



## Potatisbladmögel och Alternaria

Erland Liljeroth, SLU Alnarp

- Aktuell forskning på SLU i Alnarp
- Hur minimera bekämpningsbehovet?
- Grundläggande forskning
- Förädling – nya sorter
- Alternativ till fungicider?  
Växtstärkande medel?
- Tillämpade försök



## Två försök med identiska behandlingar

Mosslunda 29 Aug, 2013

Vad är skillnaden?

Försök 1

Försök 2





## IPM – potatisbladmögel – vad kan göras?

- Sortens grad av resistens. Undvika de mest mottagliga?
- Odlingstekniska åtgärder
- Prognossystem
- Växtstärkande medel som inducerar försvar
- Fungicider: anpassade doser och intervall
  - Kombinationer med växtstärkande medel
- På lång sikt: Nya resistent sorter? Nya resistensegenskaper – GMO?



## Resistensforskning i Alnarp

### Resistensbiologi

Leds av Prof. Erik Andreasson

Institutionen för Växtskyddsbiologi, Alnarp

Erlend Liljeroth  
Svante Resjö  
Marit Lenman  
Laila Moushib\*  
Ashfaq Ali\*  
Mia Mogren  
Åsa Lankinen  
Therese Bengtsson  
Dharani Burra  
Per Mullenbock  
Kibrom Berhe  
Malin Dörre  
My Bengtsson  
Firuz Odilbekov  
Maria Srandh  
Salla Maartilla  
Kerstin Brismar  
Estelle Wera  
Itziar Frades  
Erik Alexandersson  
Erik Andreasson



Fredrik Levander, Marianne Sandin, Aakash Chawade, Lund Univ  
Francine Govers, Vivianne W. Wageningen Univ  
Ulrika Carlson Nilsson, SLU, Pete Hadley, Hutton Institute

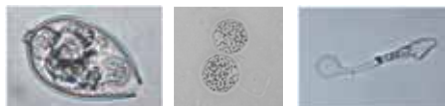
\*Completed their PhD 2012/2013

Thanks to: SSF, Formas, SLU, Mistra, Region Skåne (Plant Link),





## Många nya resistensgener behövs för att hålla jämna steg med evolutionen i patogenen



- Inducerad resistens -"vaccinering"
- Klassiska resistensgener
- Nya signal- och funktionella molekyler/markörer
- Kvantitativ proteomik

Resistent klon: SW93-1015



Långsiktigt...  
men konkret resultat finns redan:  
Markör tagits fram för ny resistensgen att användas i förädling



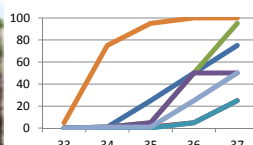
## Plant breeding of potato

Department of Plant Breeding, SLU, Alnarp

**Main focus is to breed new table potato cultivars, especially for resistance to late blight and brown rot caused by *Phytophthora infestans***

Breeding is performed by

- \* Identification of new sources of resistance (wild and cultivated *Solanum* species)
- \* Hybridizations (intra- and inter-specific)
- \* Selections after evaluations in lab- and field trials



Promising hybrids including the breeding clone SW93-1015 as one parent are now evaluated in field trials at Borgeby, Scania and Umeå, Norrland

Ulrika Carlson-Nilsson

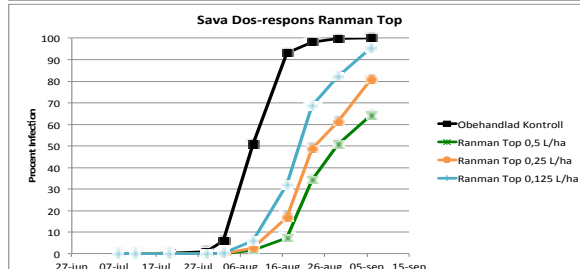
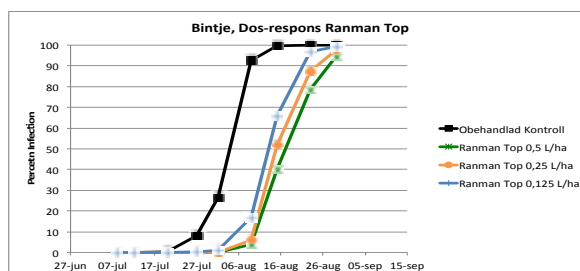


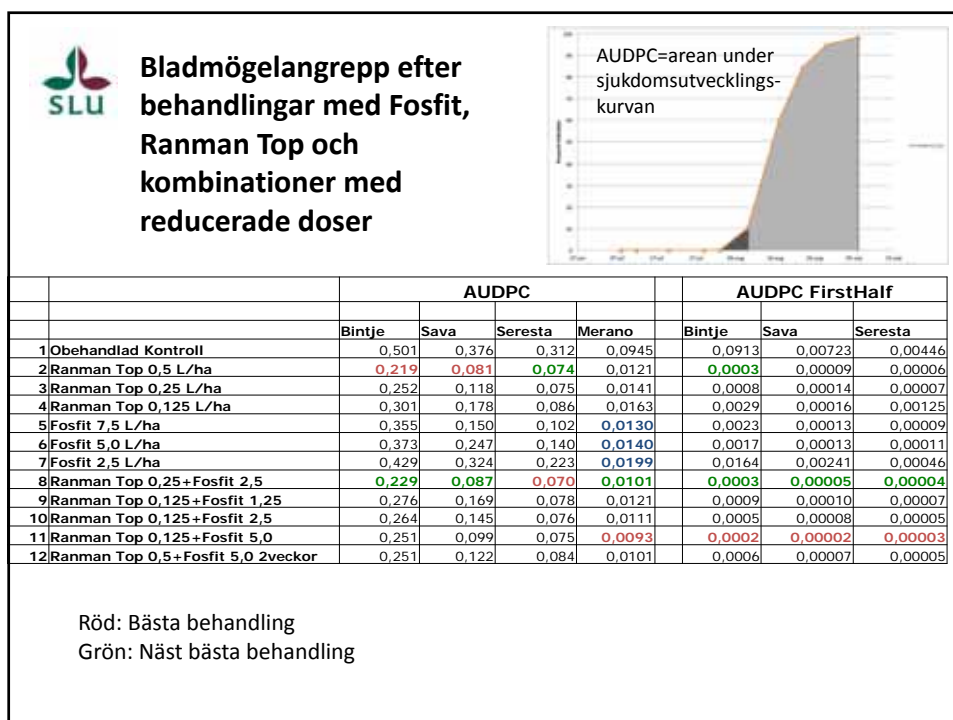
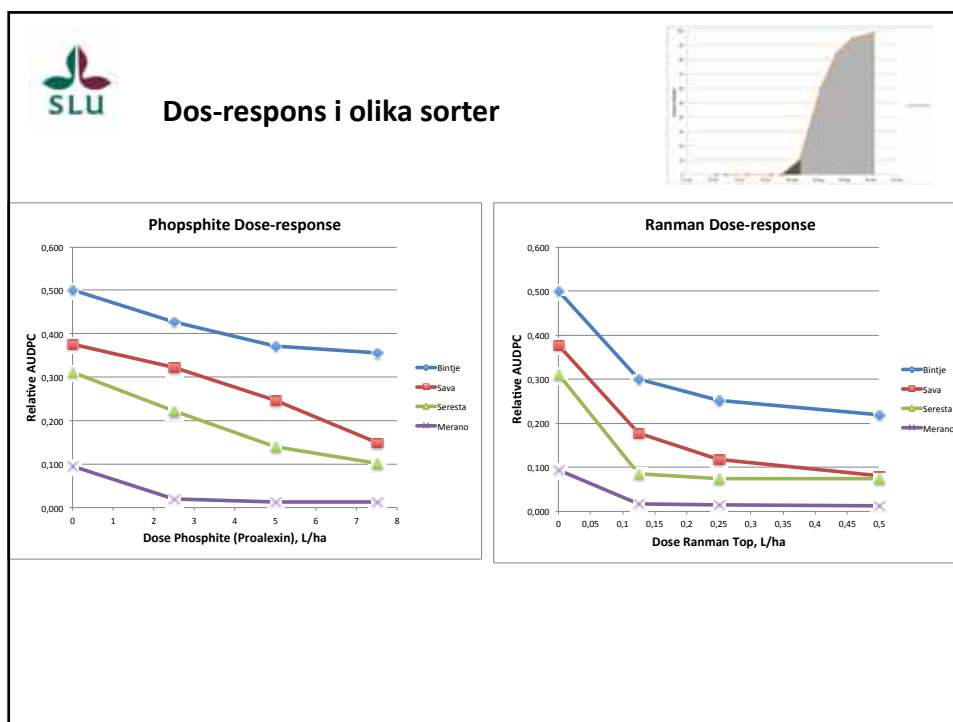
## Fältförsök – bekämpning mot potatisbladmögel

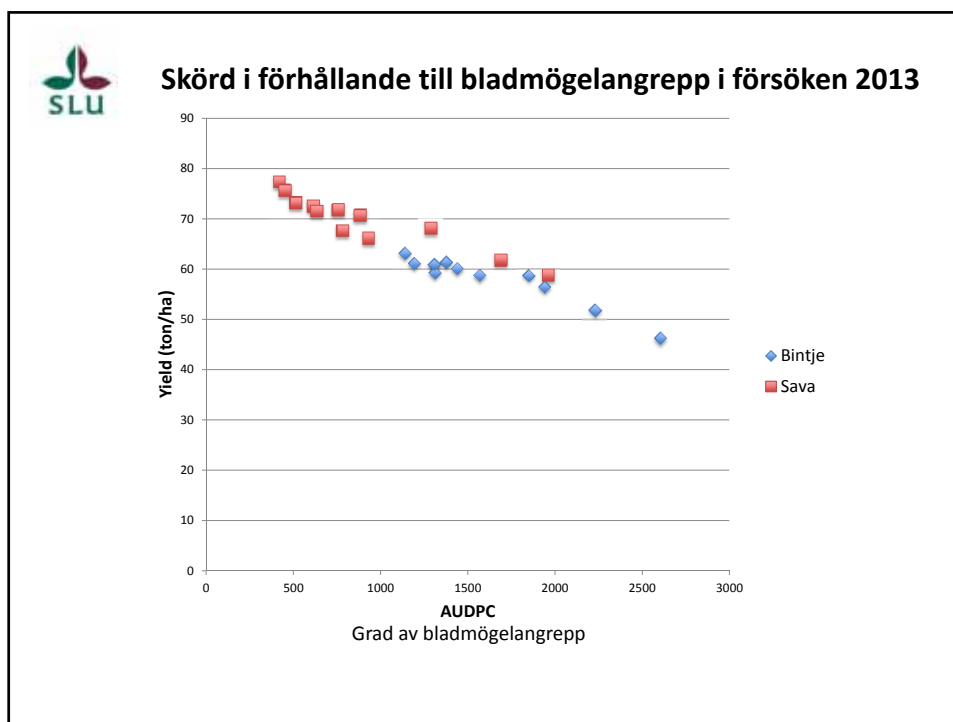
- Sortens betydelse
- Kaliumfosfit (Proalexin)
  - Växtstärkande medel med låg toxicitet
- Testas ensamt och i kombinationer med fungicider (Shirlan och Ranman Top)
- Effekt av bekämpning i olika sorter
- Effekt mot bladmögel och brunröta



## Betydelsen av partiellt resistent sort







SLU

## Brunnröta

Data från försök 2012

Viktsprocent

Treatment	Bintje	Ovatio	Seresta	Merano	Mean
Untreated Control	0,7	0,0	3,1	15,4	<b>4,81</b>
Revus 0,6, Epok 0,5, Ranman Top 0,5 L/ha *	0,0	0,0	0,2	2,4	<b>0,64</b>
Ranman Top 0,5 L/ha	0,0	0,0	0,0	0,2	<b>0,04</b>
Ranman Top 0,25 L/ha	0,0	0,0	0,0	0,4	<b>0,09</b>
Proalexin (fosfit) 5 L/ha	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,00</b>
Proalexin (fosfit) 2,5 L/ha	1,0	0,0	1,0	2,6	<b>1,15</b>
Proalexin (fosfit) 1,25 L/ha	1,3	0,0	0,3	7,6	<b>2,32</b>
Ranman Top 0,25 + Proalexin 2,5 L/ha	0,0	0,0	0,0	0,2	<b>0,05</b>
Ranman Top 0,125 + Proalexin 3,75 L/ha	0,0	0,0	0,0	0,6	<b>0,15</b>
Ranman Top 0,5 + Proalexin 5 L/ha; 14 d	0,0	0,0	0,0	0,0	<b>0,00</b>
Shirlan 0,4 L/ha	4,6	0,0	0,3	0,7	<b>1,40</b>
Shirlan 0,4 + Proalexin 2,5 L/ha	1,3	0,0	0,2	0,7	<b>0,56</b>

\* Revus behandlingstillfälle 1,5,7,9,11,13  
Ranman behandlingstillfälle 3,6,8,10  
Epok behandlingstillfälle 2,4

- Brunnröta förekommer ganska slumpartat och korrelerar bara svagt med angreppsgraden på bladen!
- Sortens betydelse!!
- Fosfit och kombinationer har effekt mot brunnröta



## IPM – potatisbladmögel

- Sortval
  - Anpassning av bekämpning till sort, undvika de mest mottagliga sorterna
  - <http://www.europotato.org/menu.php>; "The European cultivated potato database"
  - Sammanställningar av resistensinformation – sortförsök
- Odlingstekniska åtgärder
  - Fältval
  - Tidig sättnig
- Vidareutveckling av prognosmodeller
- Kombinationer av åtgärder
  - Växtstärkande medel – sort – fungicid
  - Vidare undersöka verkan av fosfit, finns resthalter?
  - Undersöka fler alternativa medel av låg toxicitet
  - Samma bekämpningseffekt med mindre mängd fungicider bör bromsa utveckling av fungicidresistens
- Långsiktig grundforskning
  - Nya resistensegenskaper
  - Markörer till förädlingen, GMO-tekniker



