



Kålbrot i vinterraps

Der ses flere og flere tilfælde af marker med meget kålbrot. For at resistensen kan holde længst muligt, bør resistente sorter kun dyrkes ved udbredt smitte i marken.

Promilleafgiftsfonden for landbrug

Der er meldt om angreb af kålbrot i flere vinterrapsmarker, og i nogle marker ses meget udbredte angreb. Se foto 1 nedenfor. Kålbrot er en typisk sædskiftesygd, som fremmes af hyppig rapsdyrkning. Angreb er ofte mest udbredt på lerjord. Fugtige forhold og en jordtemperatur over ca. 8-10° C fremmer svampen. Den milde vinter har derfor fremmet smitten, selv om det har været relativt tørt.

For at undgå overraskelser er det nødvendigt jævnligt at rykke rapsplanter op især i lavninger og lignende steder for at tjekke for evt. angreb af kålbrot, så sædskiftet kan ændres i tide. Smitstof kommer ind i marken via spredning af jord på maskiner og via sandflugt. 1 gram angrebet rod indeholder 100-200 millioner sporer.

Video: [Tjek marken for kålbrot.](#)

Skadetærskel

Der findes ingen tærskel for, hvor mange planter angrebet af kålbrot, der kan tolereres. Dette afhænger af rapsens kondition og vejrforhold. I tyske sortsforsøg med kraftige angreb er i modtagelige sorter set udbyttetab op til 65 procent i forhold til udbyttet i den resistente sort Mendel.

Har rapsen en relativ tyk pælerod og strækker sig, er erfaringen, at rapsen trods relativt kraftige angreb kan give et tilfredsstillende udbytte. Svulster på hovedroden er mere tabsgivende end angreb på siderødderne. Er der i foråret mindst 20 veludviklede planter pr. m² uden kålbrot på hovedroden, anbefales omsåning ikke.

I engelske forsøg har man fundet en korrelation på 0,24 mellem kålbrogangreb og udbyttetab. Se nærmere i [Planteavlsorientering 067](#).

Jordtest

Eurofins tilbyder en jordtest, der kan fastslå mængden af smitstof i marken. Denne test kan anvendes til at fastslå smitstofmængden i marker, hvor der påtænkes dyrke vinterraps i efteråret 2014. Læs mere om testen i [plantenyt nr. 457](#). Testen koster pr. prøve 2500 kr. og ved over 10 prøver 1900 kr. pr. stk. Hvis der samles mange prøver sammen, kan der aftales en individuel pris med Eurofins (e-mail til: MartinFrandsen@eurofins.dk, mobil: 2177 3744). Jordprøven kan tages løbende fra april. Svaret vil foreligge ca. 2 uger efter, at Eurofins har modtaget prøven.

Resistente sorter

Der er flere kålbrotresistente sorter på markedet, som det fremgår af tabel 1 nedenfor.

Desværre er resistensen i alle sorter baseret på det samme gen, og ligesom ved f.eks. gulrust kan der dukke nye smitteracer af kålbrot op i jorden, så sorterne bliver modtagelige. Eksperten råder derfor til, at sorterne kun dyrkes ved meget udbredt smitte i marken, så resistensen kan holde sin effektivitet længst muligt. De resistente sorter udtømmer ikke jorden for smitstof, men dyrkning svarer næsten til, at der f.eks. dyrkes korn. De resistente sorter kan dog godt i begrænset omfang få nogle små svulster. I Skotland er set mere udbredte angreb i den resistente sort Mendel i marker med megen smitte af kålbrot, og hvor man i flere år har dyrket resistente sorter i markerne. Årsagen hertil er, at resistensen er "nedbrudt", dvs. at der er kommet nye smitteracer af kålbrot, som kan angribe de resistente sorter.

Forebyggelse af angreb

I tabel 1 ses en oversigt over faktorer, der forebygger angreb af kålbrot.

Tabel 1. Forebyggelse af kålbrot

Foranstaltning	Kommentarer
Mindst 4-5 frie år mellem dyrkning af raps og andre korsblomstrede	Er man først løbet ind i kraftige angreb, er et længere ophold nødvendigt, da kålbrotsvampen kan overleve i op til 20 år i jorden.
Bekæmp korsblomstrede ukrudtsplanter i sædskiftet	Korsblomstret ukrudt såsom hyrdetaske, agerkål, agersennep etc. opformerer kålbrot.
Bekæmp spildplanter af raps	Kålbrot kan forekomme på rødderne allerede ca. 3 uger efter fremspiring. Ved en jordtemperatur på f.eks. 20 °C kunne der findes brokknuder på rødderne efter 22 dage, og ved 16 °C efter 33 dage. Spildplanter af raps vil således hurtigere blive angrebet af kålbrot end efterafgrøder, som sås senere ved en lavere jordtemperatur.
Vælg olieræddike fremfor sennep ved korsblomstrede efterafgrøder/mellemafgrøder.	Olieræddike og foderrædiserorten Structurator opformerer kun kålbrot i meget begrænset omfang, mens gul sennep opformerer kålbrot.
God dræning	Fugtig jord fremmer spredningen af svampens zoosporer i jorden. Angreb ses derfor mest på lerjord og tit i lavninger og andre steder i marken, hvor det er mest fugtigt.
Passende reaktionstal	Et lavt reaktionstal fremmer svampen. Forsøg med kalkning og kalkkvælstof (Perlka) har i raps vist meget svingende resultater og anses ikke for nogen realistisk bekæmpelsesmetode.
Resistente sorter	Udtømmer ikke jorden for smitstof, men smitstof opformerer kun i begrænset omfang ved dyrkning af sorterne. Vinterrapsorterne Mendel, Mendelson, SY Alister, Andromeda og Cracker er resistente mod kålbrot, men sorterne har et lavere udbyttelniveau. Mendel havde forholdstal 93 i landsforsøg 2011 og Mendelson forholdstal 95 i værdiafprøvning 2010-2011. I 2013 ydede Mendelson forholdstal 98 i udbytte i landsforsøgene, mens de øvrige sorter lå i intervallet 92 til 109. I tyske forsøg i 2012 havde SY Alister forholdstal 102. I tyske sortsforsøg med 8 sorter i 2012 ydede Mendel forholdstal 93 og Andromeda forholdstal 96. Den højeste ydende sort lå på forholdstal 103. Der er flere nye kålbrotresistente sorter med i sortsforsøgene. Forædleren oplyser, at sorten Mentor kan købes til vækstsæsonen 2015-2016. Mentor har i den lovbestemte værdiafprøvning givet forholdstal 107 og 104 i 2012 hhv. 2013.



Billede 1. Kålbrot i vinterraps fotograferet 19.marts 2014. Angrebene var meget udbredte i marken. I kanten af marken var der kalket efter såning i efteråret 2013, og her var angrebene lidt svagere. Foto: Kristian Thomsen, Agrovi



Billede 2. Kålbrot. Foto: Kristian Thomsen, Agrovi

Kontakt din **lokale rådgivningsvirksomhed**, hvis du vil vide mere om dette emne.