

Hjem > Promilleafgiftsfonden > 2012 > Specialrådgivning > **Resistensgrundlag mod Ramularia i byg undersøges**

Resistensgrundlag mod Ramularia i byg undersøges

Der ses sortsforskelle i modtagelighed over for Ramularia, men indtil videre er der ikke påvist resistensgener. Ofte ses mest Ramularia i sorter med mlo-resistens og i to-radede kortstråede sorter. Promilleafgiftsfonden for landbrug

Rasmus Lund Hjortshøj har i forbindelse med sit ph.d.-studie udført forskellige forsøg for at få indblik i resistensmekanismer mod Ramularia i byg. Studiet er udført ved Aarhus Universitet, Molekylær biologi og genetik samt ved Sejet Planteforædling.

Læs et kort resumé af rapporten

Ramularia (*Ramularia collo-cygni*) er en relativ ny sygdom, der indtil 1990-erne blev henført til fysiologiske bladpletter.

Det er typisk for Ramularia, at bladpletterne breder sig mellem bladnerverne på langs af bladet. Se billede 1 nedenfor. Stængler, aks og stak kan også angribes.

Svampen spredes via udsæden, vindbårne sporer og regnplask. Bejdsemidlerne har dog ingen effekt på svampen. Der kan ske sporespredning fra angreben vinterbyg til vårbyg. Svampen er også isoleret fra havre, majs, kvik og alm. rajgræs. Svampen trænger ind i planten via åbne læbeceller, og svampen kan være i planten i mange uger, uden at der ses symptomer. Svampen beskrives derfor også som en endofyt. Svampen kan derfor være spredt inde i planten, uden at der nødvendigvis ses symptomer. På et givet tidspunkt i livscyklussen - eller grundet ydre betingelser - begynder svampen at danne toksiner, som ved høj solindstråling resulterer i symptomer. Angreb skal derfor bekæmpes, før der ses symptomer på de øvre blade.

Det mest kendte toksin, som Ramularia producerer, er Rubellin og forskellige isoformer af toksinet (A til D). Toksinerne forårsager kun symptomer ved sollys, og derfor ses oftest mest Ramularia på de dele af bladene, som er mest eksponeret for sollys. Man ved ikke, hvorfor svampen producerer toksinerne. Rubellin har i forsøg vist sig at kunne fremkalde lignende symptomer på andre plantearter.

Ofte mest Ramularia i sorter med mlo-resistens og i to-radede kortstråede sorter

Angrebet af Ramularia bedømmes i sortsforsøgene i både vinter- og vårbyg, hvor der ses sortsforskelle, men indtil videre er der ikke påvist resistensgener, som kan forklare forskellene. Se bedømmelserne i [vinterbyg](#) og [vårbyg](#) i år.

Der er tendens til, at vårbygssorter med mlo-resistens mod meldug er mere modtagelige for Ramularia, ligesom at de 6-radede vinterbygssorter er mindre modtagelige end de 2-radede vinterbygssorter. Det er også fundet, at langstråede sorter er mindre modtagelige.

Mlo-resistensen mod meldug har nu været effektiv i 30 år. Det vides ikke, hvorfor sorter med mlo-resistens er mere modtagelige. Nogle har fundet, at disse sorter er mere følsomme for abiotisk stress, hvilket måske kan være en årsag. Det er nemlig fundet, at abiotisk stress, altså stress som skyldes vækstbetingelser, fremmer symptomerne. Sorternes modtagelighed mod Ramularia kan derfor godt variere fra lokalitet til lokalitet afhængigt af niveauet af abiotisk stress.

Angreb af Ramularia ses normalt først efter skridning eller efter blomstring. En hypotese er, at dette er aldersrelateret og skyldes svækkede blade, når afgrøden nærmer sig modning.

I opgaven er der udført forskellige undersøgelser, der skal øge kendskabet til interaktionen mellem Ramularia og byg, hvilket gerne skulle lede frem til en forædlingsstrategi mod svampen. Ved at finde modelsystemer er det håbet, at der kan udvikles forædlingsstrategier mod svampen uden at kende til resistensgener eller resistensmekanismer. Det er fundet, at interaktionen bedst kan sammenlignes med interaktionen mellem hvede og hvedegråplet.

En undersøgelse af Ramularia-populationen i Danmark og Skotland viste, at den genetiske struktur var ret ens og med næsten alt genetisk variation på hver lokalitet. Dette indikerer måske, at svampen kan spredes over store afstande via vinden eller via udsæd. Det indikerer også, at mindre modtagelighed hos en sort skyldes en mekanisme i sorten snarere end en forskellig population af svampen fra lokalitet til lokalitet.

Kilde: [Resistance in winter barley against Ramularia leaf spot. PhD Thesis, Rasmus Lund Hjortshøj](#) (5,5 MB).



Billede 1. Ramularia i vinterbygssorten Matros I 2012. Bemærk at bladpletterne breder sig mellem bladnerverne på langs af bladet.