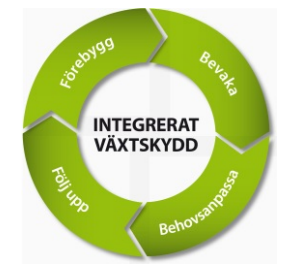


Rapsbaggar – resultat från resistensundersökningar

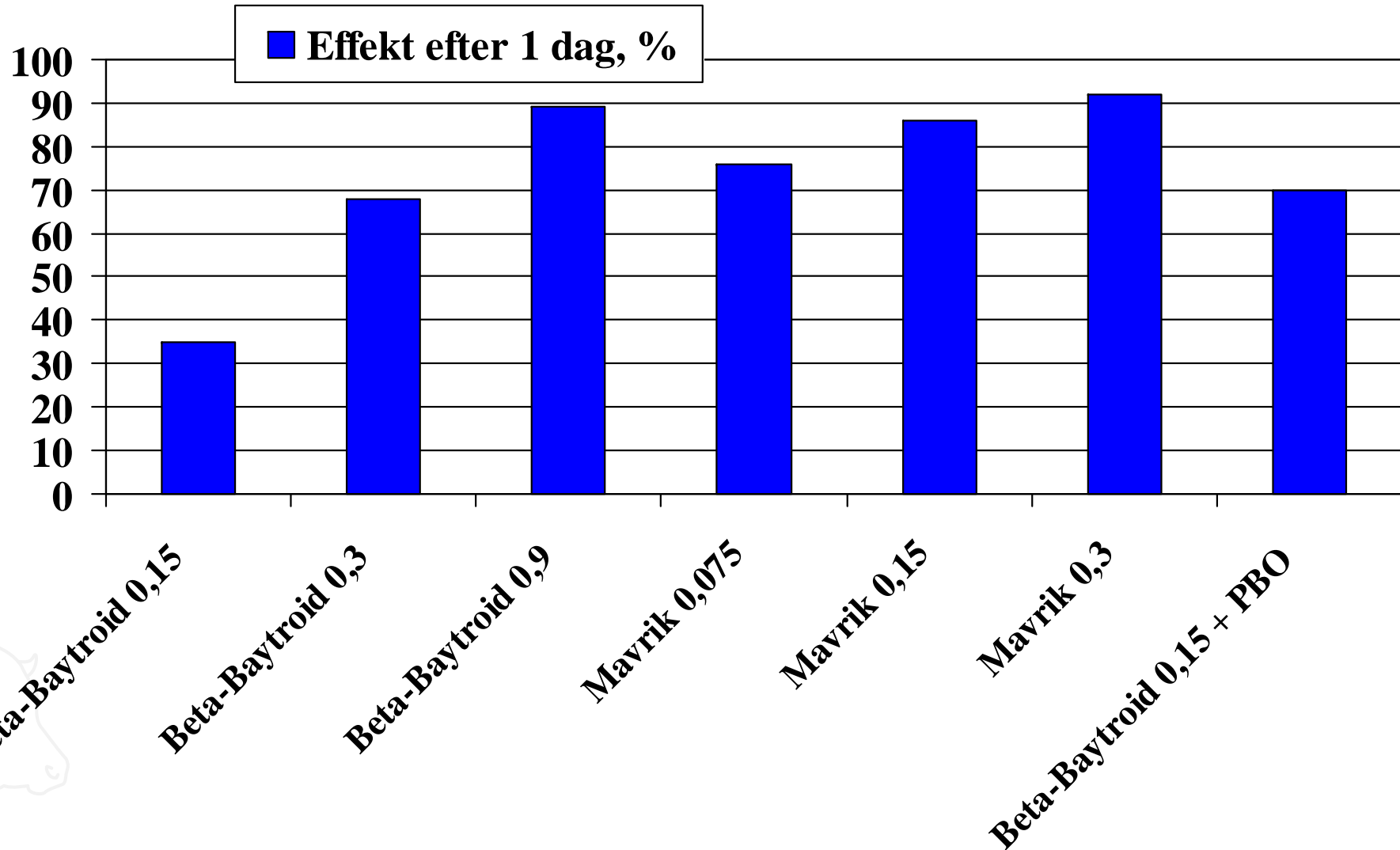
Svea-konferensen 2015-01-14



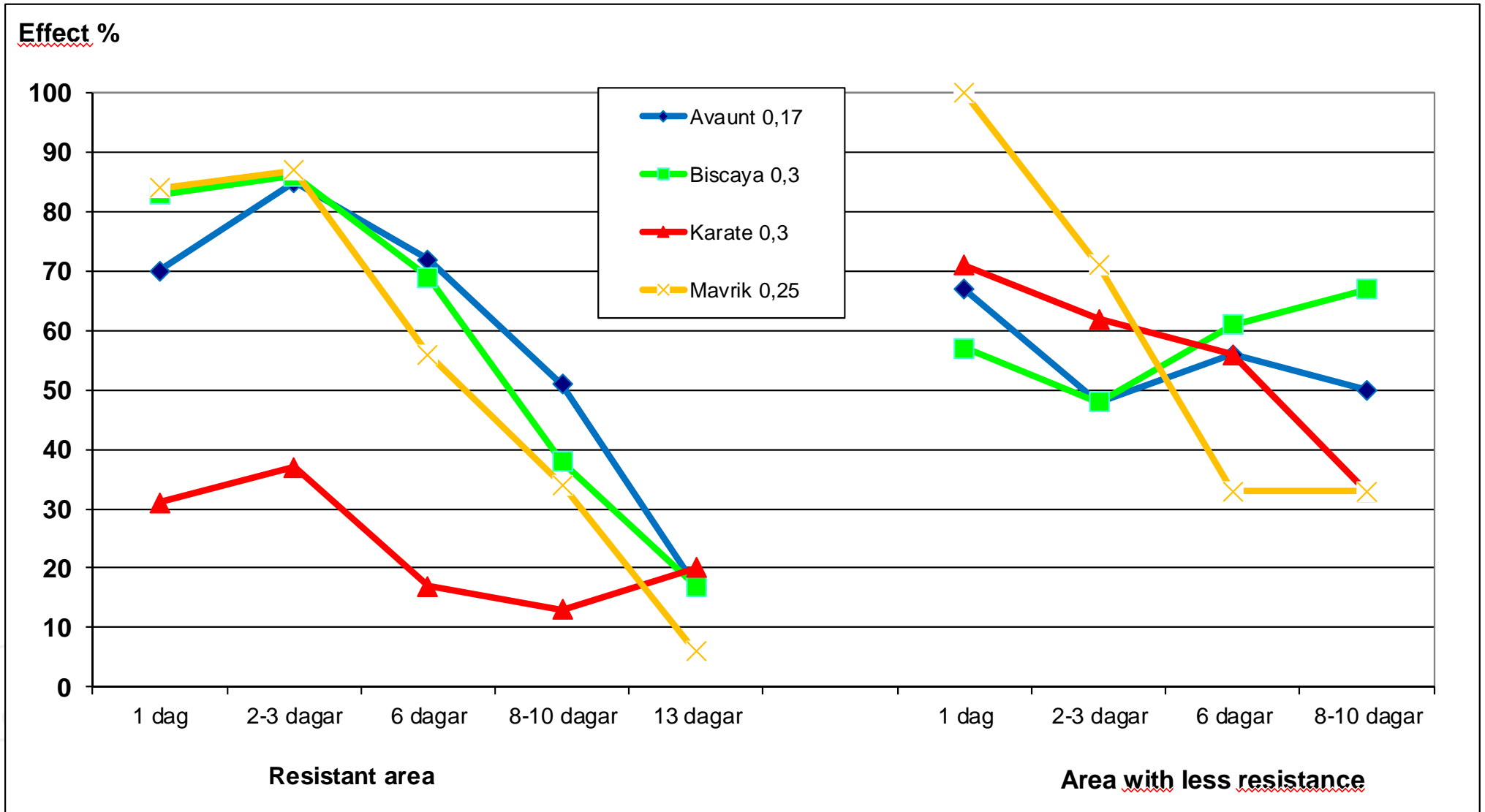
Göran Gustafsson, Växtskyddscentralen, Linköping



Bekämpningseffekt mot rapsbaggar, 3 försök, Östergötland, 2002



Bekämpning av rapsbaggar i områden med och utan resistens. Sverige 2010



Klassificering enligt IRAC

Metod nr 11

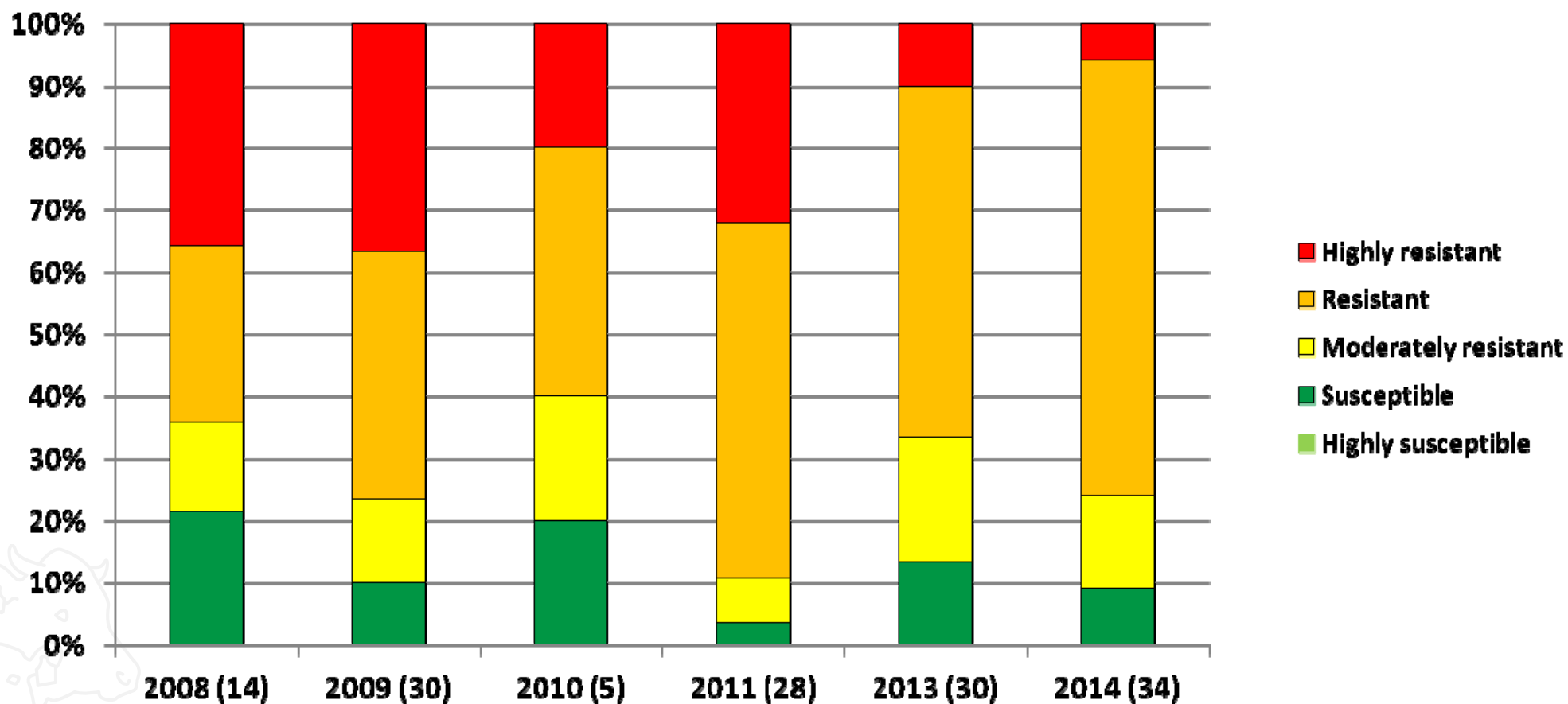


**Concentration
(% of label
rate)**

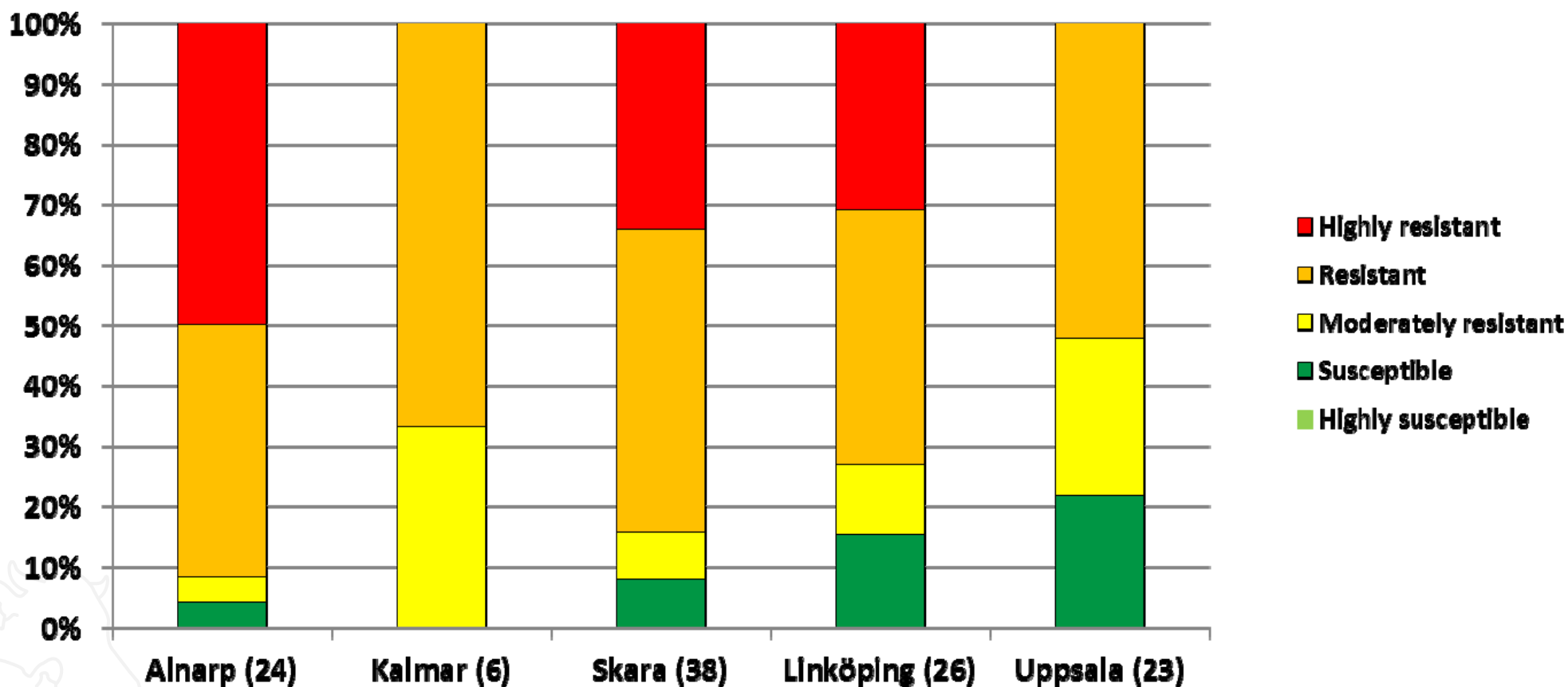
Concentration (% of label rate)	Affected	Classification	Code
100%	100%	Highly Suceptible	1
20%	100%		
100%	100%	Susceptible	2
20%	<100%		
100%	<100% to > 90%	Moderately Resistant	3
100%	< 90% to > 50%	Resistant	4
100%	<50%	Highly Resistant	5



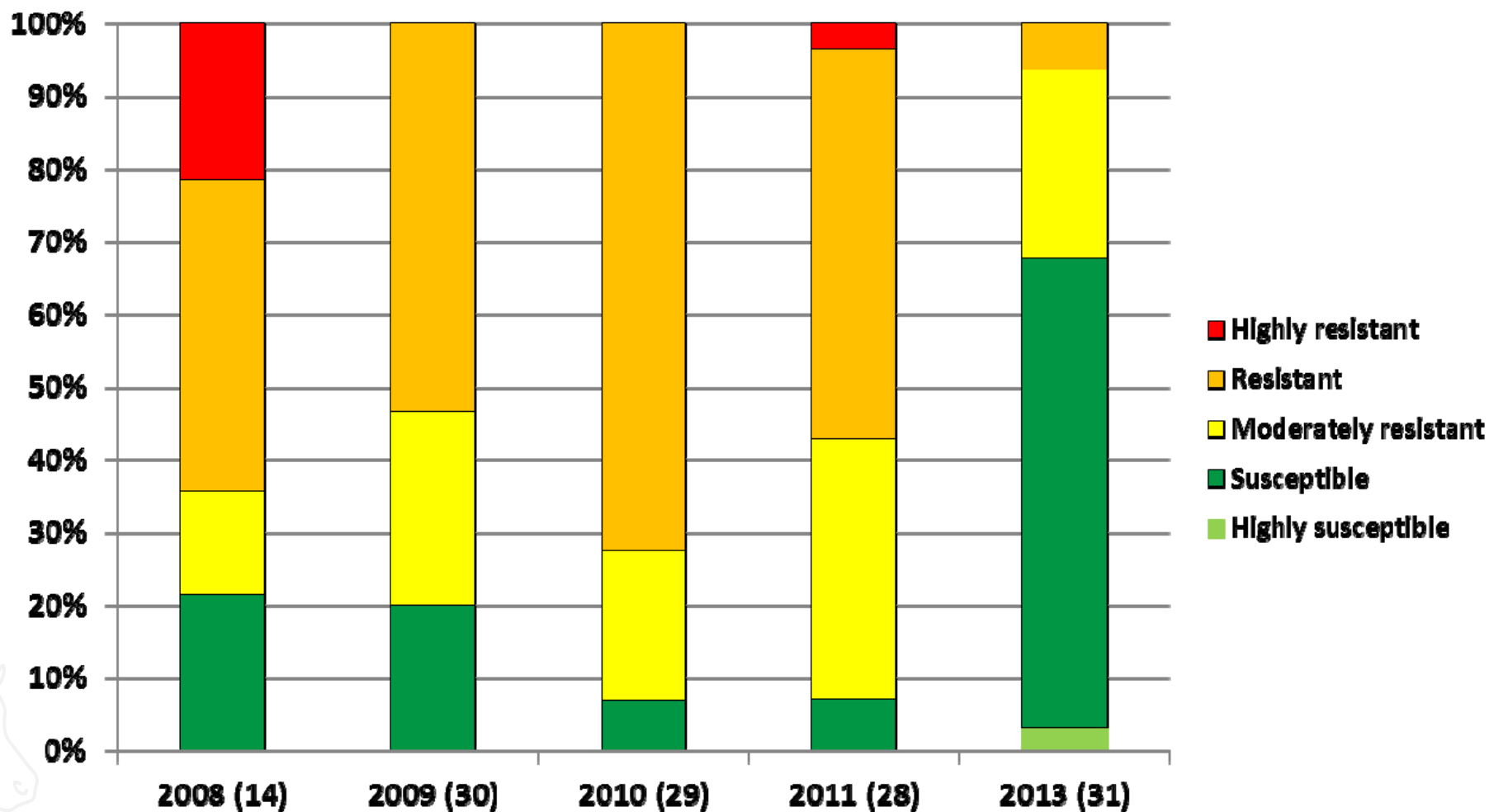
Inventering av resistens hos rapsbaggar mot lambda-cyhalothrin i Sverige 2008-2014



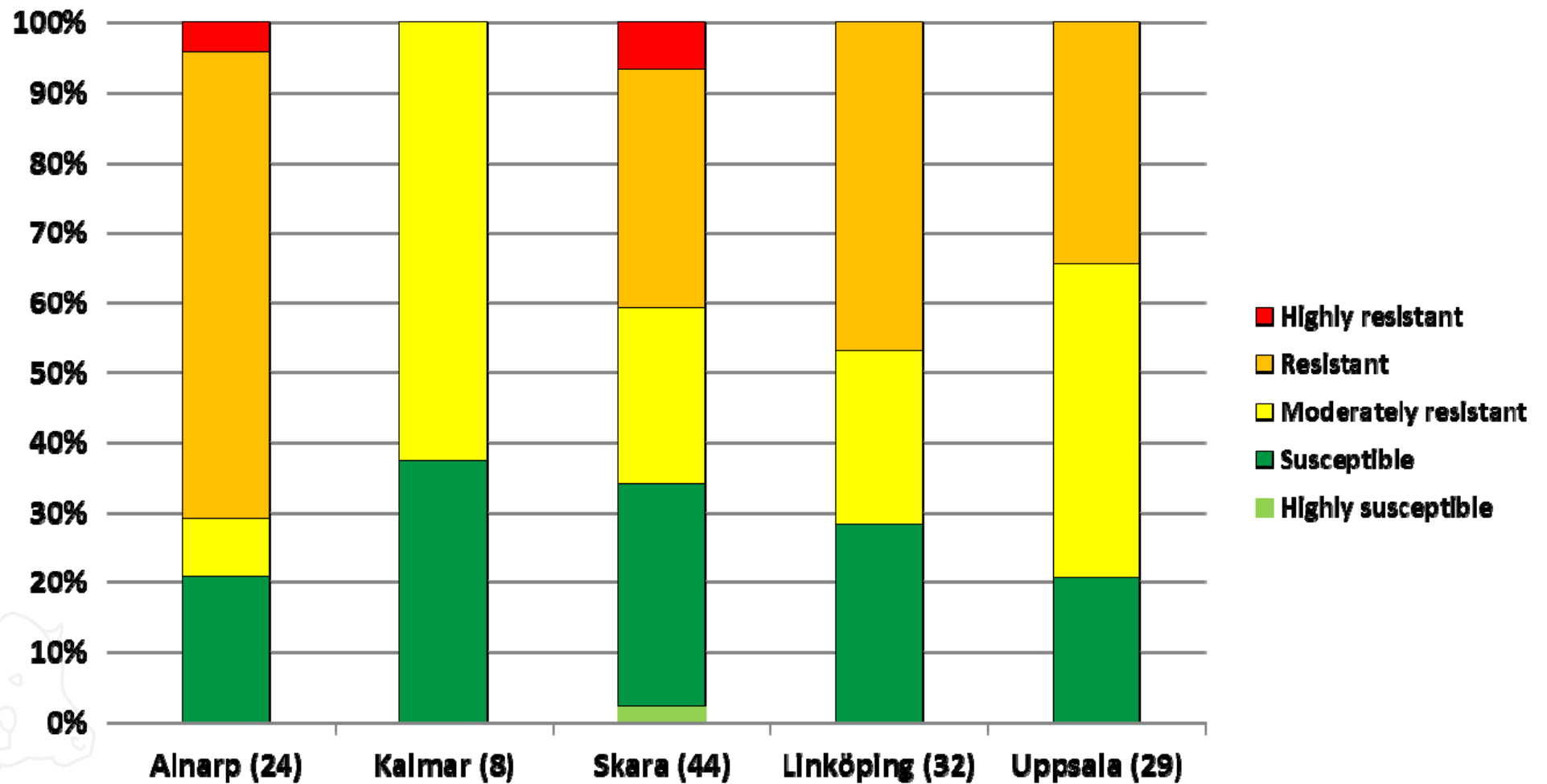
Inventering av resistens hos rapsbagggar mot lambda-cyhalothrin i Sverige 2008-2014, olika områden



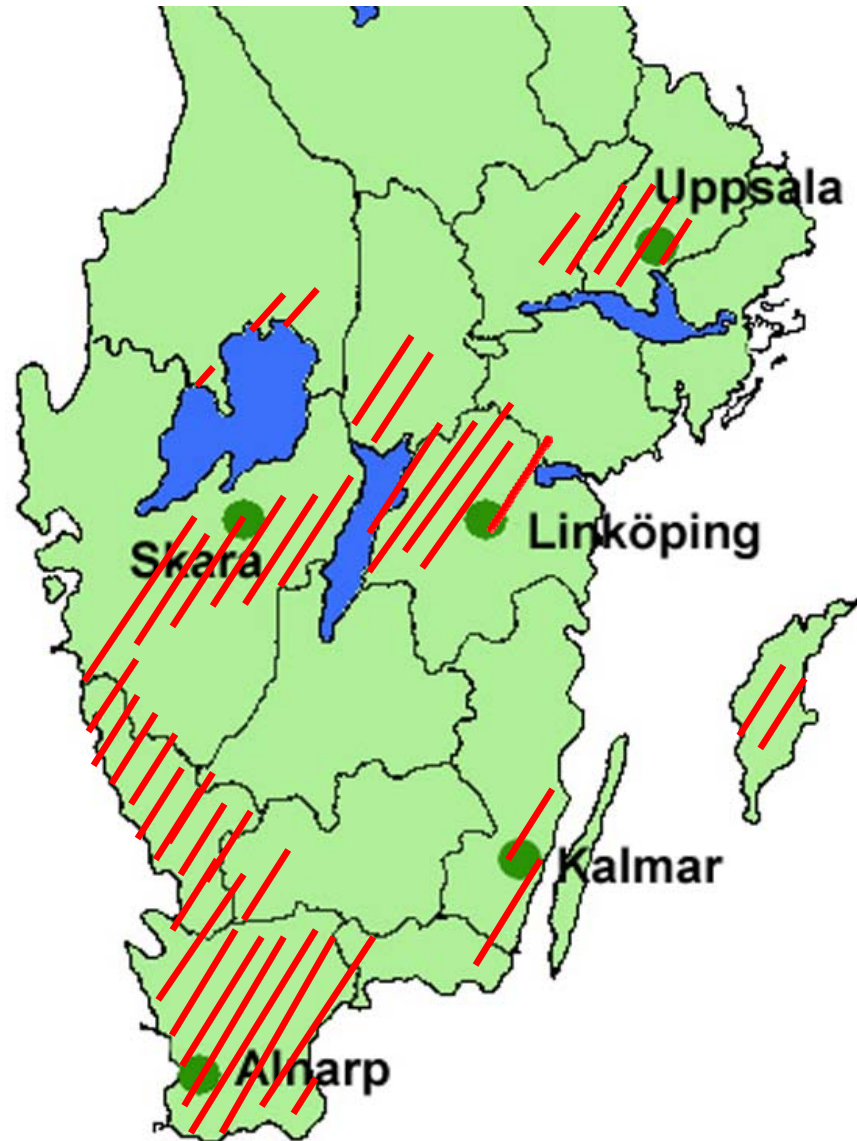
Inventering av resistens hos rapsbaggar mot tau-fluvalinat i Sverige 2008-2013



Inventering av resistens hos rapsbaggar mot tau-fluvalinat i Sverige 2008-2013, olika områden



Områden med pyretroidresistens hos rapsbaggar 2014





Metabolisk resistens –

Resistenta insekter kan avgifta eller förstöra insekticiden snabbare än känsliga insekter. Insekten producerar enzymer som bryter ner insekticiden.

Target-site resistens - Okänslighet hos proteinet som är målet för insekticiden.

En genetisk förändring gör att insekticiden inte kan påverka insektens nervsystem, direkt påverkan på verkningsätt ("mode of action").



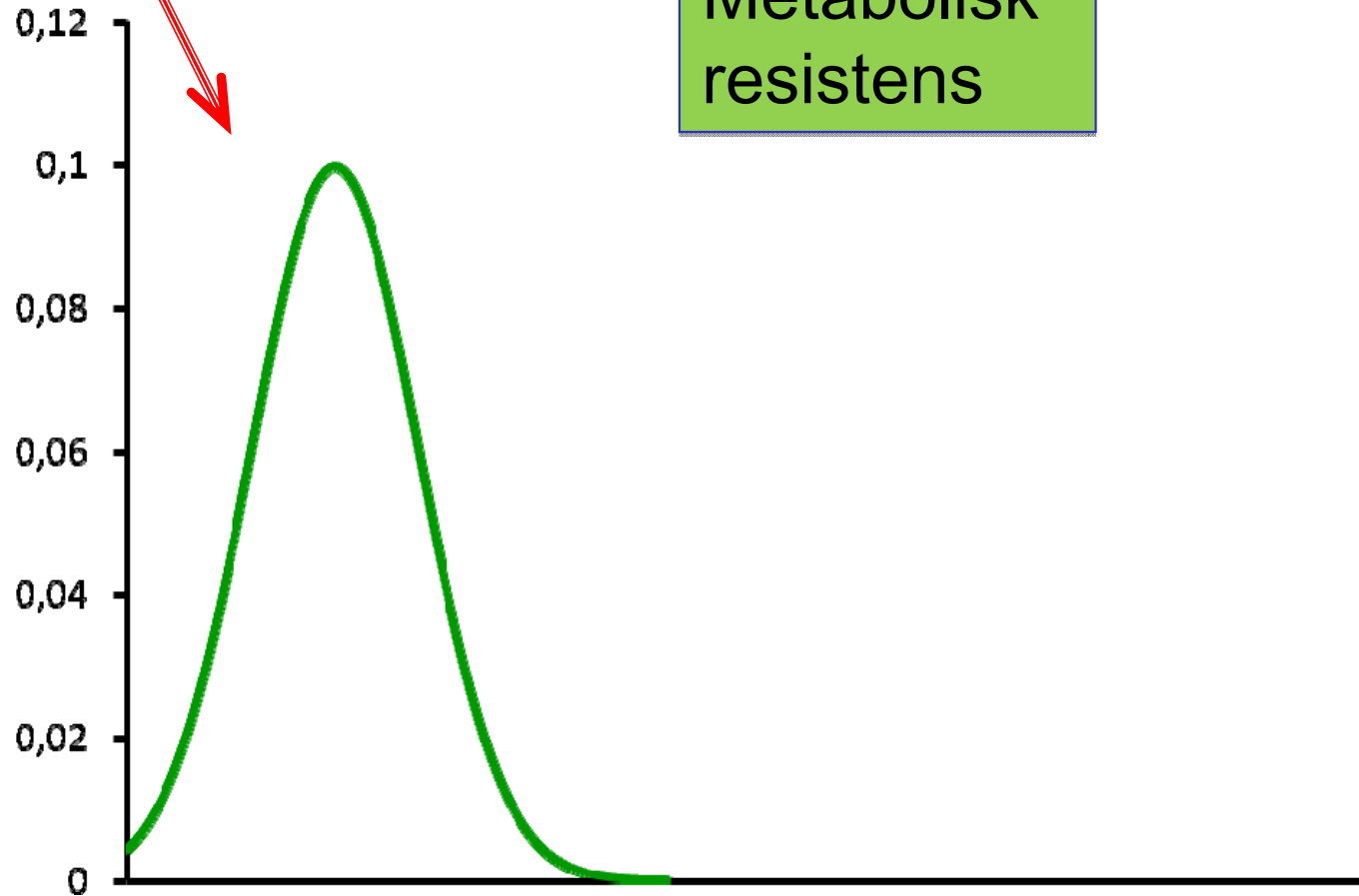
Enl. Barbara Ekbom, SLU

Selektionstryck

Enl. Barbara Ekblom, SLU



Andelen av
populationen



Ökad resistens – ökad produktion av enzymet



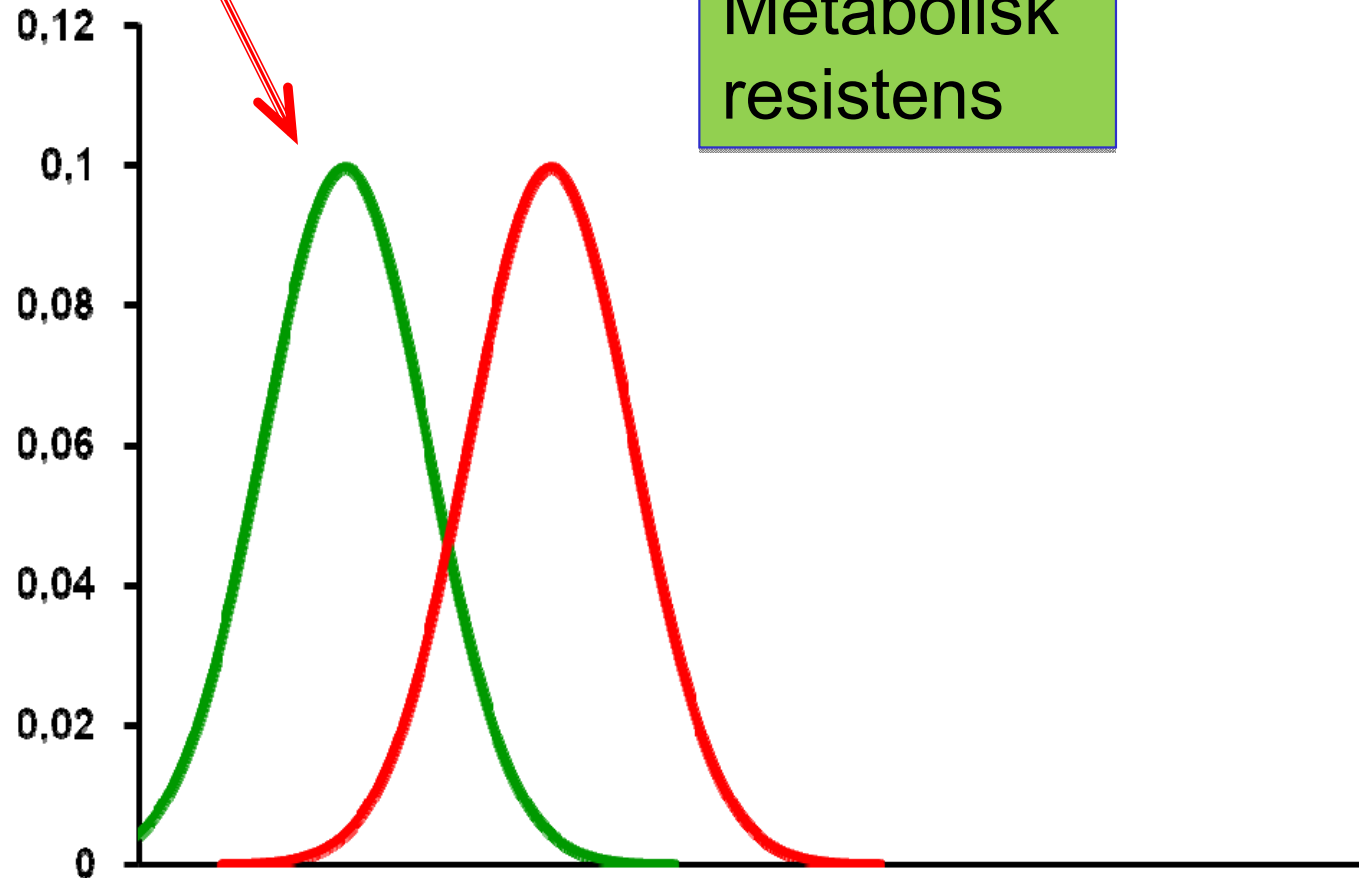
Selektionstryck

Enl. Barbara Ekblom, SLU



Metabolisk
resistens

Andelen av
populationen

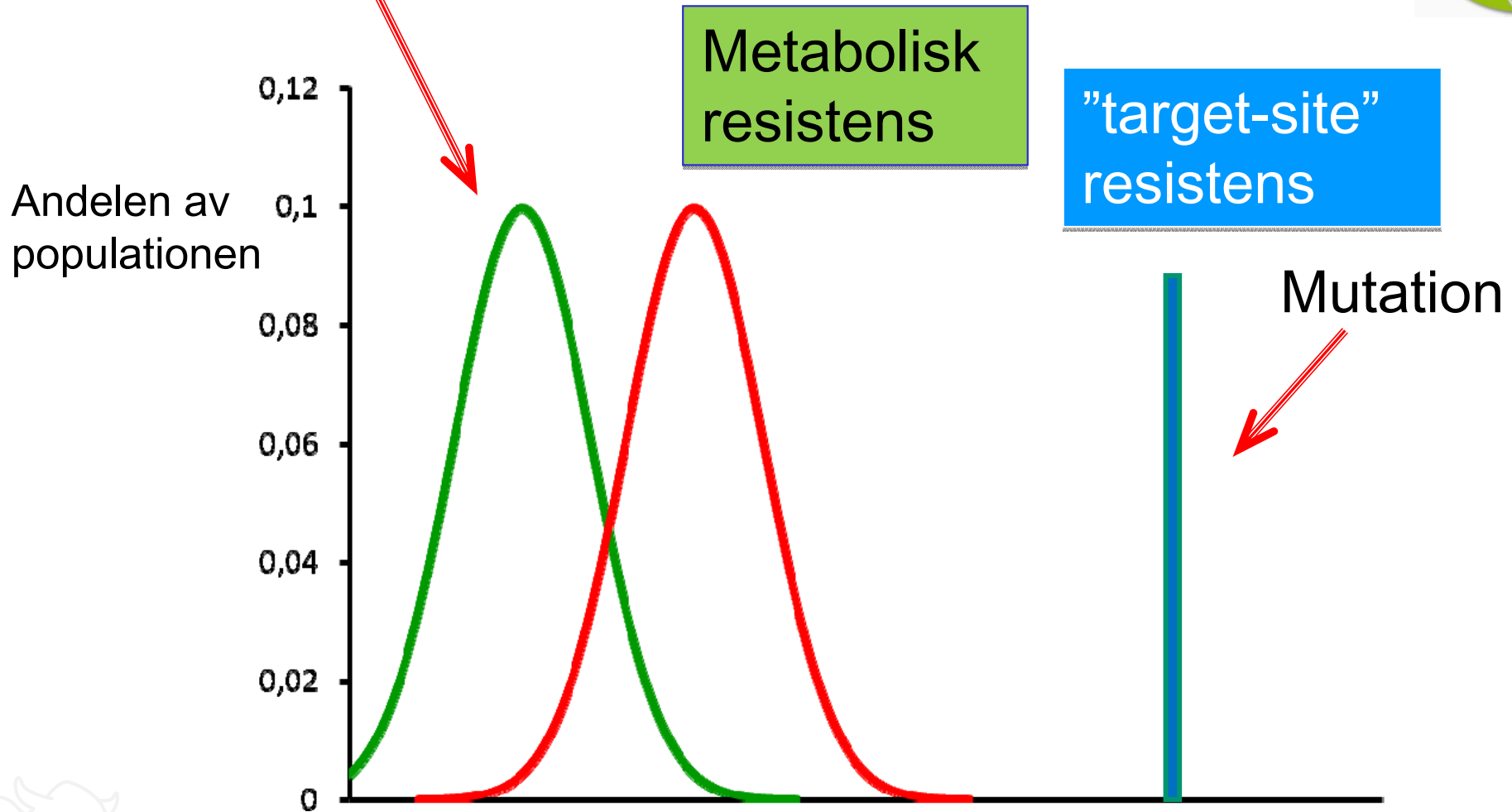


Ökad resistens – ökad produktion av enzymet



Selektionstryck

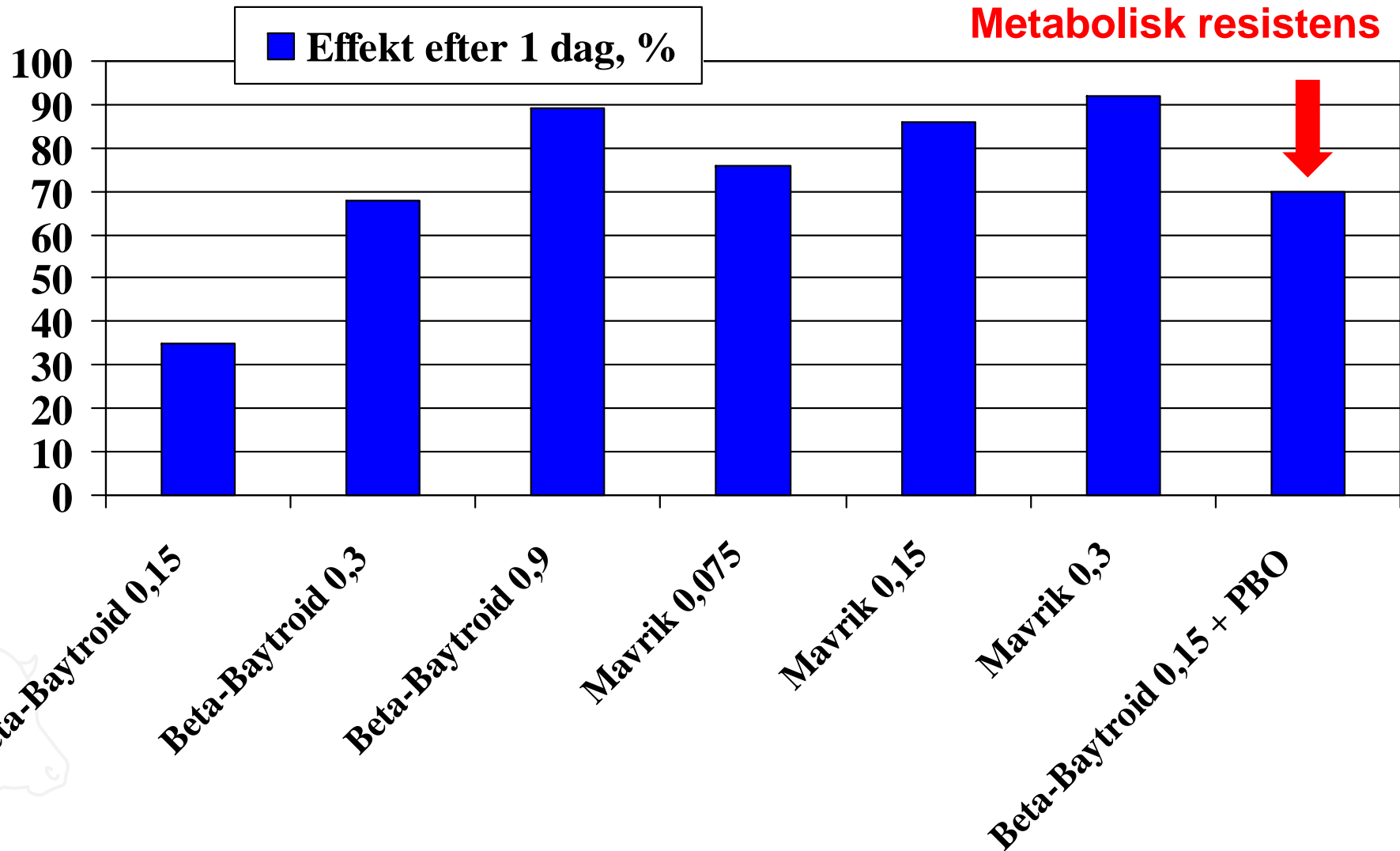
Enl. Barbara Ekbom, SLU



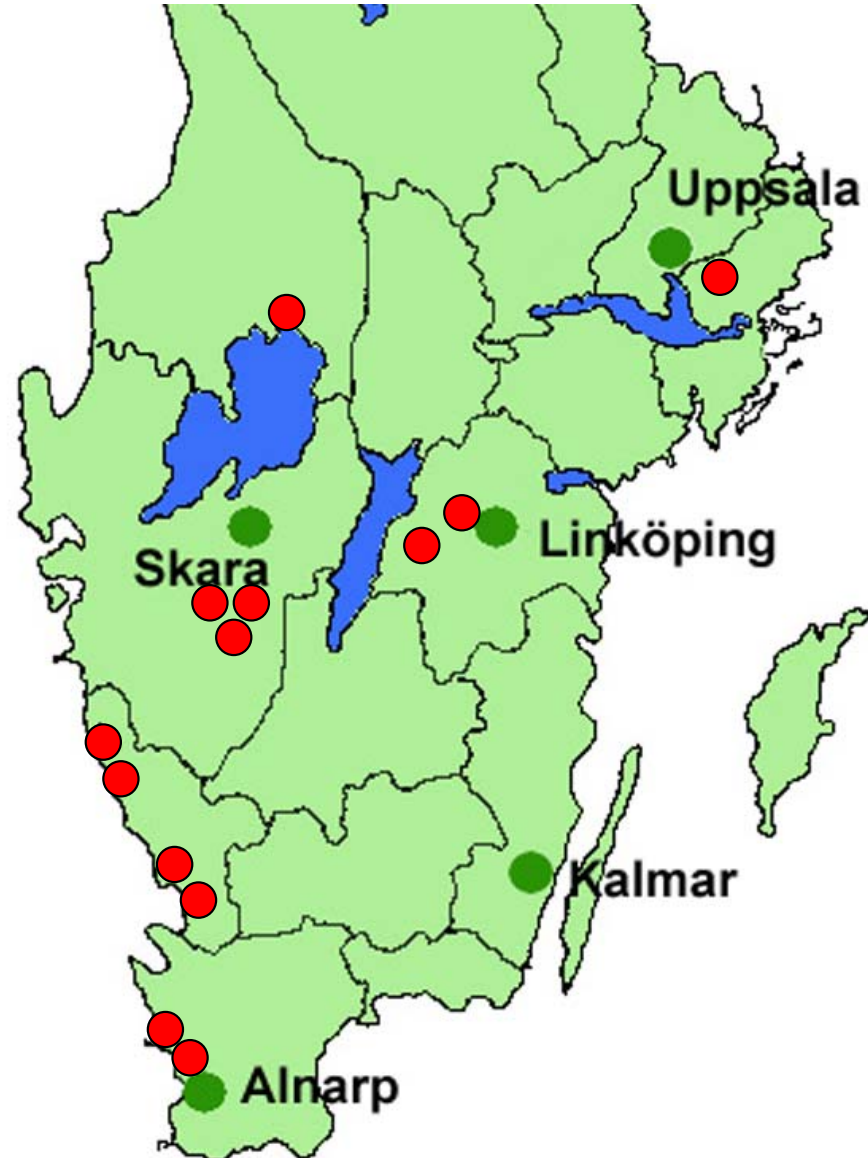
Ökad resistens – ökad produktion av enzymet



Bekämpningseffekt mot rapsbaggar, 3 försök, Östergötland, 2002

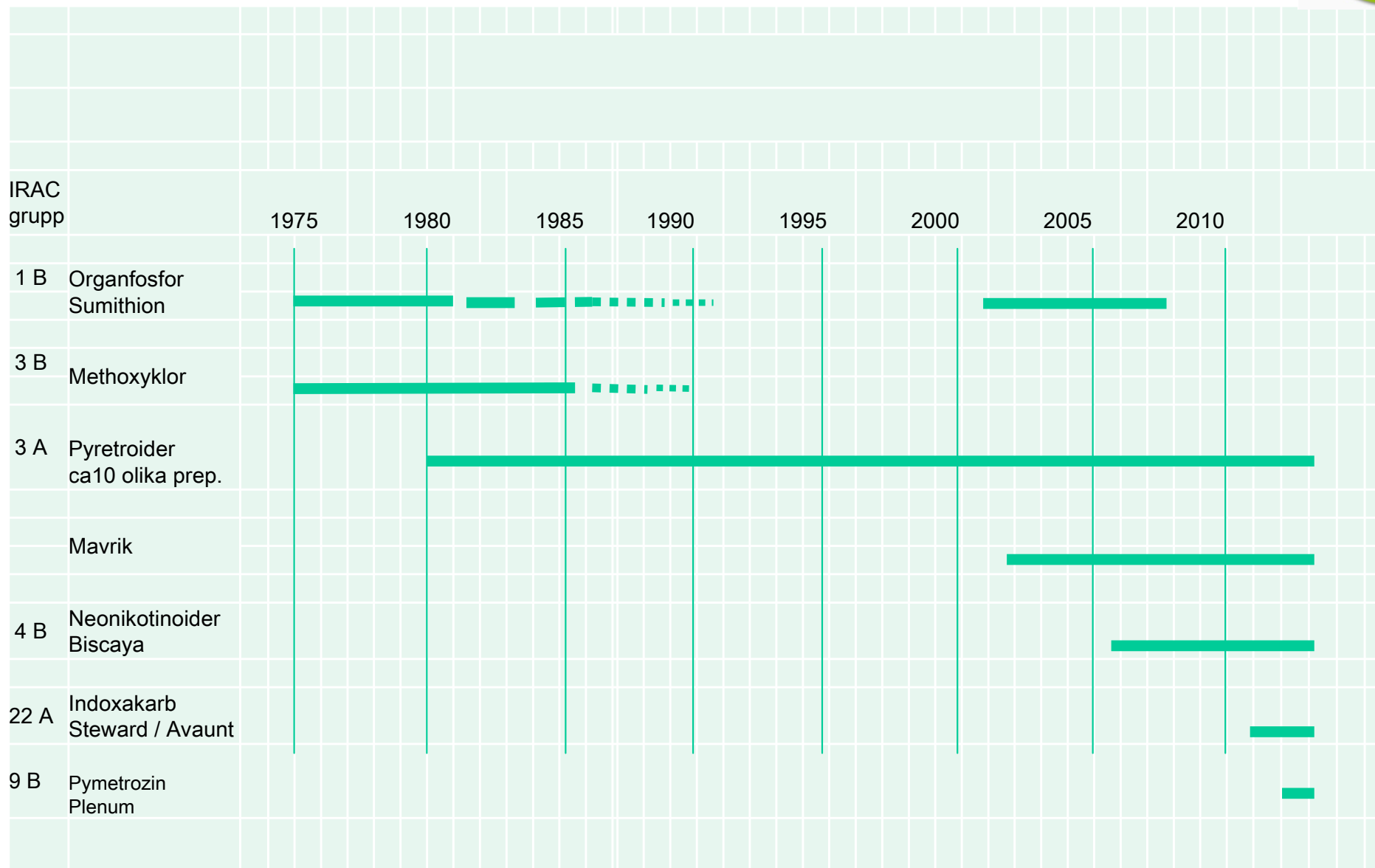


Kdr i svenska rapsbaggar 2009



Source: Melanie Andrews, Syngenta

Preparat mot rapsbaggar i Sverige de senaste 40 åren

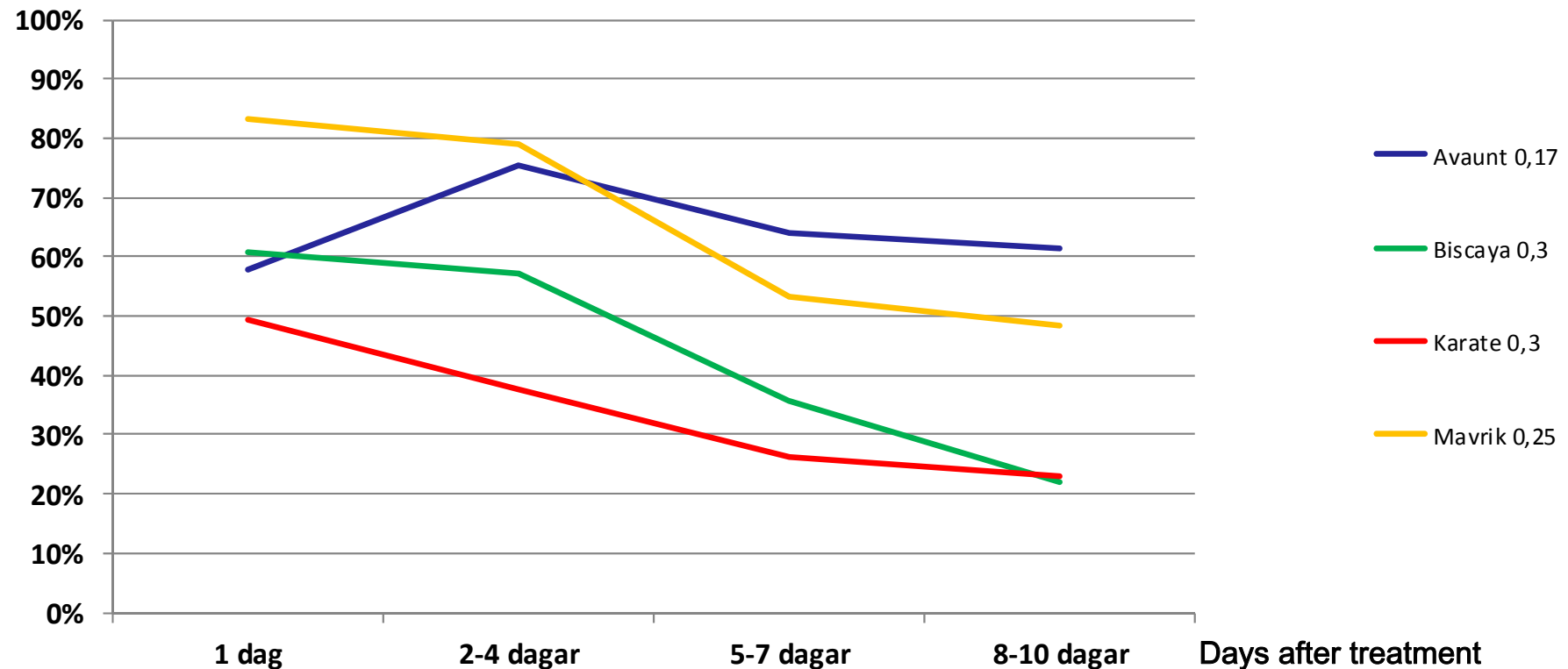


Bekämpning av rapsbaggar 2009-2013, 17 försök



(Områden med pyretroidresistenta rapsbaggar)

Effect



Organisation av arbetet med rapsbaggetester



- Bayer har preparerat teströren
- Växtskyddscentralerna har samlat in baggarna
- SLU har testat baggarna dagen efter
- Samma personer har gjort testerna alla år
- Beroende på svaga effekter av Biscaya i april 2014 testades baggarna även i maj
- Svenska baggar från 6 fält har även testats av Caroline Kaiser i Danmark 2014
- Svenska baggar från 6 fält har även testats av Bayer i Tyskland 2014



Test av Biscaya mot rapsbaggar

IRACs metod nr 21

IRAC:

1,44 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$ dos av tiaklopid (200 % fältdos):

Mer än 95 % dödlighet indikerar känslighet

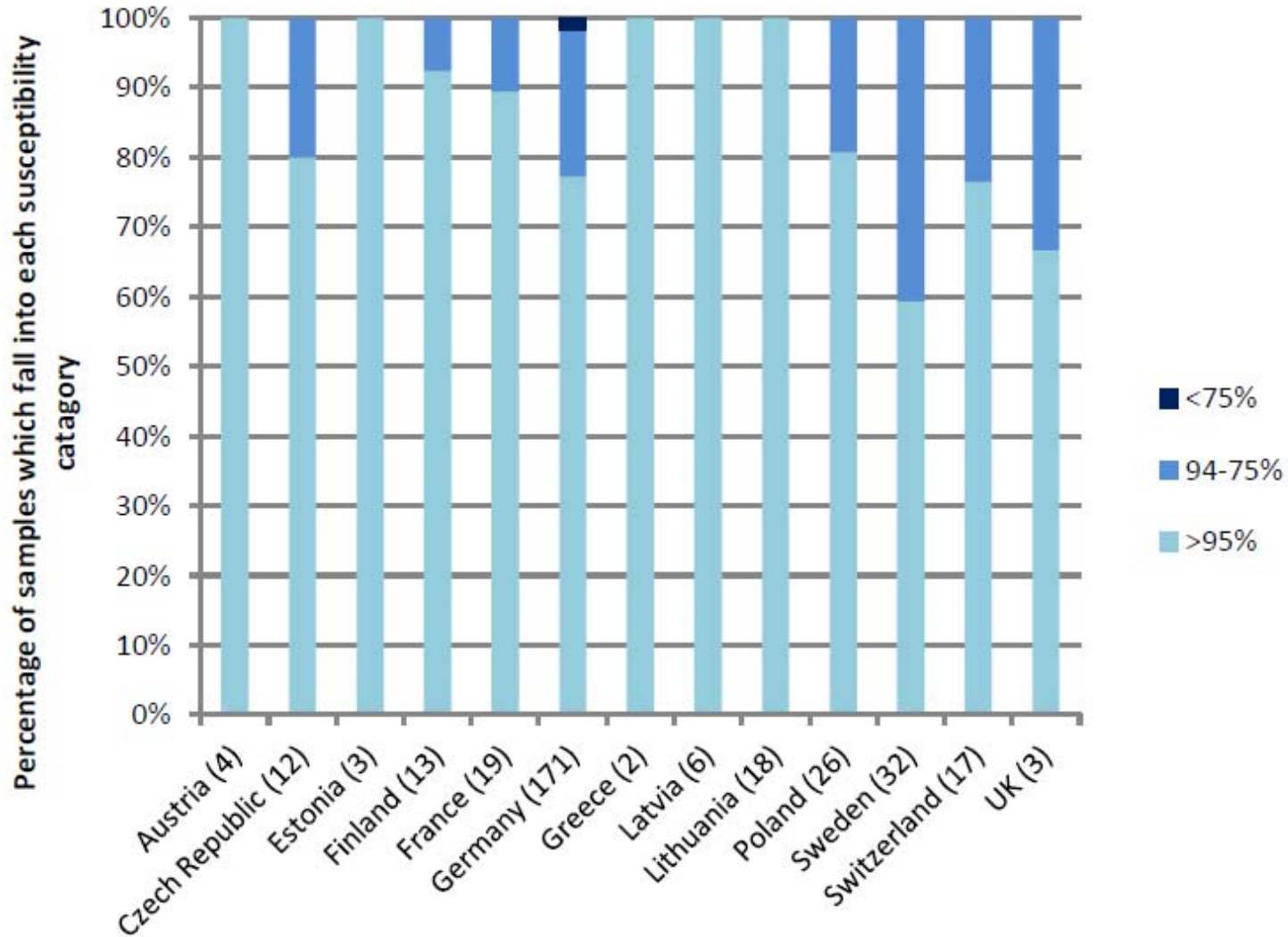


2013 neonicotinoid susceptibility monitoring: *Meligethes aeneus*

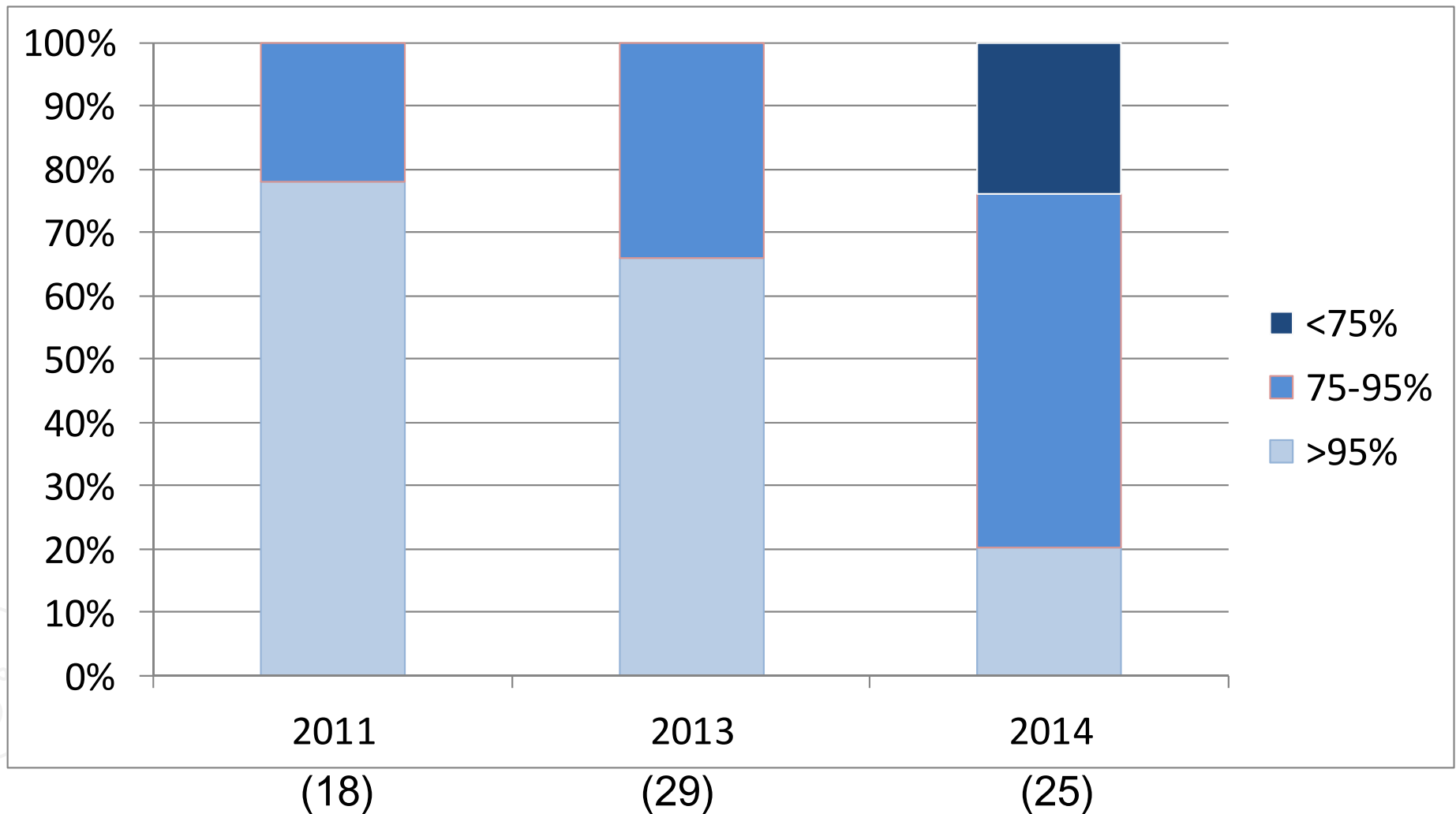
- IRAC method # 21
- 1.44ug/cm² thiacloprid dose: > 95% mortality indicates susceptibility.



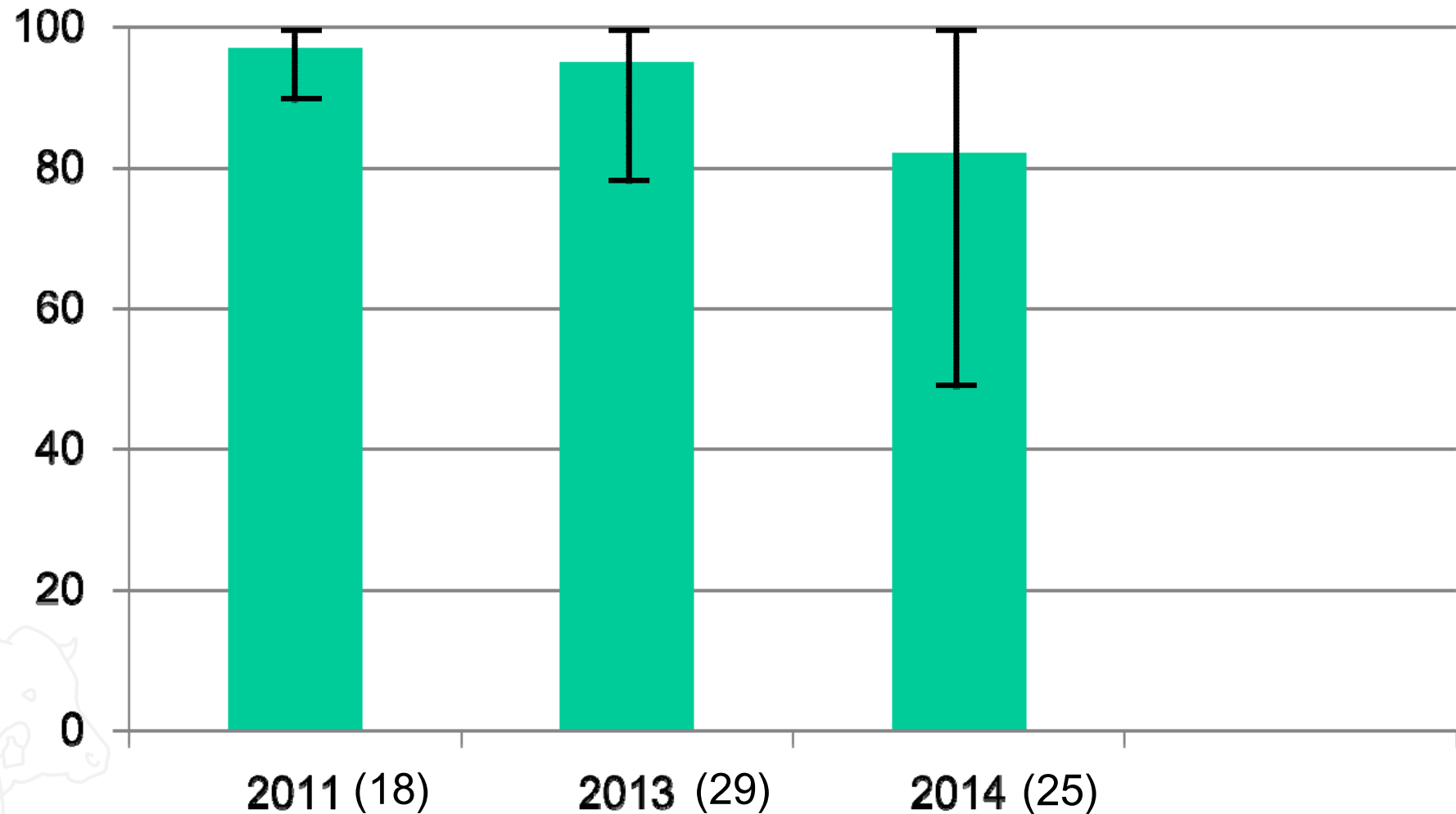
Enl. IRAC



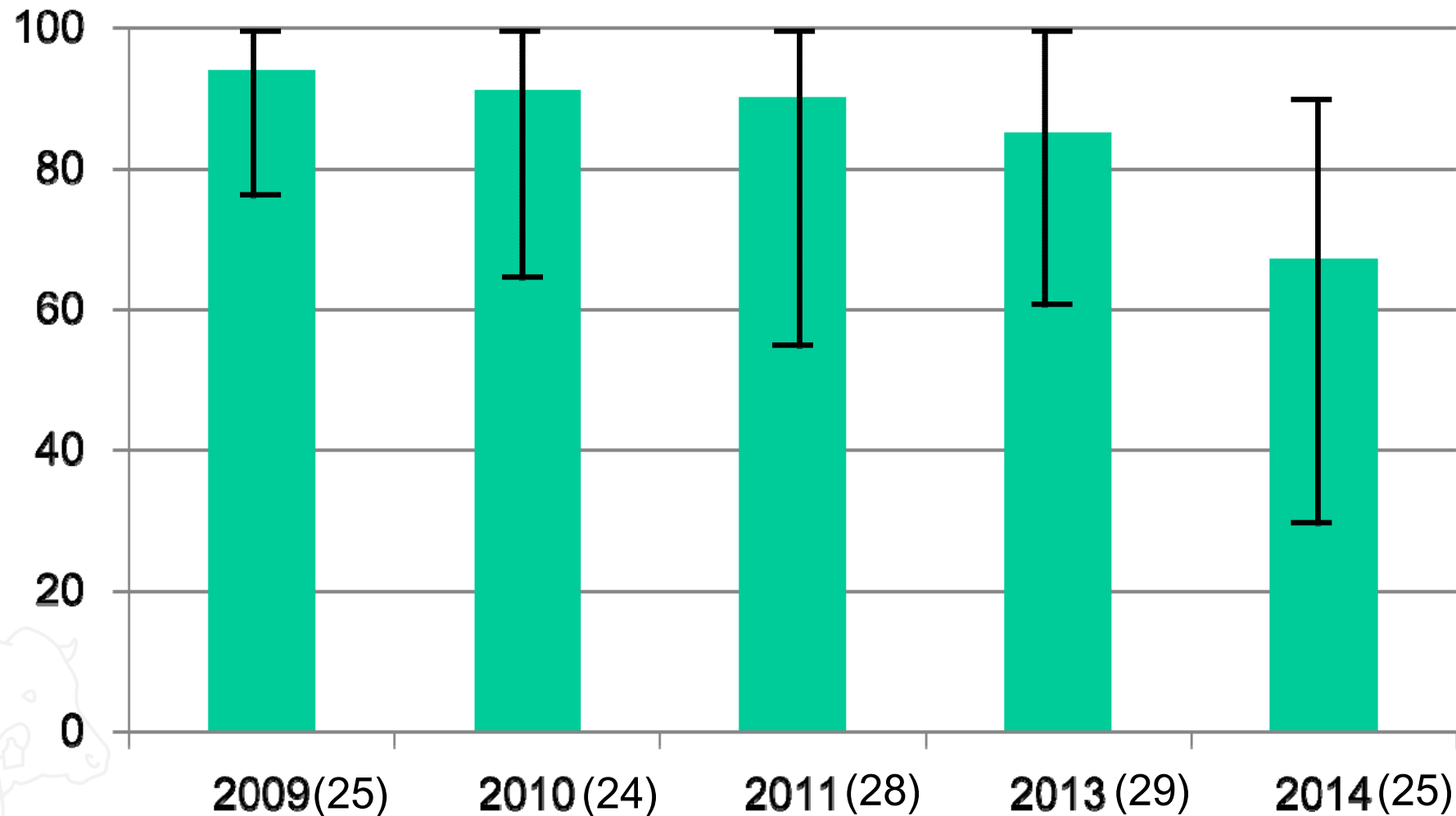
Dödlighet hos rapsbaggar av Biscaya (200% fältdos). Sverige 2011-2014



Biscayas effekt mot rapsbaggar vid 200% fältdos. 2011, 2013 och 2014



Biscayas effekt mot rapsbaggar vid 100% fältdos. 2009- 2014



Resultat från Danmark och Tyskland, svenska rapsbaggas 2014

- Flakkebjerg i Danmark testade baggar från 6 fält i Sverige. Resultat 100 % dödlighet i samtliga prov både av 100 % och 200 % dos (**baggar i kylskåpet flera dagar och inga kontrollsiffror**)
- Bayer i Tyskland testade baggar från 6 fält.
Resultat 200 % dos: dödlighet 93,6 % (87,3-100 %)
Resultat 100 % dos: dödlighet 80,2 % (72,0-90,0 %)
(**2 fält med hög dödlighet i kontroll**)



Tillgängliga preparat mot rapsbaggar 2015



Pyretroider
IRAC 3A

Beta-Baythroid (beta-cyfluthrin)
Fastac 50 (alfa-cypermethrin)
Karate (lambda-cyhalothrin)
Sumi-alpha (esfenvalerat)
Mavrik (tau-fluvalinat)

Resistens
Resistens
Resistans
Resistans
Resistans i vissa områden

Neonicotinoider
IRAC 4A

Biscaya (tiaklopid)
Mospilan (acetamiprid)

Fungerar, men svaga
effekter i lab.testar, ny 2007
Fungerar, ny 2009

Indoxakarb
IRAC 22A

Steward / Avaunt (indoxakarb)

Fungerar, ny 2011 / 2013

Pymetrozin
IRAC 9B

Plenum (pymetrozin)

Fungerar, ny 2012

Bekämpning av rapsbaggar, Svenska rekommendationer 2015



- Använd befintliga bekämpningströsklar
- Undvik behandling vid blomning
- Växla mellan preparat med olika MoA
- Insecticider
 - * första behandling: Avaunt, Plenum eller Mavrik
 - * andra behandling: Avaunt, Plenum eller Mavrik men inte samma insekticid som första gången
 - * tredje behandling: Biscaya eller Mospilan



I områden utan resistensproblem kan pyretroider användas max en gång per säsong