

POTATISKRÄFTA

Potatiskräfta orsakas av svampen *Synchytrium endobioticum*. Angrepp gynnas av relativt kalla och fuktiga somrar och orsakar därför störst problem i potatisodlingen i norra och centrala delarna av Europa. Potatiskräftan betraktas i Sverige och i de flesta andra länder som en allvarlig karantänsskadegörare. Det innebär att konstaterade fall av potatiskräfta skall bekämpas med stöd av växtskyddslagen (SFS 1972:318). Inom EU finns också ett särskilt direktiv med regler för hur angrepp av sjukdomen skall bekämpas. Både misstänkta och konstaterade fall skall anmälas till närmaste länsstyrelse eller till Statens jordbruksverk. Angrepp av sjukdomen innebär inte bara sänkt skörd och försämrad lagringsduglighet. Angripna knölar kan bli helt oanvändbara. Långlivade vilsporor gör dessutom att smitta finns kvar i jorden under många år.

Skadebild

Svampen angriper unga celler, dvs. celler nära tillväxtpunkter. Dessa sväller och tillväxer okontrollerat så att svulster upp till en knytnäves storlek kan bildas. Svulsterna är mjuka och blomkåls- eller koralllika. Under marken uppträder de på stjälkbas, stolonändar och knölogon. Rötter angrips aldrig. Knölar kan helt eller delvis ersättas av tu-

mörer. Dessa är från början vita som frisk potatis men blir med tiden allt brunare. Den uppluckrade svulstvävnaden saknar skyddande epiderm vävnad och angrips lätt av sekundära parasiter. Den blir slutligen helt svart p.g.a. förruttelse. Svulsterna upptäcks ofta inte förrän vid upptagning eller sortering men finns på knölar i ett tidigt skede.

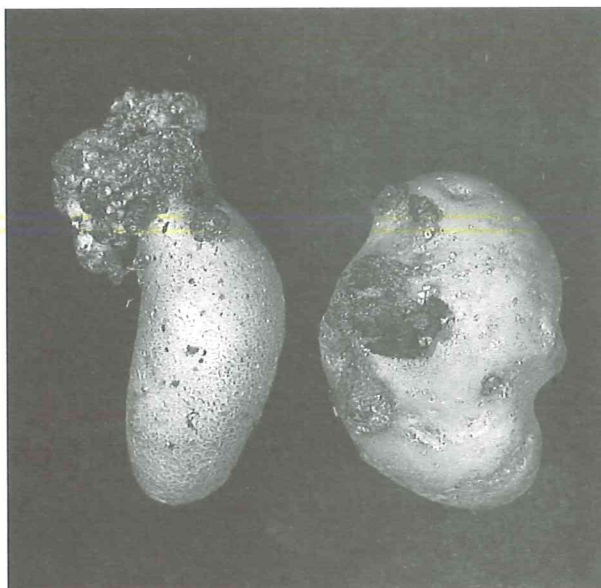
Svulsterna kan också växa ovan markytan utvecklade från knoppar vid stjälkbasen. Då blir utväxten grön till brun och mot mognaden svart, därefter ruttar den. Sjukdomen syns sällan på blasten eftersom rötterna och därmed näringsupptagningen inte påverkas.

Förväxlingsrisker

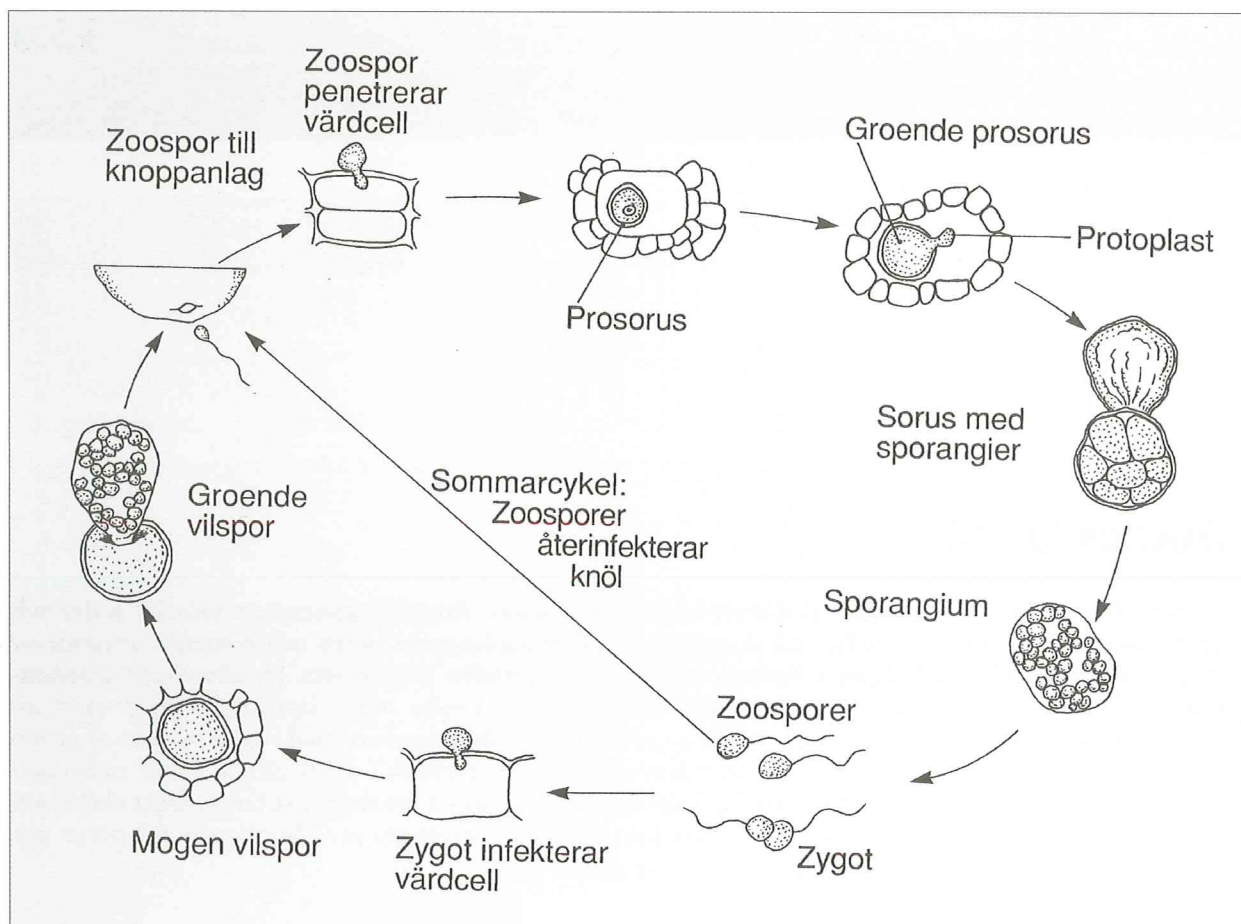
Pulverskorv (56J) bildar små svulster som kan förväxlas med potatiskräfta. Dessa uppträder i motsats till potatiskräftan även på rötterna. Särskilt en knöl som ”växt om”, t.ex. efter en torrperiod, och angripits av pulverskorv, kan visa symptom som liknar potatiskräfta.

Utbredning

I Sverige förekommer potatiskräftan huvudsakligen från Hälsingland och söderut, dock inte på Gotland. Norr om detta område utgör klimatet troligen en begränsning för svampens utbredning. Bland de smittförklarade odlingar som idag finns i landet (ca 450 st) utgörs de flesta av fritidsodlingar. På senare år har inga nya fall konstaterats inom den yrkesmässiga odlingen.



Potatisknölar med angrepp av potatiskräfta.



Potatiskräftans livscykel. (källa: Agrios, 1978. Återgiven med tillstånd från förläggaren).

Biologi

Svampen *Synchytrium endobioticum* är en obligat parasit, dvs. dess vegetativa stadier förekommer endast inuti värdväxtens celler. Svampen bildar aldrig några hyfer. *S. endobioticum* tillhör klassen Chytridiomycetes inom underdivisionen Mastigomycotina där det ingår flera växtpatogena svampar bl.a. den svamp som orsakar potatisbladmögel. Svampen finns i flera raser men i Sverige är hittills endast en ras känd.

Det är svampens förmåga att bilda långlivade vilspor som gör den så besvärlig. Dessa kan orsaka återinfektion i mer än 20 år efter ett konstaterat angrepp. I fält som legat under permanent gräsvall har återinfektion konstaterats efter upp till 36 år.

Svampen infekterar värdväxten med hjälp av zoosporer. Dessa har förmågan att simma och kan förflytta sig 1,5–2 mm, om det finns tillräckligt med vatten i marken. Vid inträngandet lämnas spörväggen utanför värdcellen och endast plasmamassan omsluten av membranet tränger in i cellen. Denna plasmamassa utgör svampens hela vegetativa system som kallas för thallus. Den tar upp näring och avger substanser som stimulerar den invaderade värdcellen att kraftigt förstöras, och omkringliggande celler till delning och förstoring.

Thallus omsluter sig så småningom med en vägg och övergår i en prosorus. Prosorus gror dvs. dess protoplast omsluten av protoplasmamembranet väller ut i värdväxtcellen under kraftig kärndelning. Protoplasten delas i upp till nio segment, var och en innehållande 200–300 kärnor.

Varje segment utvecklas till ett sporangium och gruppen av sporangier kallas sorus. Vid lämplig fuktighet och temperatur över 10°C kläcks sporangierna, zoosporer frisläpps och infekterar nya celler. På så vis följs den primära infektionen av flera nya generationer av zoosporer. Det är dessa upprepade infektioner som ger upphov till de stora förgrenade svulsterna.

Vid ogynnsamma förhållanden, som vid låg temperatur eller torra, smälter zoosporerna parvis samman till zygoter. Dessa infekterar meristemceller på samma sätt som zoosporerna. Inuti värdväxtcellen bildar de en tjock vägg som består av ett kitin-protein-komplex liknande insekternas kutikula. Svampen intar då ett vilsporstadium som i princip är ett prosorus. Vilsporen kan överleva i marken under lång tid, minst 20 år men upp till 40 år har observerats. Groningen sker på samma sätt som för ett prosorus, kärndelningen föregås emellertid här av reduktionsdelning och endast ett sporangium bildas.

Spridning

Potatiskräftan sprids med vilsporer. Det absolut viktigaste spridningssättet för långväga spridning är med utsäde, i första hand om knölar med svulster medföljer. Även en till synes frisk knöl kan vara smittbärande genom att jord med vilsporer sitter på dess yta. Vilsporer kan också spridas med jord som följer med andra växter, med jord på maskiner, fordon och redskap av olika slag liksom med skor, hovar, vind och vatten. Spridning kan också ske med kompost eller med gödsel från djur som utfordrats med rå, angripen potatis. Nattskatta och andra arter inom familjen *Solanaceae* (potatisväxter) är mottagliga för potatiskräfta och därmed finns risk för att de kan uppehålla smitta i fältet.

Miljökrav

Potatiskräftan gör mest skada och har störst utbredning i Central- och Nordeuropa. Detta hör ihop med svampens miljökrav. Sjukdomens utveckling gynnas av somrar med 18°C i medeltemperatur, vintrar där 160 dagar har lägre temperatur än 5°C och en årsnederbörd på 600–700 mm. Zoosporerna kräver fritt vatten för att kunna simma till värdväxten och därför blir angreppen mindre omfattande under torra år. Jordens pH-värde, gödsling och jordart spelar mindre roll.

Resistens

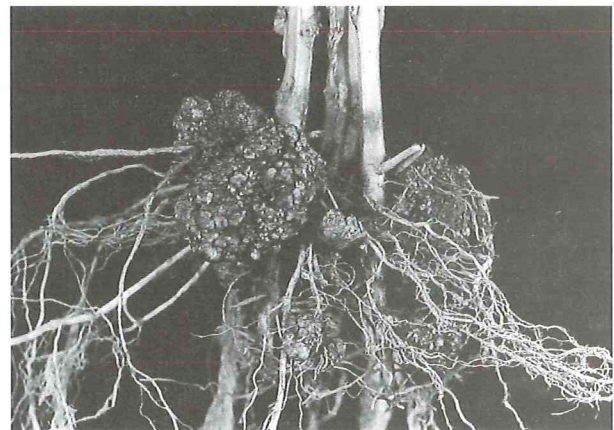
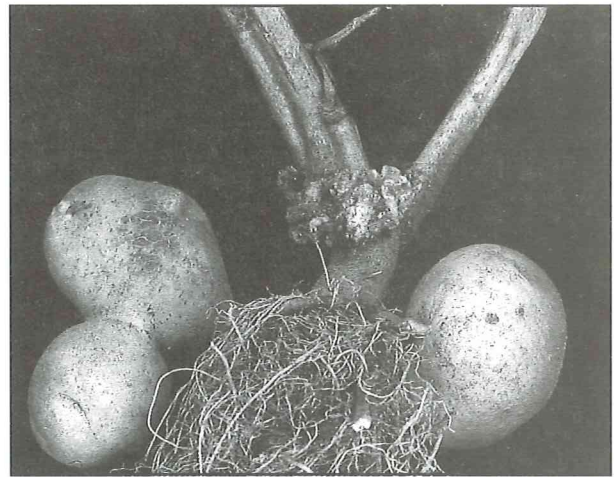
Resistenta sorter svarar med en överkänslighetsreaktion. Det innebär att celler i det angripna området dör, bildar nekroser och därigenom hindras svampen vidare utveckling eftersom denna endast kan leva i en levande cell. Graden av resistens mäts genom att under laboratorieförhållande ange i vilken utsträckning sporangier kan mogna och ge upphov till sekundära infektioner. Det innebär att sorter som klassas som resistenta kan ha olika grad av resistens liksom att sorter som betraktas som mottagliga kan ha något olika grad av mottaglighet. Inom EU betraktas en sort som resistent mot en viss ras av potatiskräfta då sekundär infektion inte kan ske.

I länder där flera raser av potatiskräfta förekommer måste hänsyn tas till att vissa potatissorter bara är resistenta mot en eller ett par av dessa.

Till skillnad mot situationen i de flesta andra länder domineras matpotatisodlingen i Sverige fortfarande av sorter som är mottagliga för potatiskräfta, nämligen Bintje och King Edward. Även Mandel är mottaglig. Bland mottagliga färskpotatissorter kan nämnas Early Puritan. Praktiskt taget alla nyare mat- och industripotatissorter och sorter för stärkelseproduktion är däremot resistenta mot den ras av potatiskräfta som påträffats i Sverige.

Motåtgärder

Bästa sättet att förhindra angrepp av potatiskräfta är att odla potatissorter som är resistenta mot



Potatisstjälkar med angrepp av potatiskräfta. Observera att rötterna inte angrips.

sjukdomen och genom att endast använda friskt, kontrollerat utsäde för sin potatisodling. Maskiner och redskap som används av flera brukare skall spolas rena från jord när de flyttas mellan olika odlingar.

Lagstiftning

För att hindra spridning av potatiskräfta skall konstaterade fall bekämpas med stöd av växtskyddslagen. Markägare, brukare eller innehavare av potatislager som misstänker eller upptäcker fall av potatiskräfta är skyldiga att anmäla detta till närmaste länsstyrelse eller till Statens jordbruksverk. Jordbruksverket beslutar sedan om hur stort område som skall utgöra s.k. smittförklarade område. Ytterligare område kan beslutas utgöra s.k. riskområde i syfte att hindra vidare smittspridning. Jordbruksverket har beslutat om särskilda föreskrifter för att bekämpa potatiskräftan och från dessa kan följande nämnas:

– Om potatiskräfta påträffas på en jordbruksfastighet, kan det aktuella fältet eller en tydligt avgränsad del av detta, utgöra det smittförklarade området. Resten av brukningsenheten, liksom andra fastigheter med gemensam maskinanvändning, blir riskområde. Inom ett sådant smittförklarade

område blir all fortsatt potatisodling förbjuden. Inom riskområdet får man odla potatis av resistent sort.

– Om potatiskräfta påträffas på en mindre fastighet, blir hela denna ett smittförklarade område. Inom denna typ av smittförklarade område får potatis av resistent sort odlas.

– Från en brukningsenhet inom vilken det finns ett smittförklarade område får inte föras bort jord, gödsel, kompost eller växtrester av potatis. Maskiner och redskap som använts för jordbearbetning, sättnings och skörd av potatis skall rengöras så att de är fria från jord och växtrester, innan de får lämna en sådan brukningsenhet.

– Skörd med angrepp av potatiskräfta får endast användas i det egna hushållet eller som djurfoder om gödseln sprids inom brukningsenheten.

– Beslut om att ett område utgör smittförklarade område eller riskområde gäller tills det upphävs av Jordbruksverket. Det kvarstår till dess att smitta inte längre kan påvisas inom det smittförklarade området.

Avslutningsvis kan nämnas att allt innehav och all hantering av kulturer av *S. endobioticum* för t.ex. forsknings- eller undervisningsändamål är förbjuden. Dispens från detta förbud kan ges av Jordbruksverket.

Litteratur

Langerfeld, E. 1984. *Synchytrium endobioticum*. Mitteilungen aus der Biologischen Bundesanstalt für Land- und Forstwirtschaft Berlin-Dahlem. Heft 219.

Text: Gustav Melin

Agrobränsle
Box 1743, 701 17 Örebro
Tel: 019-21 78 81
Fax: 019-27 08 63



Karin Nordin

Statens jordbruksverk
551 82 Jönköping
Tel: 036-15 50 00

Fax: 036-12 25 22

e-post: Karin.Nordin@sjv.se



November 1996 rev.

Illustrationer: Karl-Fredrik Berggren, där inte annat anges.

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, Inst. för entomologi. Tel. 018-67 23 47.

ISSN 1100-5025

© Sveriges lantbruksuniversitet

Ansvarig

utgivare: Maj-Lis Pettersson

Redaktörer:

Jordbruk:
Ulla Ekström, Alnarp
Maj-Lis Pettersson, Uppsala
Trädgård:
Maj-Lis Pettersson

Distribution:

SLU Publikationstjänst
Box 7075, 750 07 Uppsala
Tel. 018-67 11 00
Fax. 018-67 28 54