



Sveriges lantbruksuniversitet
Swedish University of Agricultural Sciences

POTATISBLADMÖGEL

- genotyper, förökning och marksmitta

Björn Andersson

Inst. för skoglig mykologi och växtpatologi

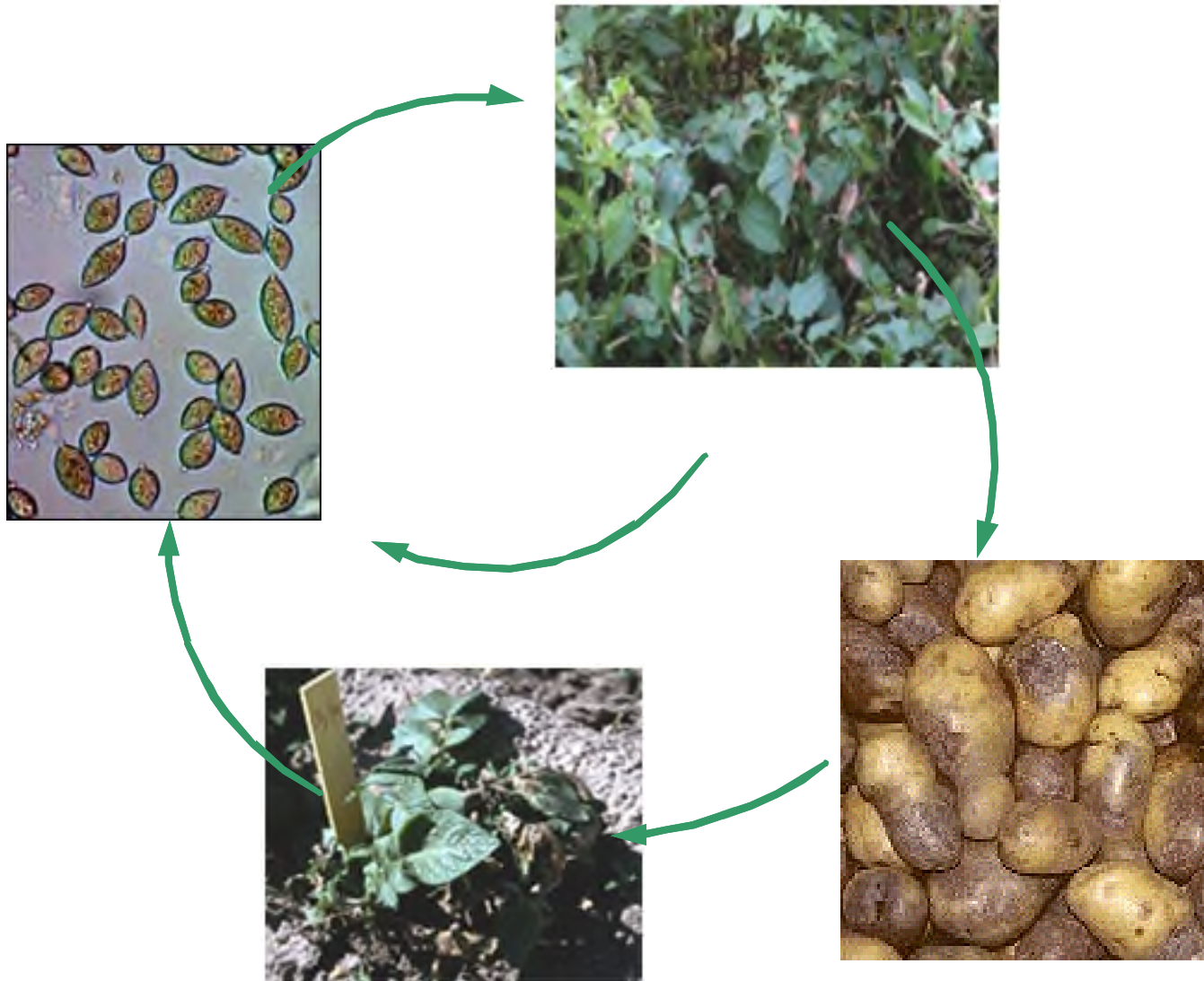
BLADMÖGEL 2014



BLADMÖGEL 2014



LIVSCYKEL *P. INFESTANS*



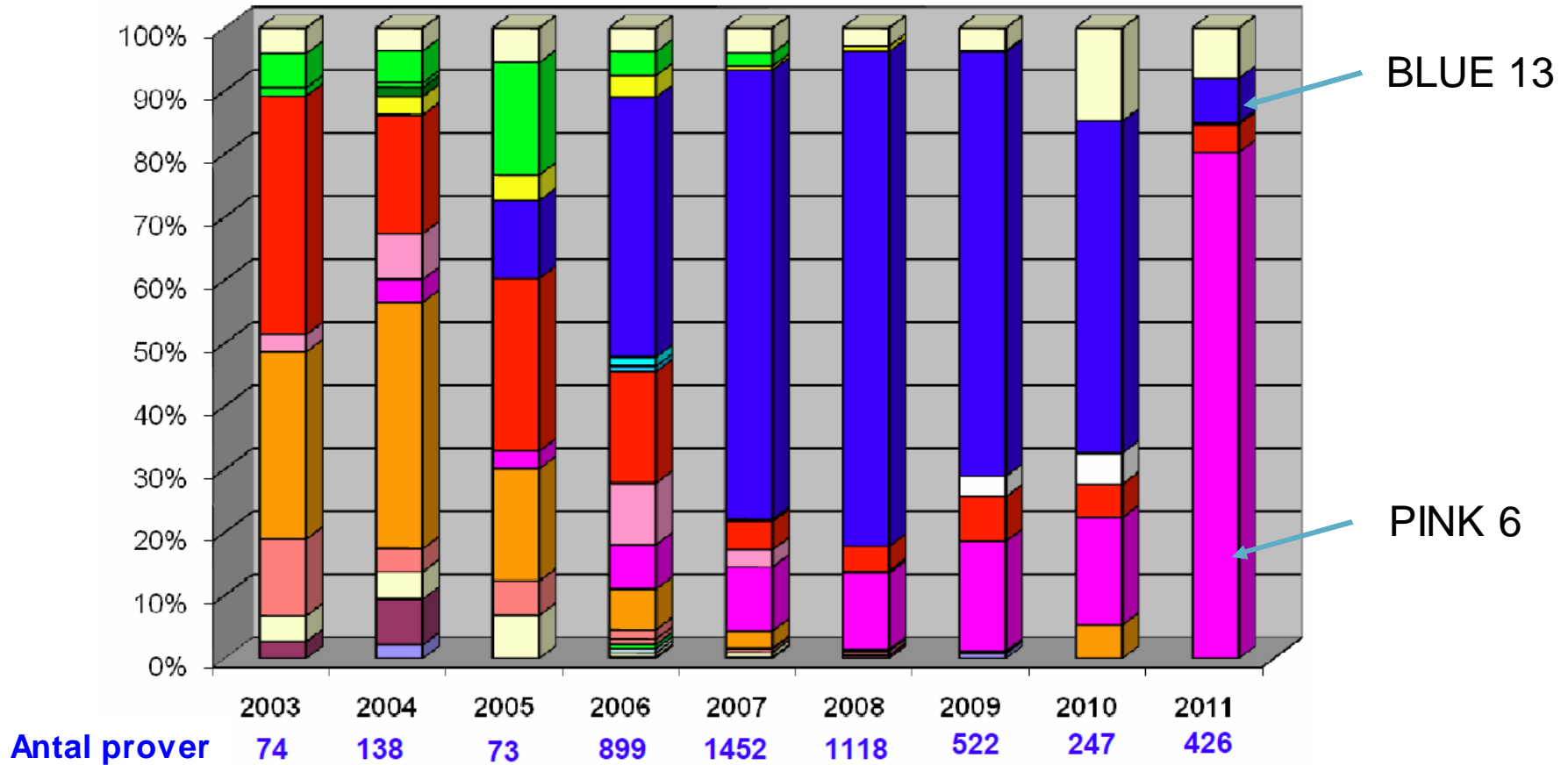
DET 'GAMLA' BLADMÖGLET



- Överlevnad mellan säsonger enbart i knölar
- Knölar enda källa till primärinokulum
- 'Samma bladmögel' i alla fält
- 'Samma bladmögel' från år till år

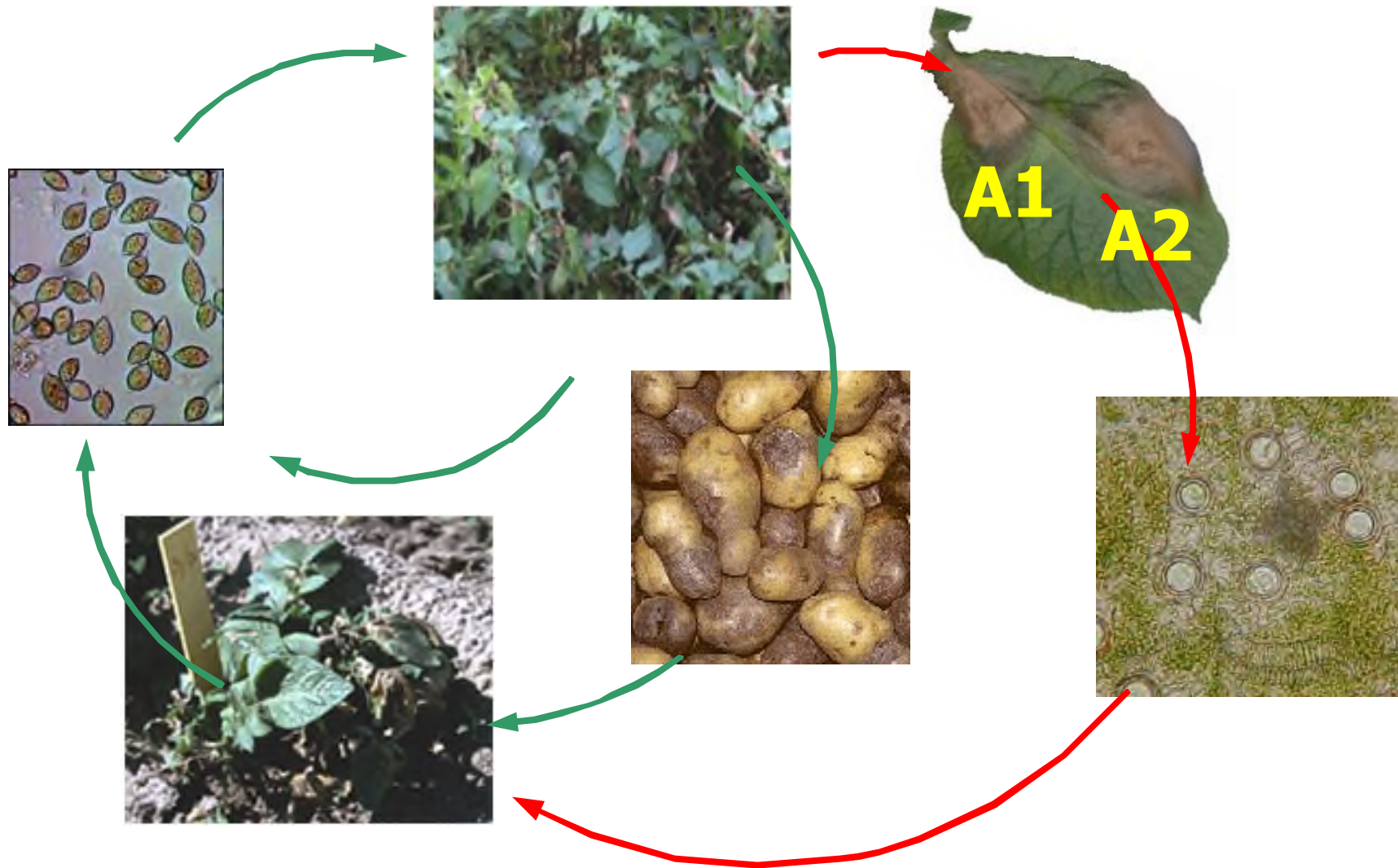
POTATISBLADMÖGEL

Populationsstudie, UK



- Ca 50-talet genotyper i mer än 5000 isolat
- Samma kloner från år till år
- Dominerande kloner

LIVSCYKEL *P. INFESTANS*



← Klonal förökning

← Sexuell förökning

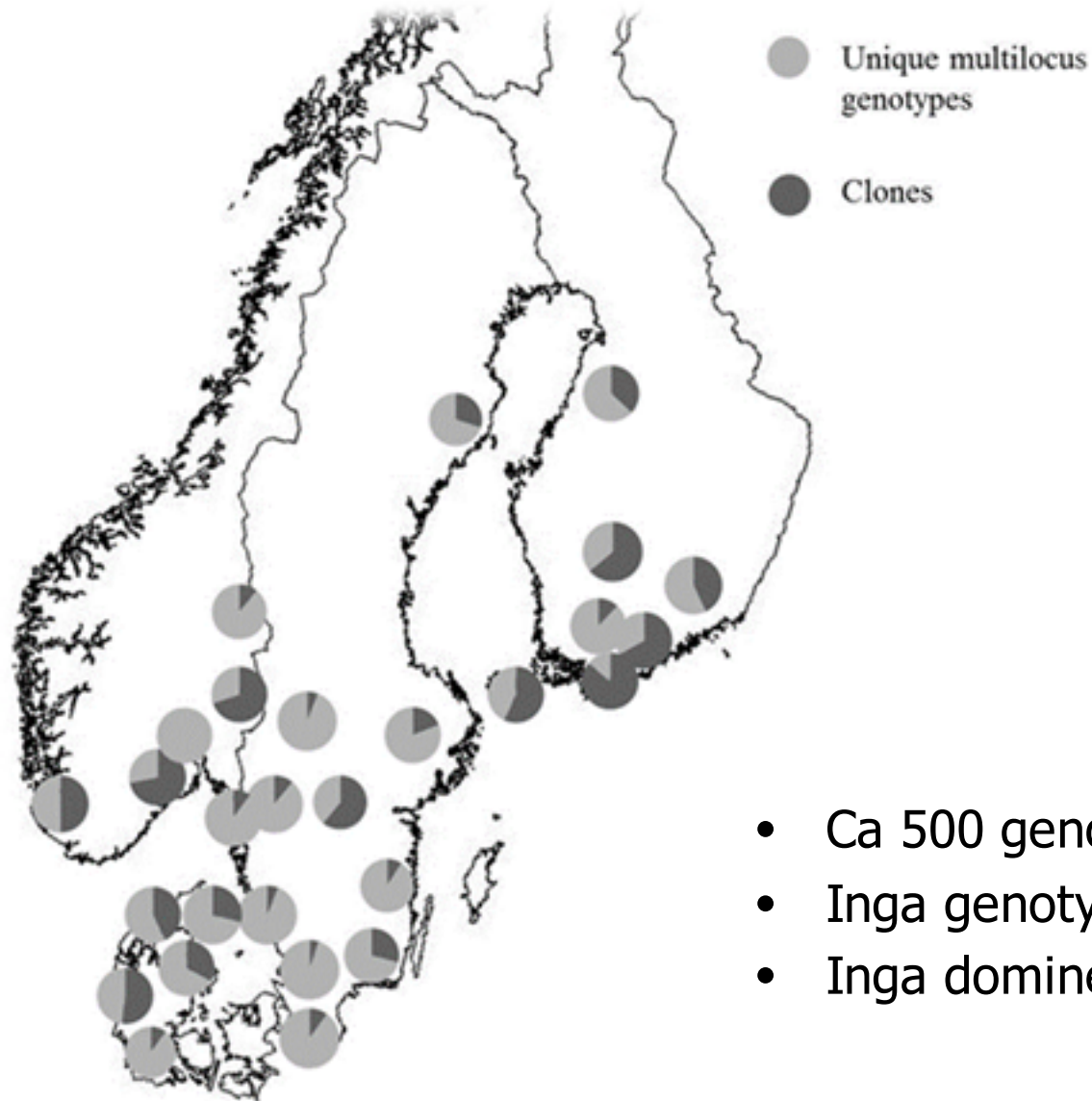
DET 'NYA' BLADMÖGLET



- Överlevnad mellan säsonger både i knölar och oosporer
- Knölar och oosporer fungerar som primärinokulum
- 'Olika bladmögel' i alla fält
- 'Nytt bladmögel' varje år

POTATISBLADMÖGEL

Populationsstudie, 2008



- Ca 500 genotyper hittade i 850 isolat
- Inga genotyper hittade i mer än ett fält
- Inga dominerande kloner

POTATISBLADMÖGEL

Fältförsök 2011



METODER

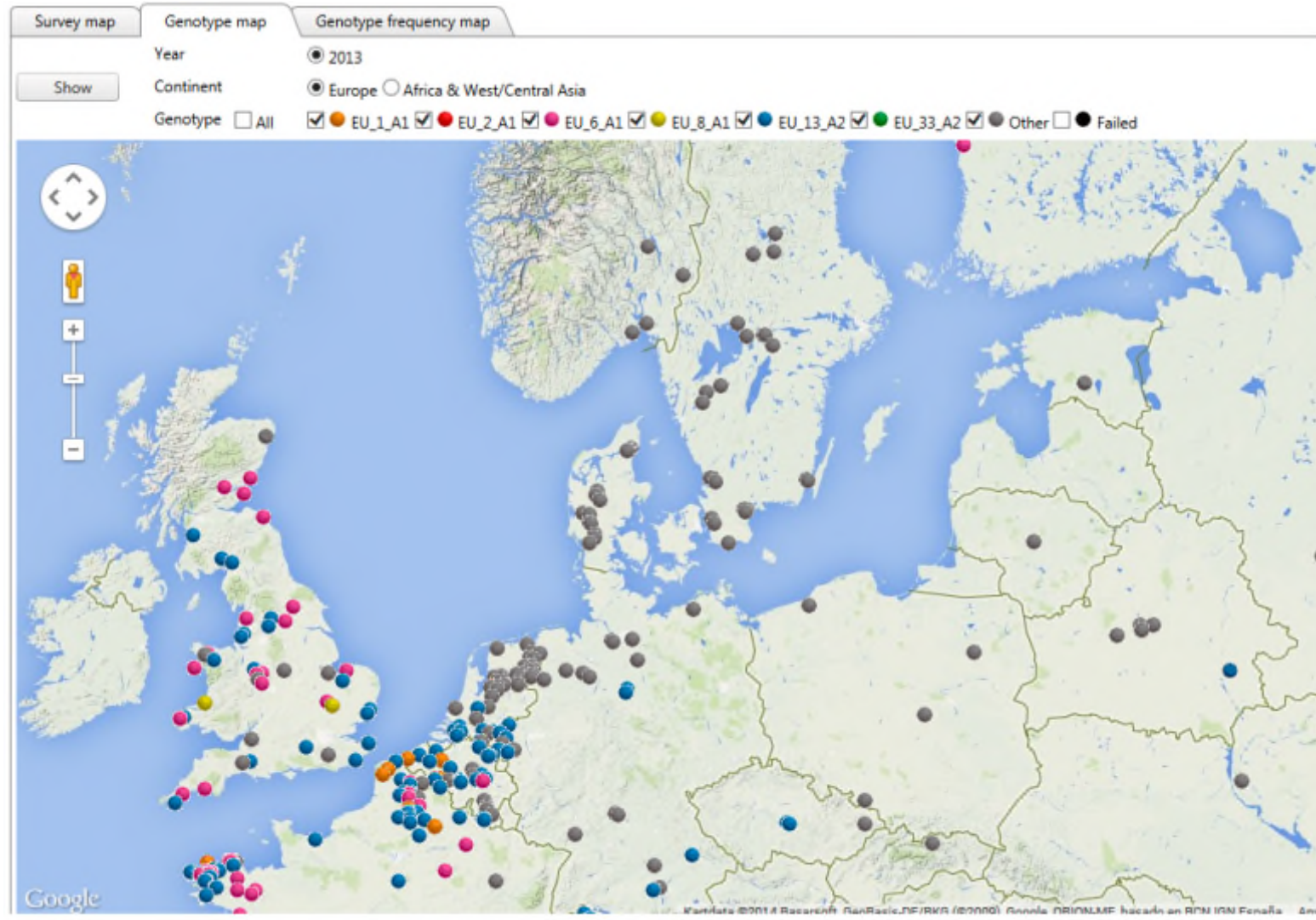
- Utsäde inokulerat med kända genotyper (bokstäver)
- Provtagning vid 4 tillfällen under säsongen för genotypning (siffror)

RESULTAT

- Immigrant-genotyper dominerade
- Bara ett fåtal genotyper överlevde mellan provtagningarna
- Utsädessmittan återfanns först vid 3:e provtagningen

POTATISBLADMÖGEL

Populationsstudie, 2013



POTATISBLADMÖGEL

Populationsstudie, Kristianstad juni 2014

Population		4B		G11	
Fält 1	KE1	213	217	140	147
Fält 1	KE1	204	213	147	161
Fält 1	KE1	213	217	147	155
Fält 1	KE1	213	217	204	204
Fält 1	KE1	204	204	147	161
Fält 1	KE1	204	204	161	161
Fält 2	Kuras	204	217	161	204
Fält 2	Kuras	204	204	161	161
Fält 2	Kuras	213	213	159	159
Fält 2	Kuras	213	213	147	155
Fält 2	Kuras	204	217	147	147
Fält 2	Kuras	204	204	161	161
Fält 2	Kuras	204	217	161	204
Fält 2	Kuras	213	213	153	161
Fält 3	Kuras2	204	213	161	161
Fält 3	Kuras2	204	213	159	159
Fält 3	Kuras2	204	217	147	204
Fält 3	Kuras2	204	217	161	161
Fält 3	Kuras2	204	217	161	204
Fält 3	Kuras2	213	213	161	161
Fält 4	Stayer	204	213	159	161
Fält 4	Stayer	204	204	161	161
Fält 4	Stayer	204	204	161	161
Fält 4	Stayer	213	217	153	161
Fält 4	Stayer	213	217	161	204
Fält 4	Stayer	204	213	147	159
Fält 4	Stayer	204	217	147	147
Fält 5	King Edward2	204	204	147	161
Fält 5	King Edward2	204	217	161	204
Fält 5	King Edward2	213	213	161	204
Fält 5	King Edward2	204	217	147	161
Fält 5	King Edward2	204	204	159	161
Fält 5	King Edward2	204	204	147	161
Fält 6	Solist1	204	213	147	161
Fält 6	Solist1	204	213	159	161
Fält 7	Solist2	204	213	161	161
Fält 7	Solist2	204	213	161	161
Fält 7	Solist2	213	217	147	161
Fält 7	Solist2	204	217	161	161
Fält 7	Solist2	213	213	161	161

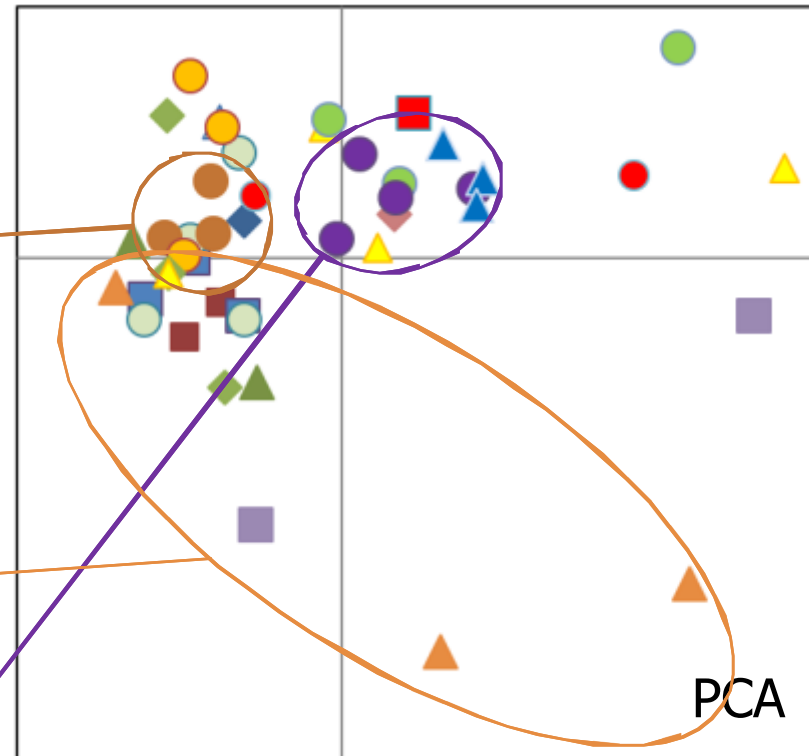


Bjäre

POTATISBLADMÖGEL

Populationsstudie, knölar

Knöl	Sample	4B	4B	G11	G11	Pi16	Pi16	Pi63	Pi63	D13	D13	Pi04	Pi04	Pi04	Genotype no
1	c	217	217	153	159	175	177	155		105	109	166	170		10
2	b	217	217	161	161	175	177	155	155	132	147	166	170		22
2	c	217	217	161	202	175	177	159	159	115	134	166	170		45
5	c	217	217	161	161	173	174	155	155	138	138	171	176		46
5	d	217	217	161	161	175	177	155	155			170	170		33
6	a	217	217	159	161	175	177	155	155	117	134	166	170		13
6	d	217	217	161	161	175	177			138	138	174	174		44
6	d	217	217	161	161	172	172	155	155			179	179		45
7	a	217	217	161		175	177	155	155	134	134	166	170		46
7	b	217	217			177	177			139	139	170	174	179	54
7	d	217	217	161	161	175	177			137	137	169	173	178	43
7	e	217	217	161	161	175	177	155	155			168	174		31
9	b	217	217	151	161	175	177	155	157			172	176		8
9	c	217	217	159	161	175	177	155	155			169	169		16
9	d	217	217	161	161	175	177	155	155			170	176		34
10	b	217	217	155		175	177	155				171	175		12
11	a	217	217	151	155	175	177					172	176		7
11	b	217	217	161	161	175	177	155	155			166	171		30
11	d	217	217	153	157							170	175		9
12	a	217	217	161		175	177					171	176	181	48
12	c	217	217	161	161	175	177	155	155			169	169		32
12	d	217	217	161	161	175	177	155	155	136	136	168	173	174	26
13	a	217	217	161	161	175	177	155	155			169	169		32
13	b	217	217	159	161	175	177	155	155			170	174		17
13	c	217	217	161	161	175	177	155	155			169	169		32
13	d	217	217	149		175	177	155				168	170		6
14	b	217	217	153	161	175	177	155	155			170	174		11
15	a	213	213	161	161	175	177	155	155	136	136	173	173		3
15	b	213	213	161	209			149	155	134	134	161	169		4
15	d	213	213			175	175	155				168	174		5
17	b	217	217	161	161	175	177	155	155	140	140	169	176		29
17	b	217	217	161	161	175	177	155	155			179	179		35
17	d	217	217	161	161	175	177	155	155	136	136	166	170		25
18	a	217	217	161	161	175	177	155	155	134	134	166	170		23
19	a	217	217	161	161	175	177	155	157	134	134	169	169		40
19	b	217	217	161	161	175	177	155	155	136	136	172	172		27
19	c	217	217	161	161	175	177	155	155	135	135	172	172		24
19	d	217	217	161	161	175	177	155	155	137	137	174	174		28
20	a	204	213	153	159	175	177	149	155	135	135	171	171		1
20	d	204	217	153	159	175	177	148	155	138	138	174	174		2
21	b	217	217	161	161	175	177	155	155	113	134	161	170		20
21	d	217	217	159	161	177	177	155	157	136	136	168	173	177	18
22	a	217	217	159	161	175	177	155	155	138	138	175	175		15
22	a	217	217	161		175	177	155	155	138	138	175	175		47
22	b	217	217	161	161	175	177	155	155	132	132	166	170		21
22	c	217	217	159	161	175	177	155	155	136	136	170	170		14

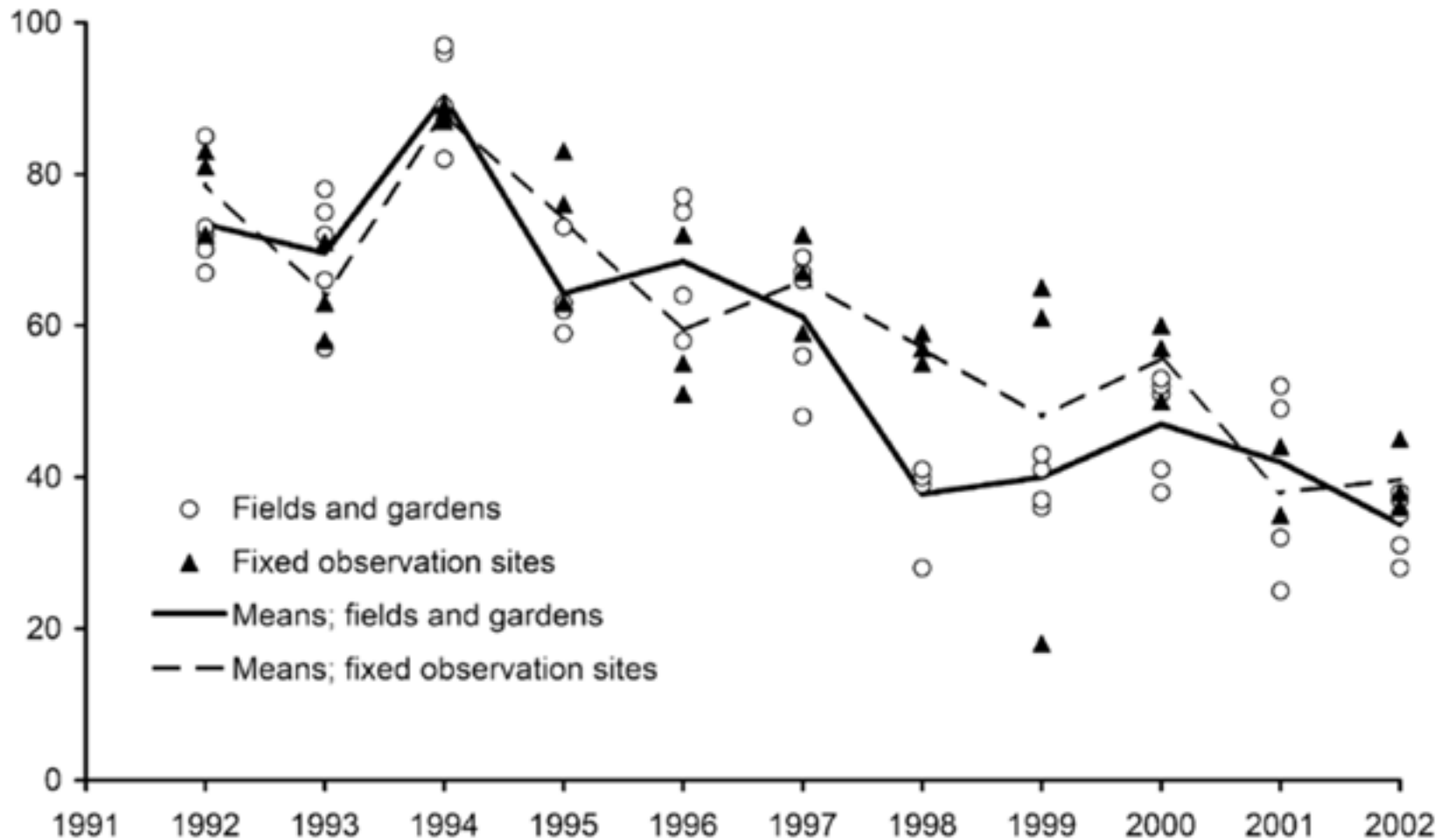


- Stor genotypisk variation även i knölar
- Samma genotyp hittades bara på en knöl
- Prover tagna på samma knöl var ofta släkt

POTATISBLADMÖGEL

Tidigare angrepp, Finland

First late-blight observation d.a.p.



POTATISBLADMÖGEL

Tidigare angrepp, Sverige

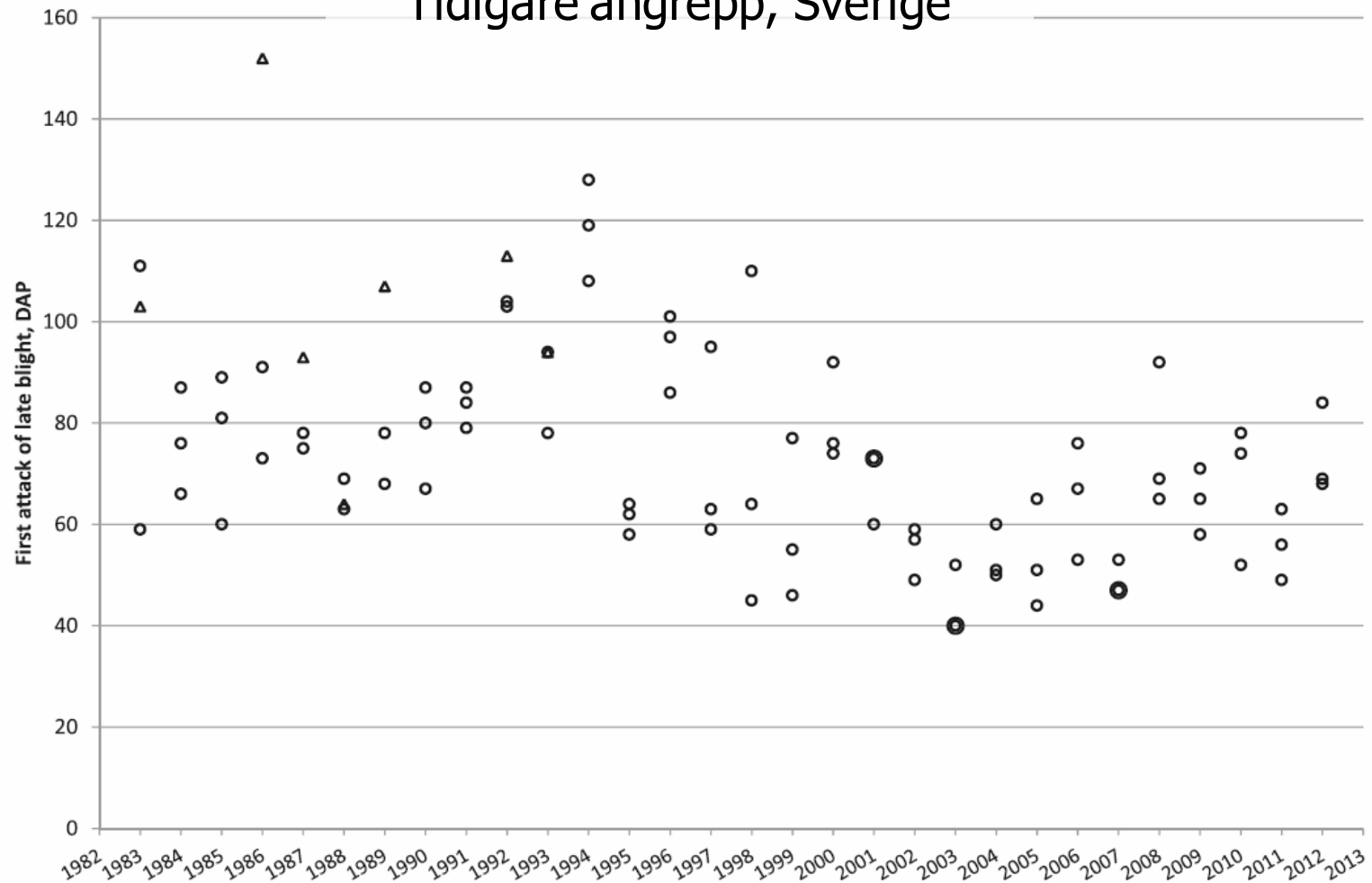


Fig. 1 First appearance of late blight at disease severity 0.001% estimated as DAP in 90 field trials carried out in southernmost Sweden during 1983–2012. Field trials with Bintje (*circles*) and with a starch variety (*triangles*)

POTATISBLADMÖGEL

Aggressivitet

SVAGT ISOLAT

- 3 % infekterade sporangier
- 5.2 dagars latenstid
- 4 mm/dag lesion tillväxt
- 50 sporangier/mm²

POTATISBLADMÖGEL

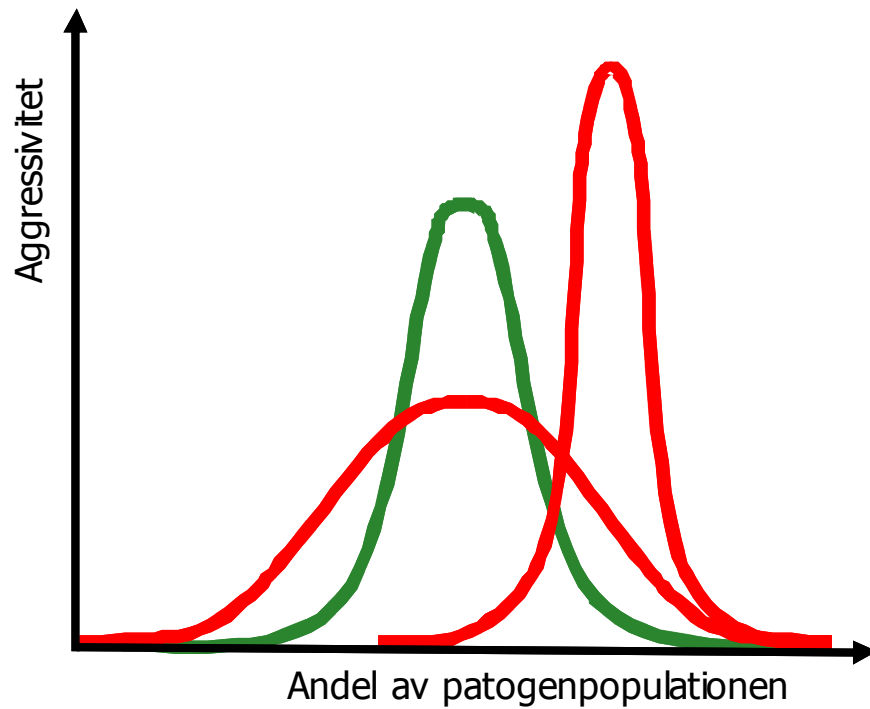
Aggressivitet

AGGRESSIVT ISOLAT

- 5 % infekterande sporangier
- 4 dagars latenstid
- 7 mm/dag lesion tillväxt
- 250 sporangier/mm²

POTATISBLADMÖGEL

Aggressivitet, lite spekulationer...



Selektion på en omkombinerande population utan begränsning av överlevnad i knölar ger ökad aggressivitet

SAMMANFATTNING

- Potatisbladmöglet i Sverige har stor genotypisk variation
- Oosporbildning är vanligt förekommande
- Marksmittans direkta och indirekta betydelse på patogenpopulationen stor
- Marksmittan har medfört tidigare första angrepp
- Kopplingen till en ökad aggressivitet är oklar