



Lantmännen  
Lantbruk



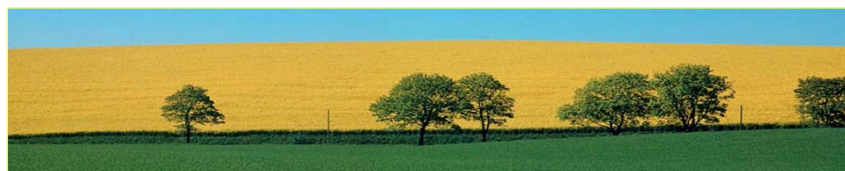
## Växtförädling i vårraps SUF's sommarmöte 2014-05-21

Elisabeth Gunnarsson

### Vårraps

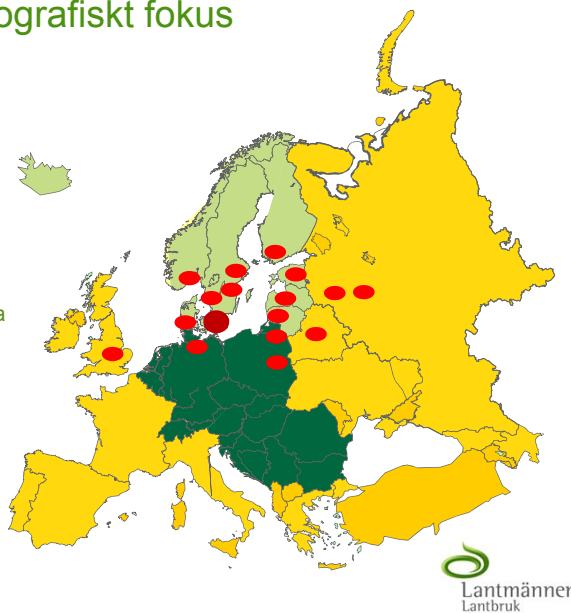
*I vårraps är målet att utveckla konkurrenskraftiga sorter huvudsakligen för marknader i norra och östra Europa. En bred anpassning av sorterna är en fördel eftersom det vissa år öppnas marknadsmöjligheter i Centraleuropa beroende på den faktiska arealen höstraps.*

*Sorterna måste ha en kvalitet som efterfrågas av marknaden och agronomiska egenskaper lämpliga för odlingsområdet.*



## SW vårrops – geografiskt fokus

- Urval
- Försök
- Försäljning Norra Europa
- Försäljning Centraleuropa
- Internationell försäljning



## Hur vill vi att en vårropsort ska vara?

### Förädlingsmål

- Hög frö och råfettskörd
- Bra odlingsegenskaper (stjälkstyrka, tidig mognad, sjukdomsresistens)
- God kvalitet
  - Alla sorter ska vara dubbellåga (0 erukasyra och lågt glukosinolat innehåll).
  - Bra fettsyrasammansättning. Olika fettsyrasammansättning för olika industriella ändamål.
  - Hög proteinhalt i mjölet (fodervärde)

## Fettsyrasammansättning i olika oljor

Typ av olja	FS %				Kvot 18:2/ 18:3
	Oljesyra 18:1	Linolsyra 18:2	$\alpha$ -Linolensyra 18:3	SATS	
Sojaolja	24	55	6	15	9
Majsolja	29	58	1	12	58
Solrosolja	34	55	1	9	55
Olivolja I	73	10	0,6	14	17
Olivolja II	77	6	0,6	14	10
Linolja	15	15	60	8	0,25
<b>Rapsolja</b>	<b>61</b>	<b>20</b>	<b>10</b>	<b>&lt;7</b>	<b>2</b>
Rapsolja Spec.kval. frityr	77	12	2,5	6	5
Rapsolja Spec.kval. hälsa	74	8	8	6	1



Lantmännen  
Lantbruk

## Raps

Ett torrt rapsfrö består av

- 40-55% olja
- 20-30% protein → raps är en viktig proteingröda

Proteinhalten kan variera (% i fettfritt torrt mjöl )

Gröda	Marknadssorter i Sverige. Sortprovning SLU, FFE 2006-2010*	Förädlingsmaterial odlat i Sverige Lantmännen SW 2009-2013
Höstraps	34,7 - 39,2	28,0 – 49,7
Vårraps	39,1 - 44,0	29,8 – 55,3

\* Få sorter analyserade

Lantmännen  
Lantbruk

## Proteinhalt hos några foderråvaror

Råvaror	Råprotein i råvara % (källa: EvaPig)	Torrsubstanshalt % (källa: EvaPig)
Ärter	20,66	86,4
Åkerbönor, brokbl.	25,42	86,5
Åkerbönor, vitbl.	26,79	86,1
Sojabönor	35,15	88,6
Rapsfrö	19,12	92,2



  
 Lantmännen  
 Lantbruk

-7-

## Protein i raps

- Aminosyrasammansättningen har bra kvalitet, jämförbar med sojaprotein
  - något lägre halt lysin
  - något högre halt metionin och cystein
- Balansen mellan aminosyrorna bibehålls även då proteinhalten höjs (Uppström, Johansson)
- Proteinhalten har kunnat höjas upp till 55% i fettfritt mjöl (Bengtsson)
- Höjning av proteinhalten i raps är möjlig genom växtförädling – men har med dagens betalning inte högsta prioritet. Fokus ligger på oljeskörden per ha.

  
 Lantmännen  
 Lantbruk

-8-

## Innehåll av olja och protein i några vårrapssorter

Sort	Oljehalt %	Proteinhalt % i mjöl
Brando	47,8	40,8
Zappa	47,5	41,2
Majong	48,3	41,9
Dylan	46,8	42,8



Lantmännen  
Lantbruk

- 9 -

## Olika typer av sorter

- Linje/OPsorter
- Hybridsorter



Lantmännen  
Lantbruk



## Varför är hybridsorter intressanta i vårraps?

### Fördelar

- Högre avkastning
- Effektivare urval
- Bättre stabilitet
- Snabbare tillväxt
  - Bättre marktäckning och ogräskonkurrens
  - Bättre motståndskraft mot försommartorka
- Biologiskt och juridiskt sortskydd

### Nackdelar

- Arbetskrävande förädlingsprogram
- Komplicerad och dyr utsädesproduktion



  
Lantmännen  
Lantbruk

- 11 -



Hybridvitalitet i vårraps!

  
Lantmännen  
Lantbruk

## De mest använda hybridssystemen i vörraps

- MSL
- Ogura cms

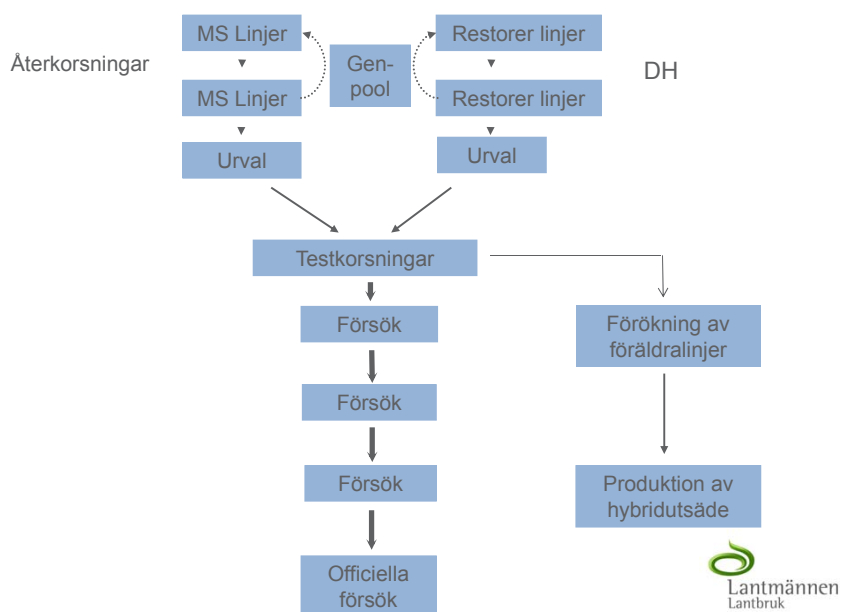


Hansteril blomma



Hanfertil blomma

## SW vörraps - hybridförödling







Hybridutsädesproduktion

## Linjesorter – Hybridsorter

Officiella försök i Sverige, omr A-F, 2008-2012

Sort	Typ	Relativ fröskörd	Relativ råfettskörd	Stjälkstyrka %	Mognadstid dagar
Jagger	Linje	2530 kg/ha <u>100</u>	<b>1090 kg/ha</b> <b>100</b>	92	124
Mosaik	Linje	106	<b>106</b>	86	122
Brando	MSL Hybrid	108	<b>107</b>	84	123
Majong	MSL Hybrid	113	<b>115</b>	87	122
Pilani	Ogura Hybrid	114	<b>115</b>	91	123





## Hybridsorter från LM vårrops

Hybridsort	På sortlista
Brando	2008
Zappa	2008
Majong	2010
Cicada	2011
Milou	2012
Legolas	2012
Askari	2012
Zelda	2013
Dylan (Ogu)	2012
Pilani (Ogu)	2012
Vizma (Ogu)	2013



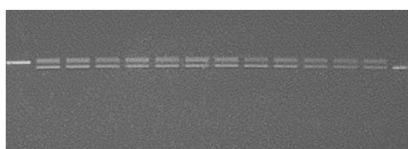
Lantmännen  
Lantbruk

## DNA markörer

Med hjälp av DNA markörer kan vi kontrollera t.ex.

- närvaro av restorerger
- typ av cytoplasma (tex cms)
- renheten i en rapshybrid (hybriditet)

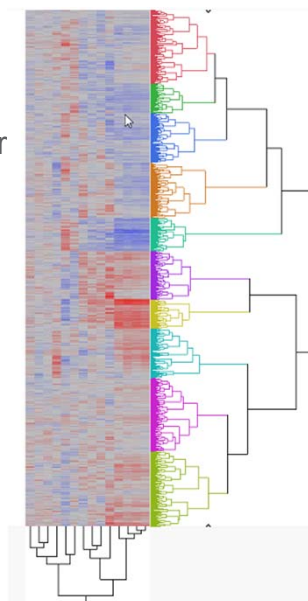
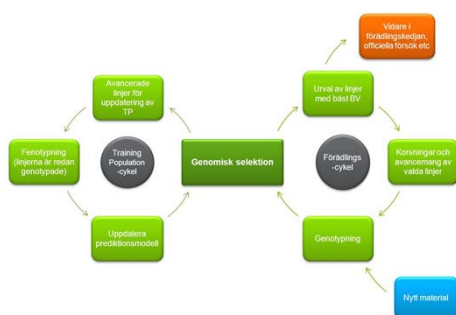
i frön eller i ett litet bladprov



Lantmännen  
Lantbruk

## Genomisk selektion

Vid genomisk selektion använder man sig av all markördata från hela genomet och inte bara vissa, specifika markörer



Lantmännen  
Lantbruk



Lantmännen  
Lantbruk

Tack!