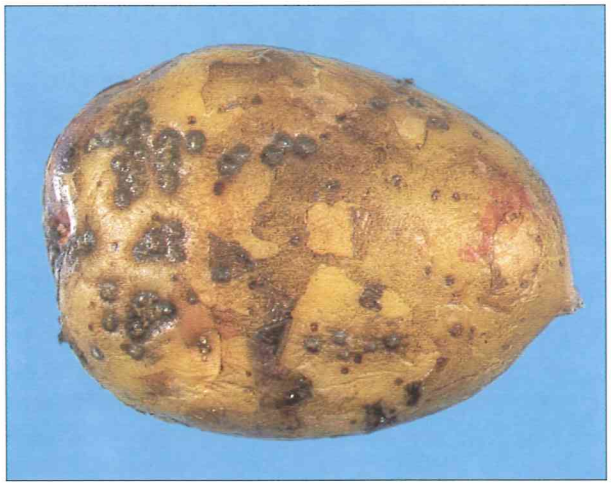
BLÅSSKORV

Sjukdomsbild

Blåsskorv orsakas av svampen *Polyscytalum pustulans* som angriper alla underjordiska delar av potatis, d.v.s. rotsystem, stoloner, stjälkbaser och knölar. På knölarna uppträder de symtom som gett sjukdomen dess namn (eng. 'skin spot'). Vid upptagningen är knölsmittan osynlig för blotta ögat. Efter några månaders lagring börjar de typiska symtomen dyka upp. Först syns en mörk skuggning under skalet vilken framträder tydligare på fuktig potatis. Senare bildas små blåsor i nedsänkta mörka fläckar med en diameter på 0,5–2 mm. Angreppet är begränsat till knölytan och går sällan djupare än någon millimeter. Vid genomskärning syns svart, välavgränsad knölvävnad under skalsymtomen.

De första symtomen på infekterade plantor uppträder under vegetationsperioden och syns redan vid uppkomsten som små ljusbruna nekrotiska fläckar på ytan av rötter, på stjälkbaser nära moderknölen och på stolonernas spetsar. Med tiden brer infektionen ut sig och fläckarna flyter ihop till större mörka sammanhängande partier. Angreppen är ytliga och kärlsträngarna i regel intakta. Dessa kan dock skadas i senare sjukdomsstadier då växtytan ibland spricker upp. De nyanlagda knölarna infekteras, främst på knoppfjäll och groddar, men synliga symtom utvecklas inte förrän efter upptagning och flera månaders lagring.

Om knölar med kraftiga angrepp på groddanlagen används som utsäde kan uppkomsten helt utebli och mistor uppträda i fälten.



Symtom på knölar efter lagring: små gropar med upphöjda blåsor, särskilt på ytor som flossat vid upptagning.

Symtom på underjordiska delar av plantan: brunfärgad stjälkbas och missfärgade rötter och stoloner.

Förväxlingsrisker

Fläckar med mistor och försvagade plantor i fält kan även uppstå av groddbränna orsakad av *Rhizoctonia solani*, se Faktablad 28 J. Vid groddbränna ser man de karakteristiska mörka avbrända groddspetsarna, ofta med efterföljande utväxt av sidoskott, vilka angrips i sin tur. Då vatten- och näringstransporten störs av angreppet bildas ofta luftknölar. Frätskadorna av *R. solani* är mörkare och mer välavgränsade mot frisk vävnad än angrepp av blåsskorv.

Ljusbruna fläckar på stjälkbaser och rötter kan också orsakas av nätskorv, *Streptomyces* sp., se Faktablad 51 J.

Vid kraftiga angrepp av potatisens svartpricksjuka, *Colletotrichum coccodes*, kan groningen helt utebli på grund av det toxin som svampen avger, se Faktablad 19 J. Detta symtom kan vara svårt att diagnosticera och skilja från groningshämning orsakad av blåsskorv. En noggrann granskning av sättknölarnas yta i mikroskop i kombination med laboratorietester är då oftast nödvändig.

På knölarna kan tidiga angrepp av pulverskorv, *Spongospora subterranea*, se Faktablad 56 J, i någon mån likna blåsskorv. Pulverskorv utvecklas dock redan under vegetationsperioden. Små ytliga groprötor orsakade av *Cylindrocarpon destructans*, se Faktablad 48 J, kan ibland likna tidiga utvecklingsstadier av blåsskorv.

Angreppet begränsas till de yttersta lagren av celler på knölen.

Spridningsbiologi

Utsädessmitta

Blåsskorv är en huvudsakligen utsädesburen sjukdom. Smittan kan föreligga dels osynlig, latent, på knoppfjäll och i ögon på groddar, dels som uppenbar blåsskorv på sättknölarna. Efter sättning tillväxer svampen och sprids till plantans underjordiska delar där den uppförökas, framförallt på rötterna. Denna process, som inträffar under plantans etablering i fält, påverkas i mycket hög grad av den omgivande miljön. Vid låg marktemperatur och hög fuktighet gynnas spridning och sjukdomsutveckling. Jordarten har också betydelse. Endast en liten mängd utsädessmitta, även latent sådan, kan orsaka omfattande angrepp vid odling i tung jord, medan relativt kraftig utsädessmitta inte förmår sprida sig i lätta jordar.

Spridning av smitta under vegetationsperioden, upptagning, sortering och lagring, sker huvudsakligen via vegetativt förökade sporer, konidier, som produceras i stora mängder på ytan av infekterad vävnad. Konidierna gror och svampens mycel infekterar knölarna via lenticeller, ögon och skalskador. Skalfläkta, flossiga ytor är särskilt mottagliga. På unga knölar stoppas svampens tillväxt upp genom knölarnas försvarsmekanismer. Under infektionsstället bildas ett korklager. Normalt når inte infektionen djupare än tolv cellager. Om däremot den normala metabolismen i knölarna störs av t.ex. behandling med groningshämmande medel, kan svampen tränga djupare in i knölen. Efter ungefär två månaders lagring börjar blåsskorv att utvecklas på knölytan och nekrotiska, döda knoppar att uppträda i ögonen.

Marksmitta

I förmultnande växtdelar av potatis utvecklar svampen en typ av vilkroppar, mikrosklerotier. Dessa består av kompakt mycelvävnad och blir sällan större än 1 mm. I ostörd jord som inte bearbetas kan sklerotier överleva i 7–8 år på plantrester. I utländska växtföljdförsök har man dock funnit att växtföljden varit av underordnad betydelse. I kalla klimat där marken tjälar ganska snart efter upptagningen måste man emellertid räkna med att livskraftig smitta i högre grad överlever till nästa säsong.

Värdkrets

Andra arter inom familjen Solanaceae, som t.ex. tomater, kan infekteras och erhålla ytliga skador på rötterna, men angreppen förblir små och lokala.

Sortskillnader

Det svenska sortmaterialet utvärderas inte kontinuerligt i officiell sortprovning. Det finns därför ingen rangordning med avseende på motståndskraft mot blåsskorv i nuvarande sortiment. Erfarenhetsmässigt vet man emellertid att King Edward och Mandel är mycket mottagliga sorter. Litteraturuppgifter anger att tunnskaliga sorter är mera mottagliga än tjockskaliga.

Betydelse

Angrepp på konsumtionspotatis är av mindre betydelse än i utsädespotatis och kan betraktas som ett skönhetsfel av samma dignitet som andra typer av skorv. I utsädet kan emellertid även ett ringa angrepp få kännbara konsekvenser. Särskilt allvarligt är det naturligtvis om vissa av groddanlagen är angripna och dödade. Uppkomsten blir då fördröjd och ojämn och mistor kan uppstå i fälten. Detta ger negativa effekter på avkastning, knölstorleksfördelning och kvalitet.

Motåtgärder

Friskt utsäde

Ett friskt utsäde är den bästa garantin för en säker och hög avkastning av god kvalitet. Användning av certifierat utsäde ger vissa garantier beträffande sundheten. För samtliga klasser tolereras att högst tre viktsprocent av knölarna har mer än 10 % av knölytan täckt av lackskorv, blåsskorv och pulverskorv tillsammans. Blåsskorv, och även lackskorv, kan dock också spridas via för ögat osynligt mycel. I en laboratorietest kan denna latenta smitta upptäckas.

Förgroning

En förgroning i ljus med uppföljande granskning är alltid väl investerad tid. Då kan man försäkra sig om att groddanlagen inte skadats av någon skadegörare och sortera bort knölar med försämrad grobarhet.

Sättning

Grund sättning (nedsladdning av drillen) i varm, väl bearbetad jord minskar skadorna om utsädet är smittat. Denna åtgärd motverkar också groddbränna orsakat av *Rhizoctonia solani*, se Faktablad 28 J.

Skördetid

En tidig upptagning har i de flesta försök visat sig ge mindre angrepp av blåsskorv än en senare. Med stor sannolikhet beror den gynnsamma inverkan av en tidig skörd på att svampen då ännu inte hunnit etablera sig så djupt i skalet. Motåtgärder i form av torr sårläkning samt kemisk eller annan bekämpning (se nedan) är därför då också mera effektiva än när skörden skett senare. Benägenheten för flossning och andra skalskador är dock större vid tidig upptagning varför särskild omsorg måste ägnas maskininställning och körhastighet.

Fysikalisk bekämpning, sårläkning

Ett mycket effektivt sätt att motverka angreppet av blåsskorv under lagringen är att tillämpa så kallad "dry curing", torr sårläkning, direkt efter upptagning. I engelska undersökningar har man visat att två veckors inlagring vid +15 °C och 80 % relativ luftfuktighet, effektivt kan motverka sjukdomsutvecklingen under den efterföljande lagringen. Denna behandling leder inte till någon mätbar viktminskning hos knölarna. Metoden ger bättre resultat vid tidig jämfört med senare skörd.

Kemisk bekämpning

Medel som innehåller imazalil som verksam substans, har god effekt mot blåsskorv medan svampen har utvecklat resistens mot tiabendazolpreparat vilka tidigare användes.

Bioteknisk bekämpning

Experiment där utsädet behandlats med dofter från växtriket har pågått under flera år vid SLU, Röbäcksdalen. Resultaten från dessa undersökningar som genomförts med bidrag av SLF och SJV, är mycket lovande. Särskilt vitlöksångor har visat sig kunna motverka ett flertal allvarliga skadegörare på potatis, såsom silverskorv, lackskorv och blåsskorv. En icke oväsentlig ökning av avkastningen liksom större andel friska knölar i skörden har konstaterats. Metoden behöver vidareutvecklas för storskaligt bruk.

Litteratur

Hirst, J. M. & Salt, G. A. 1959. *Oospora pustulans* Owen and Wakefield as a parasite on potato root systems. Trans. Brit. mycol. Soc. 42, 59–66.

Hide, G. A., Hirst, J. M. & Mundy, E. J. 1969. The phenology of skin spot (*Oospora pustulans*) and other fungal diseases of potato tubers. Annals of Applied Biology 64, 265–279.

Hide, G. A., Hall, S. M. & Read, P. J. 1994. Control of skin spot and silver scurf on stored cv. King Edward potatoes by chemical and non-chemical methods. Annals of Applied Biology 125, 87–96.

Text

Ulla Bång
SLU, Inst. för norrländsk jordbruksvetenskap
Box 4097
904 03 Umeå.
Tfn 090-786 94 80
Ulla.Bang@njv.slu.se

Hans Bång
Svenskt Potatisutsäde AB
Box 4097
904 03 Umeå
Tfn 090-71 13 50
Hans.Bang@spuab.com

Illustrationer

Ulla Bång
SLU

Reviderad december 2003

Faktablad om växtskydd utges inom områdena Jordbruk och Trädgård.

Faktabladen kan beställas som årsabonnemang, komplett serie eller enstaka exemplar.

Eftertryck av denna publikation är förbjudet enligt lag. Den som vill mångfaldiga något av innehållet måste först få tillstånd från SLU. Tfn: 018-67 23 47 (trädgård), tfn: 018-67 26 53 (jordbruk), fax: 018-67 28 90. Adress: SLU, Box 7044, 750 07 Uppsala.

ISSN 1100-5025
© Sveriges lantbruksuniversitet

Ansvariga utgivare Jordbruk: Roland Sigvald
Trädgård: Maj-Lis Pettersson

Redaktörer Jordbruk: Eva Twengström
e-post: Eva.Twengstrom@evp.slu.se
Trädgård: Maj-Lis Pettersson
e-post:
Maj-Lis.Pettersson@entom.slu.se

Hemsida http://www.tvs.slu.se/

Distribution SLU Publikationstjänst
Box 7075, 750 07 Uppsala
Tfn 018-67 11 00
Fax 018-67 35 00
e-post: publikationstjanst@slu.se