Malmgård	5 ApuRuso	4 Vårspelt Gotland
	9 Naket Korn Mustiala	6 Ölands lantvete	7 Brun borstvete
	13 Råg	12 Manu	10 Emmer
	16 Brun vete 11	15 Rusutjärvi	14 Vit borsvete
	zon	zon	11 Dala lantvete
ODLINGST. DEMO zon = Ölands lantvete	zon	zon	zon
1 Vete Helmi	3 Korn Justus	2 Vete Demonstrant	1 Vete Helmi
2 Vete Demonstrant	5 Havre Belinda	3 Korn Justus	6 Havre Matty
3 Korn Justus	4 Korn Harbinger	6 Havre Matty	4 Korn Harbinger
4 Korn Harbinger	2 Vete Demonstrant	1 Vete Helmi	3 Korn Justus
5 Havre Belinda	1 Vete Helmi	4 Korn Harbinger	5 Havre Belinda
6 Havre Matty	6 Havre Matty	5 Havre Belinda	2 Vete Demonstrant
VÅRVETE zon = Mistral	zon	zon	zon

Drönarbilder 12.7.



Odlingstekniskdemo, bilder



ANALYSRESULTAT, jämförelse odlingstekniska och sortförsök

	Skörd 15%	Protein	Stärkelse	HLV	TKV 15%	Malkornssortering	Falltal
Sort	kg/ha	%		kg/hl	g	I + II	IV
KORN							-
Harbinger (M)	2565	11,3	60,6	61,6	46,51	94,21	1,25
Justus	1692	12,1	59,7	55,4	37,84	86,76	3,59
Harbinger (M)	2297	11,4	60,2	61,9	45,60	95,07	1,54
Justus	1303	12,3	59,7	56,6	37,10	85,44	4,85
HAVRE							
Matty	3816	11,0	-	51,9	42,88	-	-
Belinda	3808	11,1	-	49,2	39,24	-	-
Matty	4537	11,3	-	54,0	43,53	-	-
Belinda	4509	11,4	-	51,9	41,56	-	-
VÄRVETE							
Helmi	3806	10,5	69,7	75,2	36,46	-	-
Demonstrant	3674	10,2	68,7	77,5	36,98	-	-
Helmi	3064	10,7	67,7	75,1	35,38	-	-
Demonstrant	3713	10,1	68,0	77,3	37,20	-	-
Odlingstekniska	Bladgödslats med bor, mangan, kalcium						
Sortförsök 2019	"Kontroll", ingen behandling						

Samtidig sådd, och skörd. Allt på samma fält, men på lite olika delar av fältet.

Lantsorter, karta 2019

zon		zon		zon		zon	
DEMO, lantsorter och spelt		1 Spelt	2 Vårspelt Öland	3 Vår borstspelt			
		8 Naket korn Malmgård	5 ApuRuso	4 Vårspelt Gotland			
		9 Naket Korn Mustiala	6 Ölands lantvete	7 Brun borstvete			
		13 Råg	12 Manu	10 Emmer			
		16 Brun vete 11	15 Rusutjärvi	14 Vit borsvete			
		zon	zon	11 Dala lantvete			
ODLINGST. DEMO zon = Ölands lantvete		zon	zon	zon			
1 Vete Helmi	3 Korn Justus	2 Vete Demonstrant	1 Vete Helmi				
2 Vete Demonstrant	5 Havre Belinda	3 Korn Justus	6 Havre Matty				
3 Korn Justus	4 Korn Harbinger	6 Havre Matty	4 Korn Harbinger				
4 Korn Harbinger	2 Vete Demonstrant	1 Vete Helmi	3 Korn Justus				
5 Havre Belinda	1 Vete Helmi	4 Korn Harbinger	5 Havre Belinda				
6 Havre Matty	6 Havre Matty	5 Havre Belinda	2 Vete Demonstrant				
VÅRVETE	zon = Mistral	zon	zon	zon			

Spelt
Råg
Brun vete 11
Vårspelt Öland
ApuRuso
Ölands lantvete
Manu
Rusutjärvi
Vår borstspelt
Vårspelt Gotland
Brun borstvete
Emmer
Vit borsvete
Dala lantvete
Naket korn Malmgård
Naket Korn Mustiala

LANTSORTER, LOVISA 2019

Sort	Skörd 15%	Fukt %	Protein %	Stärkelse	HLV kg/hl	Strå längd (Cm)
VÅRVETE						
ApuRuso	2364	11,7	12,1	68,5	75,50	101
Brun borstvet	2334	11,8	13,0	66,2	77,65	112
Brun vete 11	2557	11,9	11,9	67,8	77,05	99
Dala lantvete	2615	11,9	13,1	66,0	77,70	116
Vit borstvet	2869	12,2	10,9	68,8	75,60	109
Manu	2810	11,9	12,4	68,0	77,35	88
Ölands lantvete	2811	12,3	11,9	67,1	78,55	107
Rusutjärvi	2807	12,1	11,6	68,5	79,65	110
Medeltal vete	2646	12	12	68	77	105
SPELT/EMMER						
Emmer	2623	14,8	12,6	57,7	47,75	110
Spelt	2693	15,3	12,0	59,6	50,20	109
Vår borstspelt	2376	13,8	12,6	60,5	50,55	117
Vårspelt Gotland	2966	15,3	12,8	58,4	49,75	124
Vårspelt Öland	2057	12,1	12,3	64,5	67,90	113
Medeltal spelt/emmer	2543	14	12	60	53	114
RÅG						
Vårråg	1289	12,2	10,9		68,10	106
KORN						
Naket korn Malmgård	1344	11,7	13,0	59,2	79,55	72
Naket korn Mustiala	988	11,0	13,9	58,5	73,90	71
Medeltal korn	1166	11	13	59	77	71
MEDELTAL ALLA	2344	12,6	12,3	72,4	69,17	104

VÅRVETE 2019

Sort	Skörd 15% kg/ha	Protein %	Stärkelse	HLV kg/hl	TKV 15% g	Falltal	Strå längd (cm)
Leidi	3752	9,2	68,9	76,0	43,76	228	77
Demonstrant	3713	10,1	68,0	77,3	37,20	290	74
Tritop	3354	10,0	68,0	74,9	40,30	260	78
KWS Mistral	3353	9,6	69,6	77,7	40,71	183	68
Jaarli	3286	10,7	69,4	77,7	40,13	205	75
Kreivi	3181	10,3	68,5	76,4	37,21	283	68
Krabat	3069	10,7	66,7	77,7	36,45	320	67
Helmi	3064	10,7	67,7	75,1	35,38	298	74
Diskett	3043	10,5	67,2	75,9	37,74	266	72
Wappu	2874	10,9	68,6	75,8	36,14	267	65
Quarna	2812	12,8	65,7	78,0	36,68	276	66
Iceman	2783	11,3	68,3	78,3	40,00	295	65
Anniina	2617	11,8	68,1	77,9	33,18	273	69
Medeltal 2019	3146	10,6	68,0	76,8	38,07	265	71



Demoförsök "svampgödsel" 2019

Observationsrutor 2019

I år har vi inget observationsförsök med ekologisk gödsel på ekofältet. Men däremot har det satts ut ett litet test med pelleterad "svampgödsel", ett preparat som det tipsades om under en kurs i regenerativa odlingsmetoder.

Pelletsen innehåller olika former av svampsporer/mikroorganismer och melass som ska gynna mikrolivet i marken och hjälpa plantorna att ta upp näring/förvandla näringen till växttillgänglig form. Från pelletsen ska svamparna börja spridas och bilda hyfer, därför bör marken vara orörd så länge som möjligt efter spridning så att hyferna inte förstörs.

Enligt uppgift ska det kunna leda till högre skördar. Preparatet används i Tyskland och Danmark också av konventionella bönder, istället för annan gödning/eller minskning av gödselgivorna. Det heter Quaterna® Terra UAB och det går att läsa mera om det här: <https://sobac.de/quaterna-terra-uab/?lang=en>. Det finns både i pelleterad form, som sprids ut direkt i växande gröda, och i pulver form, som kan spridas ut direkt i djurstallet på djupströbädden lite åt gången tex i samband med strö eller blandas in i gödselstaden/komposten för att sedan tillsammans med det spridas ut på åkern.

På kursen talades det om att man skulle sprida 100kg/ha, i anvisningarna uppges 100–300kg/ha. Nu har vi satt ut 3 led: en 0-ruta, en med 150kg/ha och en med 300kg/ha. Det ska bli mycket intressant att se om vi kan se någon effekt på skörd/kvalitet till hösten.



Demoförsök "svampgödsel" 2019

Demorutor med "svampgödsel", Quaterna® Terra UAB, 2019

Utsatt i bondens vårmete, sådd 30.4.19 (vetefältet gödslades vid sådd)

Svamppellets spreds ut 10.6.

Ekosortförsöket ↑

0-ruta	150 kg/ha	300kg/ha	300kg/ha	150kg/ha	0-ruta	300kg/ha	0-ruta	150kg/ha
plot 1	plot 2	plot 3	plot 4	plot 5	plot 6	plot 7	plot 8	plot 9
Upprepning 1			Upprepning 2			Upprepning 3		

Skogen ↓



Demoförsök "svampgödsel" 2019

Demorutor med "svampgödsel", Quaterna® Terra UAB, 2019

Utsatt i bondens vårvete, sådd 30.4.19 (vetefältet gödslades vid sådd)

Svamppellets spreds ut 10.6.

Ekosortförsöket ↑

0-ruta	150 kg/ha	300kg/ha	300kg/ha	150kg/ha	0-ruta	300kg/ha	0-ruta	150kg/ha
plot 1	plot 2	plot 3	plot 4	plot 5	plot 6	plot 7	plot 8	plot 9
Upprepning 1			Upprepning 2			Upprepning 3		

Skogen ↓

Analysresultat

	Skörd 15%	Protein	Stärkelse	HLV	TKV 15%	Falltal
Behandling	kg/ha	%		kg/hl	g	
0-ruta	4589	12,6	67,5	77,9	40,35	241
150kg/ha	4182	12,3	67,7	78,0	39,70	248
300kg/ha	4443	12,6	67,5	78,2	40,09	242
Medeltal	4405	12,5	67,6	78,0	40,05	244



Demoförsök "svampgödsel" 2019

Tester		Enhet	19-00062165	19-00062166
Nummer			1	2
Namn			0-ruta, ingen gödsel	300 kg/ha, svampgödsel
Jordart	FV(a)		ML	ML
Mullhalt	FV(a)		mr	mr
Ledningstal	FV	10 mS/cm	1,6	1,5
pH	FV		6,4	6,5
Kalcium Ca	FV(a)	mg/l	2700	2800
Fosfor P	FV(a)	mg/l	6,0	6,0
Kalium K	FV(a)	mg/l	320	340
Magnesium Mg	FV(a)	mg/l	670	710
Svavel S	FV(a)	mg/l	16	15
Katjonbytes kapacitet (CEC)	FV	cmol/kg	23	24
Ca/ CEC	FV	%	59	58
K/ CEC	FV	%	4	4
Mg/ CEC	FV	%	24	25
Na/ CEC	FV	%	1	1
>Not translated <Scanning	FV		Klart	Klart
Kalkningsbehov	FV	ton/ha	0	0
Rekommenderat kalkslag	FV		Kalkstensmjöl eller motsvarande	Kalkstensmjöl eller motsvarande

- Jordproverna har analyserats av Eurofins
- Vi har använt oss av deras paket Omfattande näringsämnesanalys "Soilfood".

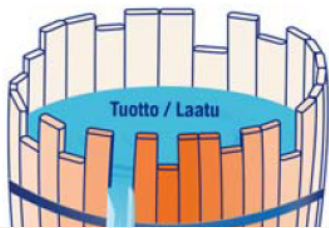
Demoförsök "svampgödsel" 2019

0-ruta, ingen gödsel

Tulokset		Yksikkö	Tulos	Tavoitearvo	matala	melko matala	hyvä	melko korkea	korkea
Biologinen	Vedenpidätyskyky	mm	34						
	Mikrobien biomassa	mg C/kg	941	370 - 1110					
	Mikrob. aktiivisuus	mg N/kg	59	60 - 80					
	Sieni/bakteeri suhde		0,9	0,6 - 0,9					

300 kg/ha, svampgödsel

Tulokset		Yksikkö	Tulos	Tavoitearvo	matala	melko matala	hyvä	melko korkea	korkea
Biologinen	Vedenpidätyskyky	mm	34						
	Mikrobien biomassa	mg C/kg	1200	405 - 1215					
	Mikrob. aktiivisuus	mg N/kg	79	60 - 80					
	Sieni/bakteeri suhde		0,8	0,6 - 0,9					



Tärkeimmät ravinteet

Jokainen kasvi tarvitsee ravinteita. Tärkeimmät ravinteet, joita kasvit tarvitsevat, ovat typpi (N), rikki (S), fosfori (P), kalium (K), kalsium (Ca) ja magnesium (Mg). Muut tärkeät hivenravinteet ovat rauta (Fe), sinkki (Zn), mangaani (Mn), kupari (Cu), boori (B), molybdeeni (Mo) ja kloridi (Cl). Hivenravinteita kasvit tarvitsevat suhteellisen pieniä määriä, mutta ravinteiden puutos voi aiheuttaa sadon ja/tai sen laadun heikkenemistä.

Jotkin muut ravinteet (natrium, pii, koboltti ja seleeni) voivat myös olla tärkeitä - muiden syiden ohella - sadon määrän, laadun, varastokestävyyden, lujuuden, hedelmällisyyden, viljeltävyyden ja eläinten terveyden suhteen.

<https://youtu.be/8ugaL6wsXME>



Mer bilder och info på: www.ekonu.fi
Tack!

