



Hur undviker vi rotpatogener i trindsäd?
Finns det sortskillnader?

Mariann Wikström
Agro Plantarum



Ärtrotröta

Ett av de allvarligaste problemen i ärtodling är ärtrotröta. Detta orsakas av patogenen *Aphanomyces euteiches*.

Den trivs på jordar med lågt pH, lågt kalciumtal och under fuktiga förhållanden.

I starkt smittade fält kan sjukdomen orsaka totalförlust.

Aphanomyces euteiches kan även angripa lusern, vicker, gul sötväppling och grön bönna (*Phaseolus vulgaris*) under svenska förhållanden.

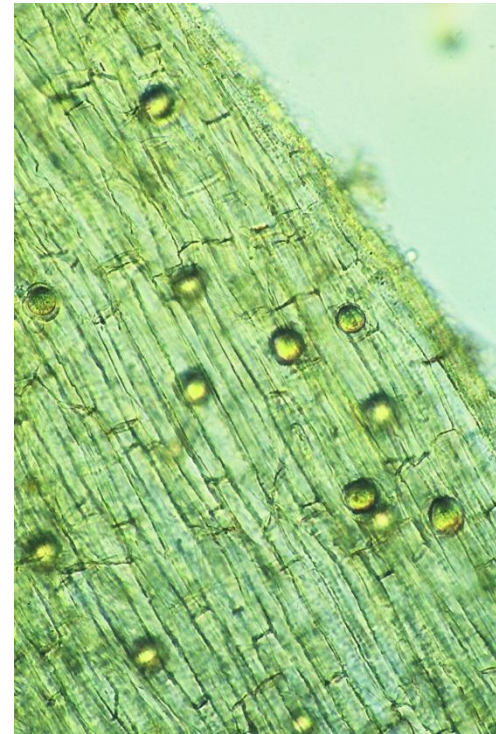
Aphanomyces euteiches angriper inte åkerbönor!

Observera att det är en annan art, *Aphanomyces cochlioides*, som orsakar rotbrand i sockerbetor!

Ärtplantor angripna av ärtrottröta (*Aphanomyces*) i jämförelse med friska plantor



Ett stort antal vilsporor (oosporer) bildas i infekterad rotvävnad



Finns det sortskillnader för *Aphanomyces euteiches*?
Ärter: Ja!



Källa: Rolf Stegmark, Findus R&D

Rotröta i åkerbönor och ärter



Rotröta

Vi har en ny och förbisedd aggressiv rotrötepatogen i ärt- och åkerbönodlingen!

En *Phytophthora*-art i rötter med rotrötesymptom har observerats i Findus jordtester sedan 1998 och kan orsaka betydande rotröta på egen hand.

Arten återfinns i ~5% av jordproverna och hittas i hela Findus odlingsområde för konservärter (Skåne och Halland). Vi har även hittat den i Västergötland och Östergötland.

Svampen kan orsaka betydande skördeförkluster. Förluster på över 50% är inte ovanliga.

Rotröta - *Phytophthora*

Vi har en ny och förbisedd aggressiv rotrötepatogen i ärt- och åkerbönodlingen!

Phytophthora-arten är svår att diagnosticera, uppträder ofta i blandinfektioner med ärtrotröta, och ger liknande men inte identiska symptom.

Vi har beskrivet arten och gett den namnet *Phytophthora pisi*

Mer kunskap behövs om värdväxtkrets, livscykel, praktisk betydelse, resistensbiologi.

Samarbete med Fredrik Heyman SLU i Uppsala, Anna-Kerstin Arvidsson Findus R&D, Lars Persson och Mariann Wikström.

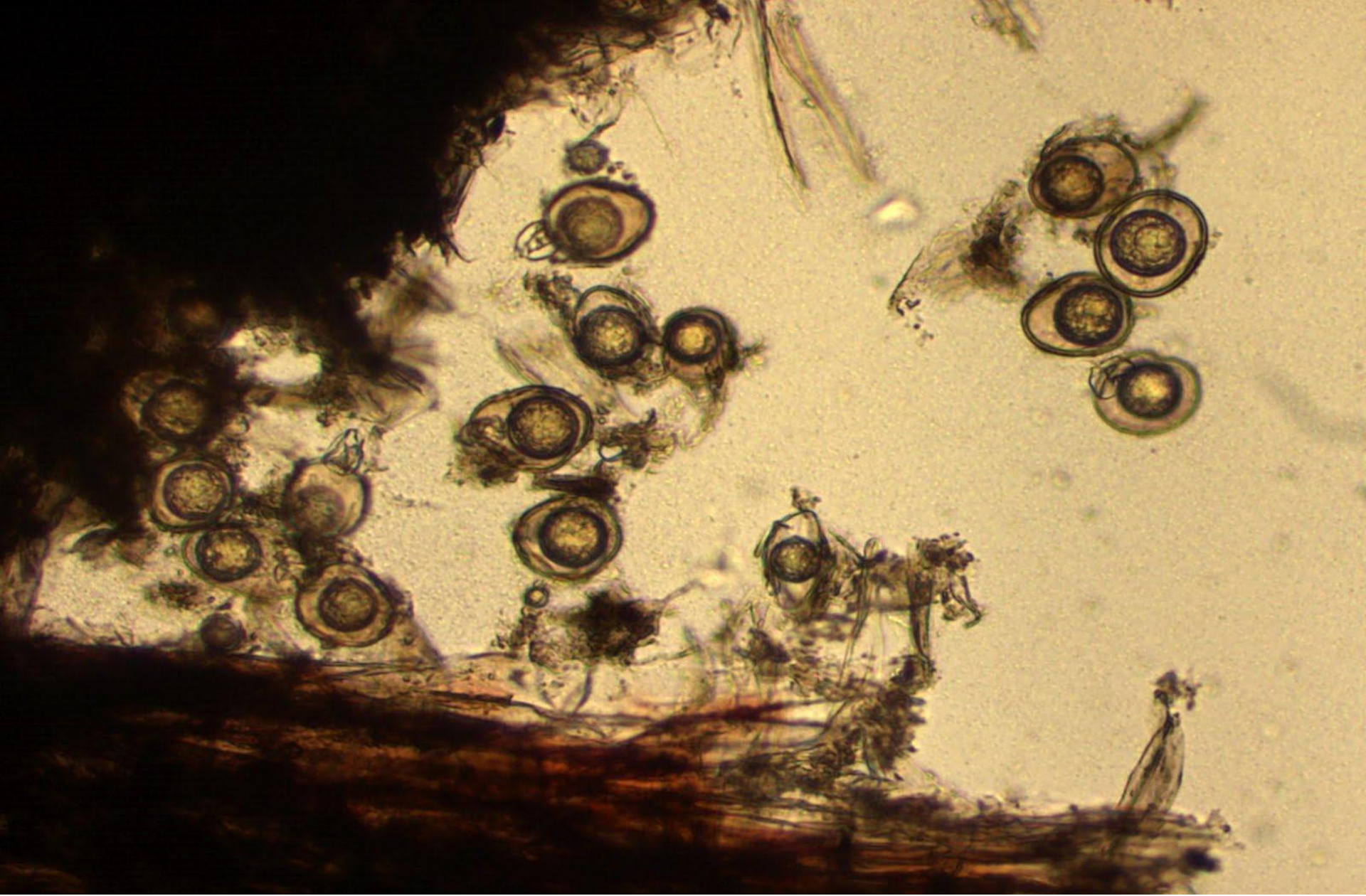
Phytophthora rotröta i åkerbönor



Friska rötter

Phytophthora-angripna rötter

Foto: Mariann Wikström



Phytophthora pisi i rötter av åkerbönor i naturligt infekterad fältjord.
Foto: Anna-Kerstin Arvidsson

Värdväxter

Tester av ett stort antal växter visar att värdväxter för *Phytophthora pisi* är begränsade till baljväxter. Hittills bekräftade värdväxter är ärter, åkerbönor, fodervicker, linser och kikärter.



Åkerböna



Ärt



Fodervicker

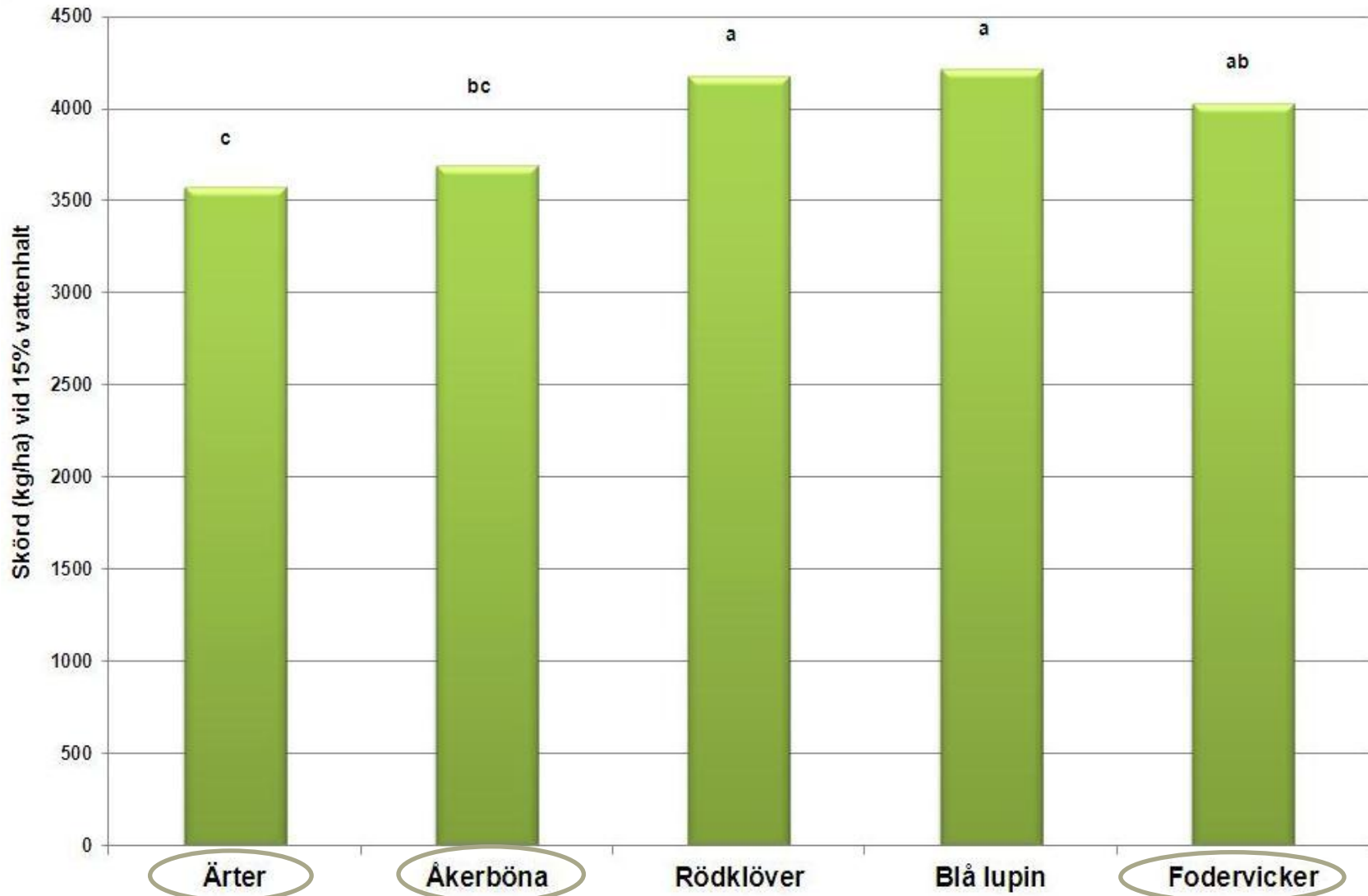


Kikärt



Lins

Skörd av åkerbönor i växtföljdsförsök efter olika förfrukter



Finns det sortskillnader för *Phytophthora pisi*?

Ärter: Nej

Åkerbönor: Ja!



Sortförsök L7-613 Ängelholm 2010

Marcel

Julia

Foto: Mariann Wikström

Rotröta i åkerbönor – Fält i Skåne 2011

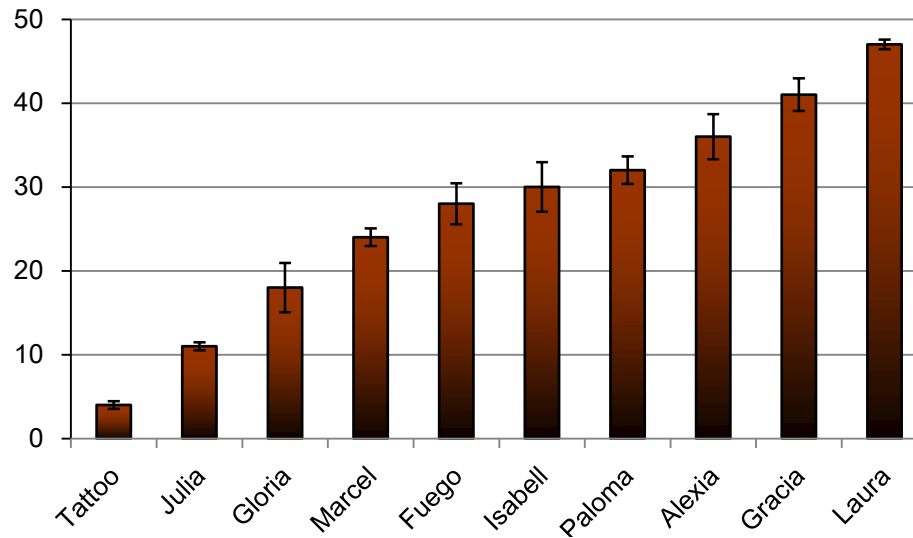
Gloria

Paloma

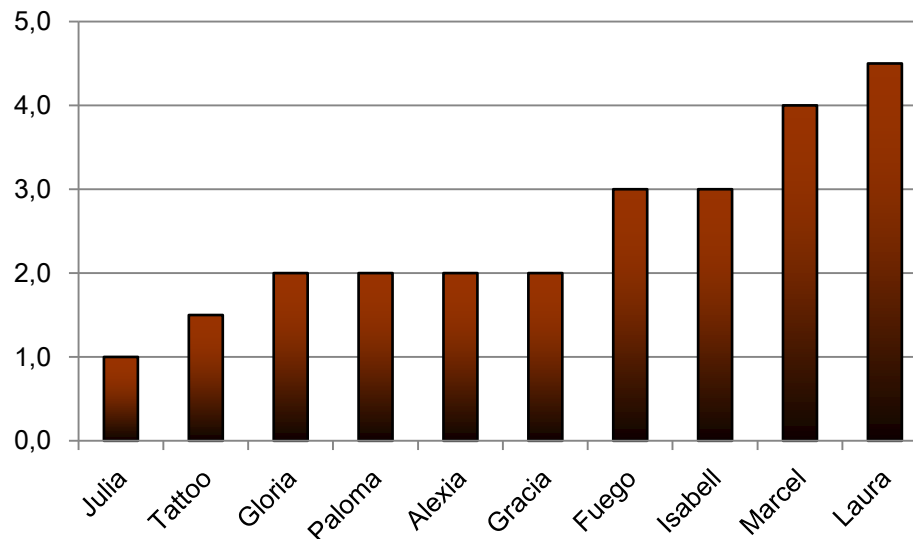
Foto: Mariann Wikström

Känslighet hos olika sorter av åkerbönor för rotröta orsakad av *Phytophthora pisi* – Inledande försök

Sjukdomsindex
i växthustest



Okulär
bedömning
av sorterna i
smittat fält



Källa: SLF-projekt
”Phytophthora-angrepp i ärt –
en ny allvarlig rotsjukdom i Sverige”

Anna-Kerstin Arvidsson, Findus R&D
Fredrik Heyman, SLU, Uppsala
Lars Persson, Brandsberga Gård
Mariann Wikström, Agro Plantarum

Laura
+Phytophthora

Laura
Utan svamp



Laura
+Phytophthora



Laura
Utan svamp



Tattoo
+Phytophthora

Tattoo
Utan svamp



Rötter från Tattoo –
nästan opåverkade av
svampen

Tattoo
+Phytophthora

Tattoo
Utan svamp



Sortförsök på Logården i Västergötland och Ängelholm i Skåne 2012 och 2013



Finansiering

- Logården:

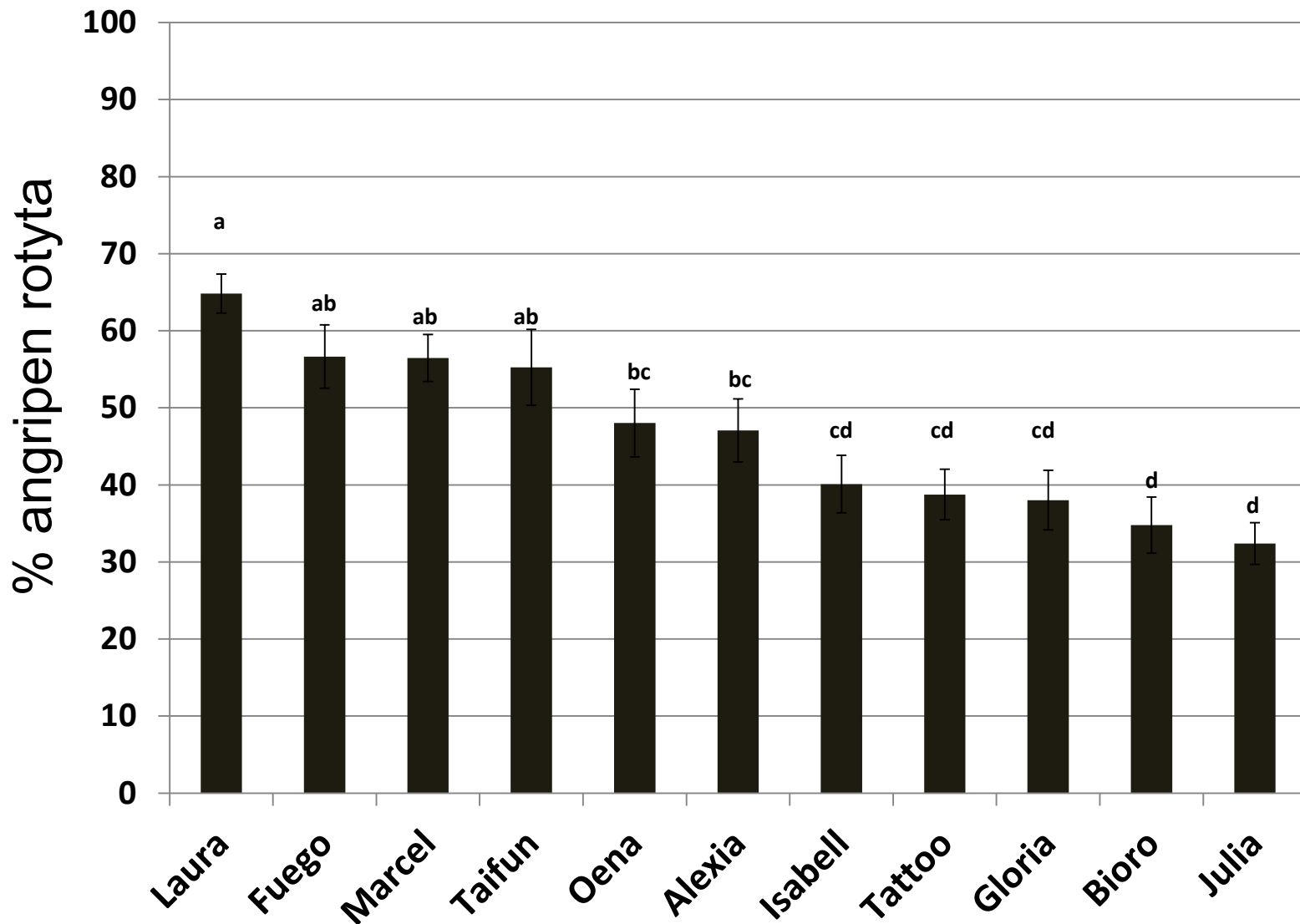
Lantmännen SW Seed

Scandinavian Seed, SLF

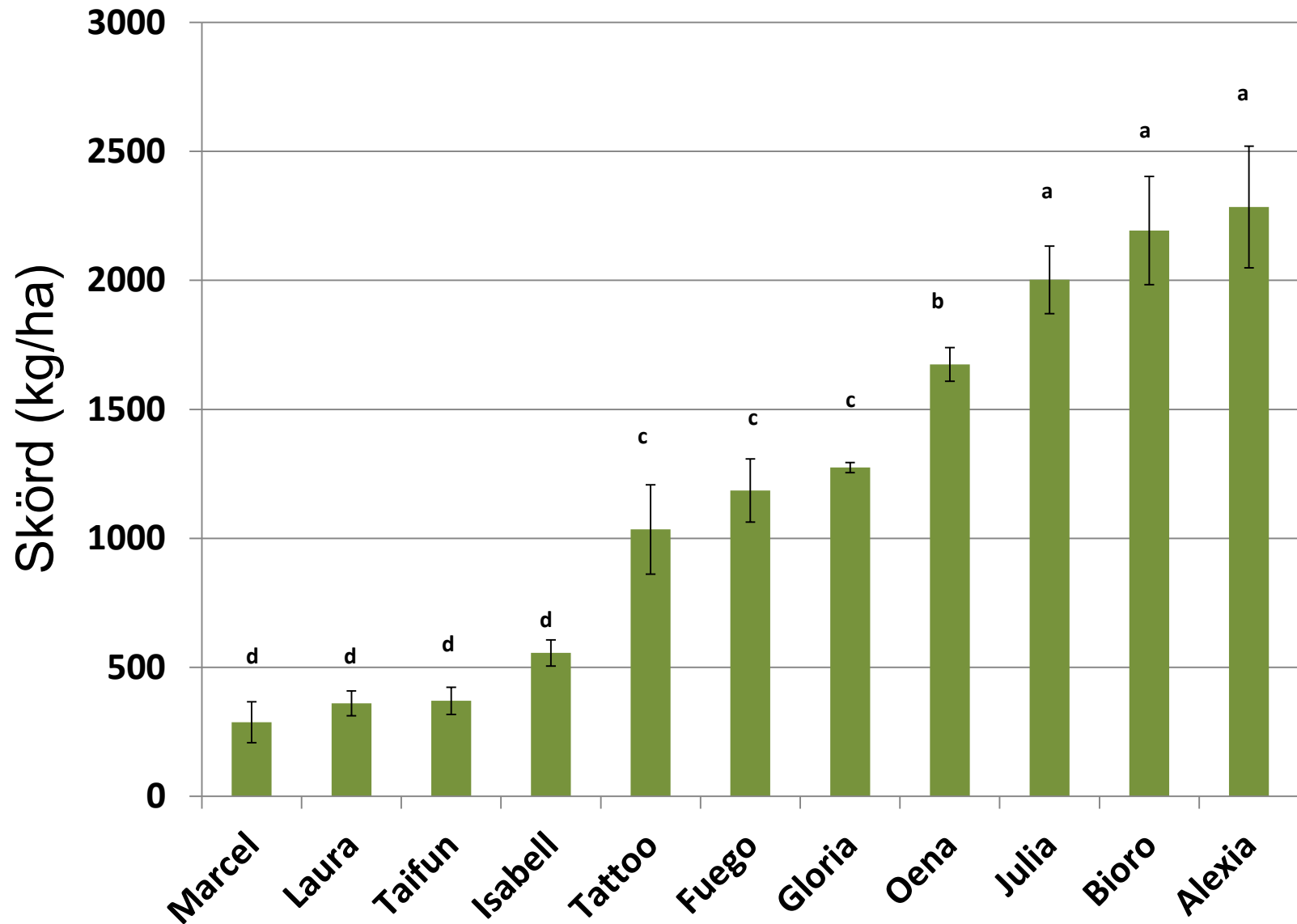
- Ängelholm: SLF

Rotröta i ett antal åkerbönsorter i fält

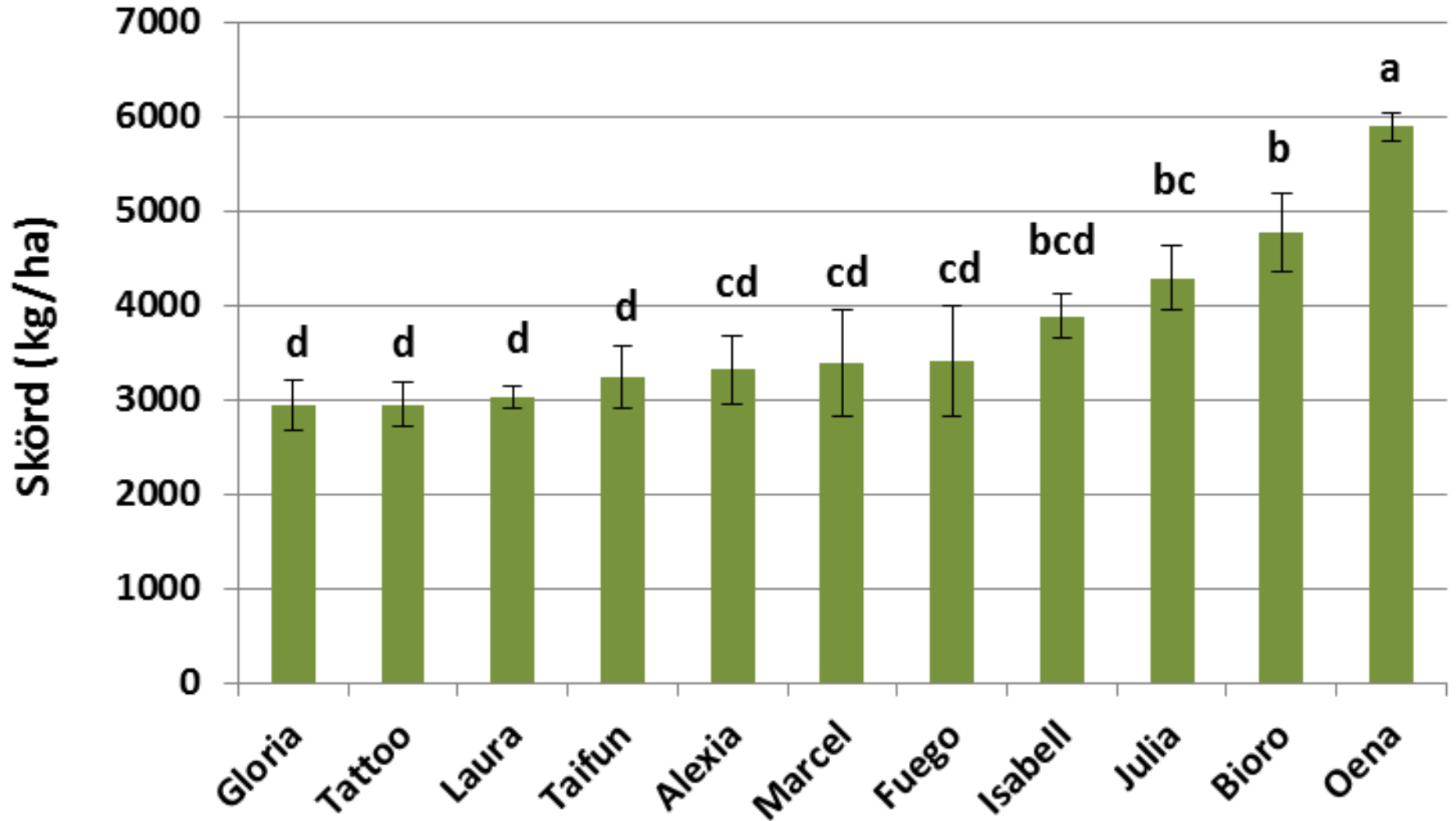
Sortförsök i Ängelholm 2012 och 2013



Skörd i rotrötesmittat sortförsök i Ängelholm 2012

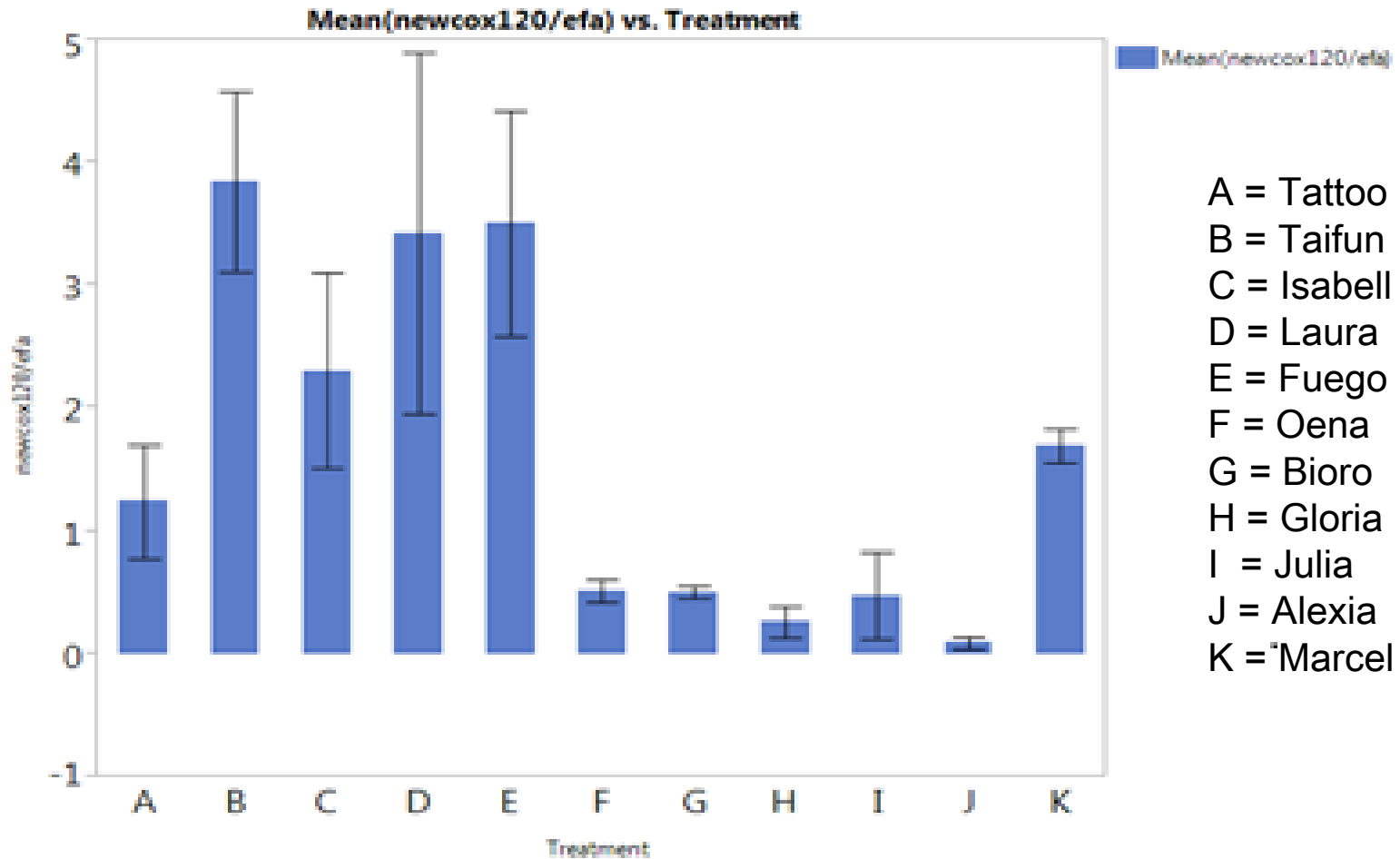


Skörd i rotrötesmittat sortförsök i Logården 2012



Koncentrationen av Phytophthora-DNA i åkerbönrorer

Nya resultat mars 2015!



Känslighet för rotröta hos olika sorter av åkerbönor

Slutsatser från försök 2010-2013



- Tattoo, Julia, Bioro, Oena, Alexia och Gloria verkar vara minst känsliga för rotröta.

Julia har tidigare sett bra ut i flera försök. I Ängelholmsförsöken har Julia fortfarande varit bäst, men på Logården har den fått ett högre angrepp. Även andra patogener inblandade?

- Laura är den sort som är allra känsligast.
- Övriga testade sorter är medelmåttligt känsliga.

JV projekt: Utvärdering av biotest för *Phytophthora pisi* på åkerböna och ärt. Testmetodik, växtval och fältrelevans.

I biotestprojektet har vi vidareutvecklat det jordtest som för närvarande används för att detektera rotröta orsakad av *Aphanomyces* i ärter för att omfatta även *Phytophthora*.

Vid valet av värdväxt i biotestet måste man ta hänsyn till vilken gröda man vill odla i fältet:

- Vid odling av åkerböna bör åkerböna användas som indikatorväxt.
- Vid odling av ärt bör ärt användas i biotestet.
- Vid valet att odla antingen ärter eller åkerbönor bör man göra dubbeltest; ett med ärter och ett med åkerbönor.



Olika grad av angrepp av rotröta i biotest



Foto: Anna-Kerstin Arvidsson

Åkerbönor från 3 fält –
Ängelholm 2011

Skörd
5900 kg/ha

Skörd
3400 kg/ha

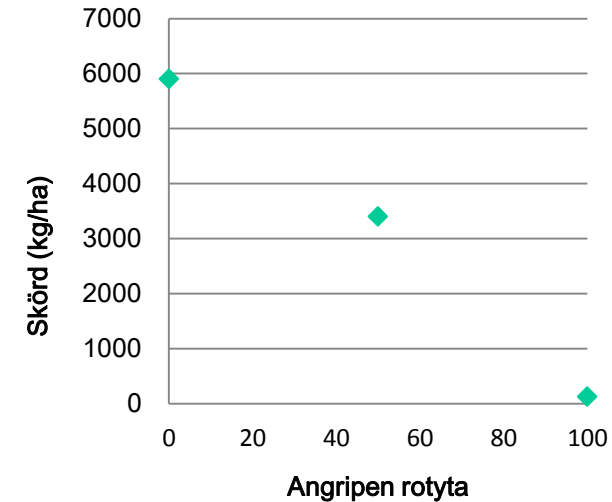
Skörd
125 kg/ha

0% rotyta

50% rotyta

100% rotyta

Exempel på tre
fält med olika
smitta av rotröta –
angreppsgrad i
biotest i växthus
och skörd i fält



Rotröta i ärter och åkerbönor

Hur förebygga angrepp?

Rotröta – ett stort problem, som inte går att bekämpa.

Phytophthora i både ärter och åkerbönor

Mycket viktigt med en ordnad växtföljd för att undvika problem!

Helst 8 år mellan mottagliga grödor.

Alt. testa jorden före odling.

Viktigt med väl-dränerade fält, undvik markpackning!

Åkerbönor – välj en sort som är motståndskraftig mot rotröta.

