

# Svampesporer på langfart

Af Mogens S. Hovmøller og Annemarie F. Justesen

■ Den frygtede svampesygdom gulrust, der angriber hvede, kendes over det meste af verden. Ved hjælp af svampens DNA-fingeraftryk er det nu blevet vist, at levende svampesporer kan spredes over særdeles store afstande og dermed ad naturlig vej smitte områder, der ellers var fri for sygdommen.

Gulrust forekommer de fleste år i Danmark, og med års mellemrum opstår der epidemier, som kan halvere kornudbyttet og forringe høstens kvalitet for den enkelte landmand. Plante-forædlerne forsøger dog konstant at indbygge ny resistens, evt. nye kombinationer af allerede kendte typer af resistens i de hvedesorter, som dyrkes. Det betyder, at svampen skal gennemgå indtil flere nye mutationer for effektivt at kunne angribe en ny sort. Den største risiko for den enkelte landmand ligger i, at der sker sporespredning fra lande, hvor svampen allerede har "tilpasset" sig den pågældende hvedesort eller blot sorter, som har de samme resistensegenskaber. Det sidste kan nemt være tilfældet, idet det stort set er de samme resistensegenskaber, som bruges i hvede i hele Vesteuropa.

## Spreddes fra England

I 1996 blev der ikke registreret gulrust i danske hvedemarker, men allerede i 1997 var sygdommen tilbage flere steder. Der var dog én afgørende forskel – et nyt resistensgen, *Yr17*, som havde haft overordentlig god sygdomsforebyggende effekt og faktisk havde beskyttet op mod halvdelen af den danske hvedeproduktion mod gulrust i de foregående år, havde

nu ikke længere effekt. Sorter med samme resistens var blevet modtagelige i England allerede i 1994, som det første sted i Europa.

Der blev nu indsamlet gulrustprøver fra sorter med *Yr17*-resistens i England, Danmark, Tyskland og Frankrig, og det viste sig, at flere prøver fra de pågældende lande havde nøjagtigt samme DNA-profil. Den mest nærliggende forklaring er, at den ny type gulrust er opstået ved en enkelt mutation i en engelsk hvedemark i 1993/94, og at den nye mutant dernæst har spredt sig til det europæiske kontinent.

Året efter blev der i England observeret endnu en mutant med samme egenskab, men med en markant anden DNA-profil. Det faktum, at de nye mutanter blev observeret ved mange lokaliteter på stort set samme tid i 1997 udelukker, at en enkelt uheldig landmand eller turist uforvarende er kommet til at sprede svampen, f.eks. via sporer på tøjet.

Heldigvis udviklede sygdommen sig kun svagt i Danmark i 1997-1998, bl.a. på grund af en forbedret resistens i de nye danske hvedesorter. I England blev der imidlertid registreret store tab, fordi *Yr17*-resistens var krydset ind i sorter med en dårlig baggrundsresistens.

## Hvad kan der gøres?

Sporespredning med vinden kan selvsagt ikke undgås – kunsten består i at finde ud af, hvor stor risikoen er, og dernæst at begrænse skadevirkningerne. Svaret må dels være at intensivere resistensforædlingen og fokusere på resistens, som kun i

ringe grad er følsom overfor nye mutanter i svampen, og dernæst at øge diversiteten for resistens på alle niveauer fra den enkelte mark til regioner og kontinenter. Sideløbende hermed er det nødvendigt med internationalt samarbejde, så forekomst af nye mutanter kan varsles i tide, uanset om de opstår i England, Danmark eller et helt tredje sted. Rent faktisk ved man endnu ikke, hvor store afstande levende gulrustsporer kan tilbagelægge med vinden. Man regner dog ikke med, at det var vinden, som spredte gulrust til Australien i 1979, men derimod en australsk landmand, der havde været på besøg i England. ■

## Om forfatterne



Mogens Hovmøller E-mail: [Mogens.Hovmoller@agrsci.dk](mailto:Mogens.Hovmoller@agrsci.dk)

Forfatterne er begge seniorforskere ved Danmarks Jordbrugsforskning, Afd. for Plantebeskyttelse og Skadedyr Forskningscenter Flakkebjerg 4200 Slagelse. Tlf.: 58113461

## Videre læsning:

Brown & Hovmøller, 2002. *Aerial dispersal of pathogens on the global and continental scales and its impact on plant disease. Science* 297, 537-541.

Gulrustangreb på hvede. Læsionerne danner lange striber af sporehobe (pustler), som hver især kan indeholde tusindvis af enkelte sporer

## Gulrust

Gulrust er en parasitisk svamp, som kræver levende værtplanter gennem hele sin livscyklus. Frigjorte sporer skønnes at kunne overleve op til ca. tre dage, f.eks. på tøj, men meget afhængig af lys, temperatur og fugtighed. Svampen angriber en række græsser, men er arts-specifik: hvedegulrust angriber således kun hvede. Hver svampeart kan opdeles i "patotyper" eller "racer", som definerer hvilke kornsorter (med indbygget resistens), der kan angribes.

Gulrust forebygges mest effektivt ved dyrkning af resistente sorter, men svampen kan også bekæmpes med svampemidler.



Gulrustsporer som spredes med vinden. De er kun 15 µm i diameter. Foto: AP Roelfs et al., 1992, CIMMYT