BLADMÖGEL OCH BRUNRÖTA PÅ POTATIS


*De tidiga symptomen när P. infestans infekterar blad är små svarta fläckar som sedan snabbt breder ut sig och börjar sporulera.*

*Potatis med kraftiga angrepp av brunröta. Foto: Kajsa Göransson.*

*Bladmögel som fått ordentligt fäste i en frodig potatisgröda.*
Utvecklingscykel för Phytophthora infestans (efter Drent, A., Molecular genetic evidence for a new sexually reproducing population of Phytophthora infestans in Europe. Publiceras med tillstånd av författaren).

**Utvecklingscykel och skadebild**

Bladmögelsvampen angrider hela plantan, dvs. både stjälkar, blad och knölar. Bladmögel känns under fuktiga förhållanden igen på det glesa mögeluddet i de angripna fläckarnas kanter, främst på bladundersidan. Vid torr väderlek finns på bladöversidan ofta en några millimeter bred, grå-grön kantzon kring den döda bladvävnaden.


Vid optimala förhållanden kan tiden mellan infektion och bildning av nya sporangier vara tre dagar. Knölar infekteras genom att sporangier eller zoosporer sköjs ned i jorden med regn eller bevattning. De kan också smittas vid kontakt med bladmögelsangripen blast eller smittbärande jord vid upptagningen. Sporangierna är dock relativt kortsivade. En viss smittspridning kan också ske i lagret eller i samband med sortering genom kontakt mellan infekterade och friska knölar.

Under 1990-talet har fler och fler observationer gjorts i norra Europa som tyder på att bladmögelsmittan även kan vara markburen, dvs. att bladmöget inte bara överlever i smittade knölar. Tecken på detta är angrepp som uppstår i fläckar i fält där angrepp observerats i tidigare gröda eller att angreppen börjar tidigare än vanligt.
Svampen har två parningstyper, kallade A1 och A2. Vid studier av den svenska svamppopulationen har det visat sig att båda parningstyperna av svampen finns spridda i hela Sverige och att det är relativt lätt att finna dem i samma fält. Om både A1 och A2 förekommer i samma fält finns förutsättning för att de skall växa samman och bilda sexuella sporier, så kallade oosporer. I flera fall har oosporer också påträffats i angriften blast från fält. Oosporer är tjockväggiga och långlivade. Det är inte känt hur länge de kan överleva i marken men föröden i Holland har visat att de kan överleva minst tre år i fält. Konsekvenserna av oosporsmitta är ännu inte helt utredda men troligen innebär det ytterligare en källa till smitta och att svampen fått ökad möjlighet till variation. Förekomst av smitta i marken ökar växtföljdens roll för att hålla bladmögel under kontroll.

Växtföljd
Om potatis återkommer ofta i växtföljden ökar risken för smitta från arvsplanter, alltså planter från knollar kvarlämnade i potatisfältet. Risken för smitta från oosporer skall inte förbises. Vet man att man haft angrepp i en tidigare gröda är risken stor att det även bildats oosporer som kan finnas kvar i fält i tre till fyra år. Potatisplanter som opra och gröda bör elimineras eftersom de inte bara är reservat för bladmögelvampen utan också för andra av potatisens skadegörare. En av orsakerna till tidiga bladmögelangrepp i husbevokslingar är att potatis odlas ofta på samma mark och att det finns smittade överliggare.

Brunrötefritt utsåde

Förgroning och tidig sättning
Väckning eller förgroning av potatisutsådet kan förkorta växtperioden till full skördförd med 1–2 veckor. Knollarna hinner då ibland bli utvuxna så tidigt att beståndet kan blastdödas innan bladmögelangrepp av betydelse kommit igång inom området. En tidig sort gör denna strategi ännu säkrare.

Vävtäckning
Täckning med våv eller plast, som vanligt i färskpotatisodling, bidrar till att skapa gynnsamma förutsättningar för bladmögelets utveckling. Vävtäckning påverkar även möjligheten att kontrollera gröden och upptäcka tidiga angrepp. Därfor bör våven/plasten tas av gröden i god tid innan skördöd och fältet kontrolleras för förekomst av bladmögelangrepp.
Dränering och bevattning

Noggrann kupning
Vid väl tilltaget radavstånd ökar möjligheterna att kupa upp ett tjockt jordlager kring plantorna. Detta gör det svårare för zoosporer att tränga ned och infektera knölarna.

Upptagnings i torr väderlek
Sporangierna kan fortleva en tid i fuktig jord och på döende blast. Upptagning i fuktig väderlek ökar risken för överföring av smitta till knölskördén vid upptagningsen. Detta gäller också för andra patogener som orsakar rötskador. Upptagning i varm och torr väderlek minskar dessa risker.

Kemisk bladmögelbekämpning
Trots förebyggande odlingstekniska åtgärder är det i regel lönsamt med kemisk bekämpning av bladmögelsvampen. De fungicider som står till buds är främst avsedda att användas preventivt, det vill säga skall appliceras innan angrepp finns i fältet. Har ett angrepp kommit igång och vådret är gynnsamt för bladmögel är det oftast svårt att stoppa spridningen av sjukdomen.


Bekämpningsbehovet varierar starkt mellan olika år och olika delar av landet och är också beroende av sortvalet. Genom att sorter som är motståndskraftiga mot potatisbladmögel oftast får angrepp senare och att utvecklingen av angreppet går långsammare kräver dessa mindre förebyggande kemisk bekämpning än då man odlar mottagliga sorter som Bintje och King Edward.

Blastångod
Förutom de förebyggande åtgärderna mot bladmögel krävs oftast att blasten dödas. Blast i kraftig tillväxt är svårövervann och bildar ofta nya skott vid stjälklbasen. Sådana skott måste förstöras så att de inte kan angripas av bladmögel, och i regel krävs kompletterande behandling. Vid kombination av mekanisk blastkrossning och kemisk blastdödning kan dosen av blastångodningspreparat reduceras till hälften jämfört med enbart sprutning. Mogen och gulnande blast kan dödas med låga preparat-doser eller med enbart mekaniska metoder.


Ekologisk odling av potatis

Förr att undvika angrepp av betydelse innan knölarna blivit stora nog för att skördas kan man antingen odla förgrodda, tidiga sorter eller senare sorter med bra resistens på både blast och knölar. Alla tidiga sorter som finns på marknaden för närvarande är mottagliga för både bladmögel och brunröta. Genom förgrönning hinner man ofta få en acceptabel skörd så tidigt att grödan kan blastdödas när angrepp börjar uppkomma. En stor risk med att använda sena sorter med bara knölresistens är att svampen ges utrymme för sexuell förökning och bildning av oosporer på blasten. Blasten bör förstöras så snart angrepp utpåckas i grödan, framförallt för att inte ge svampen möjlighet att bilda oosporer men även för att inte sprida sjukdomen till angränsande fält.
Bild a–f. Phytophthora infestans kan angripa alla delar av potatisplantan:

a. Angripet bladskafte.
b. Angripen topp, kallas ibland för toppbladmögel.
c. Två stjälkar angriper, detta behöver inte vara orsakat av smitta i knölarna utan kan vara orsakat av luftburen smitta som i detta fall infekterat i bladveckan.
d. I fält med misstänkt marksmitta förekommer ibland symptom på bara de nedre bladen, dessa symptom är svårare att upptäcka då de övre delarna av grödan kan se helt friska ut.
e. Undersida av blad med starkt sporulerande fläckar, notera övergången mellan frisk och död vävnad där svampen sporulerar.
f. Tidiga angrepp i en mottaglig gröda kan döda blasten på kort tid, i det här fallet redan vid blomning.
Litteratur
Andersson, B., Sandström, M. & Strömberg, A.
1998. Indications of soil borne inoculum of
Phytophthora infestans. Potato Research 41:305–
310.
Larsson, L., Magnét, B. & Hagman, J.
Sveriges lantbruksuniversitet, Uppsala.

Text
Björn Andersson
e-post: Bjorn.Andersson@evp.slu.se

Magnus Sandström
e-post: Magnus.Sandstrom@evp.slu.se

SLU, Inst. för ekologi och växtproduktionslära
Box 7043
750 07 Uppsala
Tel: 018-67 10 00
Fax: 018-67 28 90

Illustrationer
Magnus Sandström där ej annat anges.
Reviderat september 2000