



Hur ofta vågar vi återkomma med olika baljväxtgrödor i växtföljden?

Skörden av våra grödor är till stor del beroende på sundheten i marken där de odlas. Att odla på en frisk jord är den bästa förutsättningen för att få en frisk gröda och en hög skörd. De vanligaste baljväxterna i Sverige är ärter och åkerbönor. Ett av de allvarligaste problemen i ärtodling är ärtrottröta. Detta orsakas av en jordburen patogen, *Aphanomyces euteiches*. Sjukdomen medför att ärterna gulnar och senare vissnar, vilket kan orsaka mycket stora skördeförluster. Patogenen trivs på jordar med lågt pH, lågt kalciumtal och under fuktiga förhållanden. Den överlever med vilsporer i jorden upp till 20 år eller ännu längre. *A. euteiches* kan även angripa lusern, vicker, gul sötväpling och grön böna (*Phaseolus vulgaris*) under svenska förhållanden.

Det finns inga direkta bekämpningsåtgärder mot ärtrottröta. Man måste förebygga ett angrepp genom att testa jorden före odling och inte odla på smittade eller dåligt dränerade fält. Försök har visat att man kan minska angreppen av *Aphanomyces* något genom att kalka jorden eller genom att odla sanerande mellangrödor t.ex. oljerättika. Även svinflytgödsel har en negativ effekt på patogenen. Det finns även konservärtsorter med viss resistens mot sjukdomen.



Fig. 1. Ärtfält med ärtrottröta i fläckar till vänster och kraftigt angripet fält till höger.

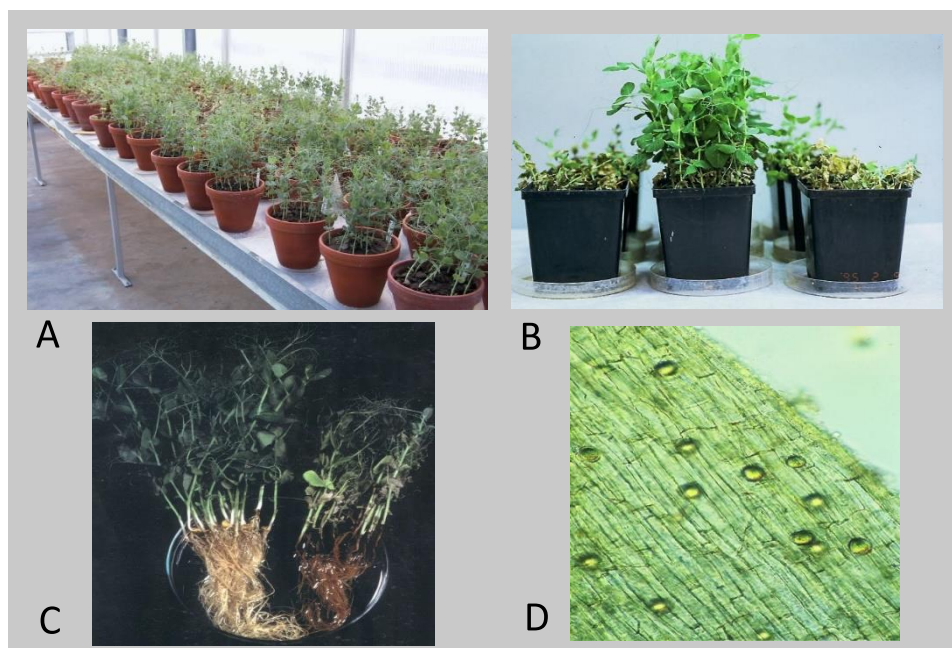


Fig. 2. Bilder från rötrottest i växthus (A och B). I bild B har ärter odlats i jord från två smittade fält och från ett friskt fält. När rötterna tvättas syns tydliga angrepp på rötterna (C). Vilsporer av *Aphanomyces* syns i mikroskop (D).



*Agro Plantarum, Mariann Wikström*

En relativt ny aggressiv patogen, som orsakar rotröta i både ärter och åkerbönor har hittats i Skåne för ett antal år sedan och senare på flera andra platser i Sverige. Patogenen har namngetts till *Phytophthora pisi* eftersom den först upptäcktes i ärter. Den är svår att diagnosticera och uppträder ofta i blandinfektion med *Aphanomyces*, som orsakar ärtrotröta. Den ger liknande men inte identiska symptom. *P. pisi* kan orsaka betydande skördeföruster i både ärter och åkerbönor. Även vicker, linser och kikärtor angrips. Eftersom patogenen är ganska ny har vi fortfarande för lite kunskap om bl.a. värdväxter.

Det finns inga direkta bekämpningsåtgärder mot denna sjukdom heller. Det bästa sättet att få reda på om smitta finns i fälten är att testa jorden före odling. Det är viktigt att man håller en lång växtföljd. Om man inte vet om *Phytophthora* och/eller *Aphanomyces* förekommer i fältet måste man anse ärter och åkerbönor som en och samma gröda i växtföljden, d.v.s. man bör inte odla någon av dessa oftare än vart åttonde år. På vissa jordar kan det krävas ett betydligt längre uppehåll mellan baljväxtgrödorna. Patogenen kan förmodligen överleva lika länge i jorden som *Aphanomyces*.



Fig. 3. Angrepp av *Phytophthora pisi* i åkerbönor till vänster och ärter till höger. Observera att det är två olika sorter av åkerbönor med olika känslighet för rotrötan.



Fig. 4. Till vänster syns rötter av åkerbönor som är angripna av *Phytophthora pisi*. Typiskt för rotröteangrepp på åkerbönor är de kolsvarta rotspetsarna. Till höger syns friska resp. *Phytophthora*-angripna ärtrotter. Ärterna får en ljus röta, huvudroten ruttnar oftast helt och rotsystemet blir mycket kort.



Det finns skillnader i känslighet för rotröta (*Phytophthora pisi*) i olika sorter av åkerbönor. Däremot har man inte hittat några sortskillnader i ärter mot sjukdomen.

Vid odling av olika baljväxter som mellangrödor måste man se upp med olika sjukdomar som kan orsaka rotrötter. Risken är att man uppförökar smitta som kan finnas i jorden.

Jordbruksverket har tillsammans med Lars Persson och Mariann Wikström gjort ett schema som anger några olika baljväxters känslighet för olika patogener som orsakar rotrötter (Tabell 1). Det finns fortfarande många frågetecken i detta schema. Men arter som inte tycks uppföröka ärtrotröta (*Aphanomyces euteiches*) är kärringtand, röd-, vit- och även perserklöver. Lupin är en art som inte verkar angripas av varken ärtrotröta eller rotröta orsakad av *Phytophthora pisi*.

När en växtföljd planeras bör man se alla baljväxter som en och samma gröda. Man bör inte återkomma med baljväxter oftare än vart åttonde år rent generellt. På jordar med hög lerhalt tar det oftare längre tid för smittan att försvinna och det finns flera fall där det har krävts mer än 15 år mellan mottagliga grödor för att smittan ska komma ner på en låg nivå. Det bästa sättet att undvika problem är att ta jordprov och testa jorden.

Tabell 1. Några baljväxters känslighet för patogener som kan orsaka rotröta

Art	Sjukdom						
	Ärtrotröta <i>Aphanomyces euteiches</i>	Rotröta <i>Phytophthora pisi</i>	Fusariumrotröta <i>Fusarium solani; Fusarium spp.</i>	Svartrötröta <i>Thielaviopsis basicola</i>	<i>Rhizoctonia solani</i>	<i>Phoma medicaginis</i>	<i>Pythium spp</i>
Ärt							
Vicker			?				
<i>Phaseolus</i> -bönor						?	
Åkerböna			?	?		?	
Lusern				?		?	
Rödklöver				?	?	?	
Vitklöver				?	?	?	
Gul sötväppling		?	?	?	?	?	
Kärringtand			?	?	?	?	
Linser	?		?	?	?	?	
Kikärter	?		?	?	?	?	
Lupin			?	?	?	?	
Perserklöver		?	?	?	?	?	
Alexandrinerklöver	?	?	?	?	?	?	

	Angrips
	Angrips inte
	Angrips inte enl. utländska uppgifter
?	Angrips enl. utländska uppgifter
?	Ingen uppgift