



Konsulent Emma Christiani Skov, HortiAdvice, tager jordprøver, der skal undersøges for smitte med kålbrot, i en mark med spidskål.

# Kålbrot kan afsløres med jordanalyse

Laboratorieanalyser kan afsløre kålbrotssmitte og dermed anvendes som et redskab til at prioritere eller rangliste de marker, der skal dyrkes kål i

✍ Emma Christiani Skov og Ole H. Scharff, HortiAdvice, esko@hortiadvise.dk

📷 Ole H. Scharff

Kålbrot er en tabsgivende sædskiftesygdom i alle kål. Den encellede svampelignende organisme, der forårsager kålbrot, kan være svær at få hold på.

En lang række andre forhold end sædskiftet kan have betydning for udbredelsen og udviklingen af sygdommen i jorden. For eksempel kan et lavt reaktionstal og jord med strukturproblemer - på grund af lavt iltindhold - øge angrebsgraden markant.

Kender man sine arealer godt, ved man ofte, om man har problemet eller ej, men lejer man ny jord, kan kålbrot blive en dyr overraskelse.

## Jordprøver hos tre kålavlere

I projektet 'Forebyggelse og bekæmpelse

af kålbrot', har tre kålavlere været med til at teste brugen af laboratorieanalyser til at afsløre, i hvor høj grad et areal er inficeret med kålbrot-smitstof. Der er stor spredning i jordtype såvel som geografisk mellem de tre produktioner.

For hver konkrete mark har vi udtaget jordprøver (cirka 25 antal stik pr. 2,5

Kategori	Antal prøver i kategorien
Høj risiko	9
Middel risiko	8
Lav risiko	3
Mindre, end der kunne kvantificeres/ikke detekteres	5

*Tabel 1. Jordprøver fra 22 danske arealer blev i november 2019 analyseret, og mængden af kålbrot-smitstof blev undersøgt. Jo flere sporer, der var i jorden, jo højere risiko.*

ha) i efteråret 2019. Jordprøver fra i alt 22 arealer blev i november 2019 sendt til Eurofins laboratorium i England. På laboratoriet bliver mængden af smitstof i prøven undersøgt med en kvantitativ DNA-analyse, og resultatet bliver vist som antal sporer pr. gram jord og kategoriseret som 'høj risiko', 'middel risiko', 'lav risiko', 'mindre, end der kunne kvantificeres' eller 'ikke detekteret'.

## Kålavlerens erfaringer

Den enkelte producent er på forhånd blevet spurgt om udbredelsen af kålbrot på egen jord - på konkret markniveau og med graduering mellem fri for smitte, moderat smittet og stærkt smittet. Avlerens oplysninger om historik med kålbrot på arealet blev brugt til at se, om der var overensstemmelse mellem viden fra praksis og resultaterne af jordprøverne. I 14 ud af de 21 tilfælde var der overensstemmelse mellem niveauet af smittestoffer i jorden og avlerens viden om kålbrotshistorik på arealet. I syv tilfælde viste jordprøven en højere risiko ved dyrkning af arealet, end hvad avlerens viden sagde. Kun i ét tilfælde var avlerens erfaring, at arealet var slemt inficeret, hvor jordprøven kun viste 'middel risiko'. Jordprøveresultaterne kan altså i langt de fleste tilfælde med stor sikkerhed bruges til at sortere arealer fra, hvor der er høj risiko for at miste udbytte på grund af kålbrot.

## Analyse giver overblik

Som med alle prøver skal ethvert resultat tages med et vist forbehold på grund af variation i jord, udtagning og så videre, da det opnåede resultat kan dække over store variationer. Vi mener dog, at der i dette tilfælde er en fin sammenhæng mellem observeret angrebsgrad og det opnåede tal for smittetryk. Derfor giver analysen et godt overblik over de forskellige markers egnethed til dyrkning af kål samt, hvor dyrkning bør være mulig efter en ekstra indsats i form af kalkning eller brug af resistente sorter. Opnås kun meget høje værdier (>100.000 sporer pr. gram jord), bør dyrkning af kål helt udelades, og alternativ dyrkningsjord findes.

Metoden kan derfor efter vores opfattelse bruges som redskab til at prioritere eller rangliste de marker, der på forhånd er udset til at dyrke kål i. En analyse af jord for kålbrot på laboratorium koster 800 kr. pr. jordprøve plus fragt. Projektet er støttet af Promilleafgiftsfonden for frugtavl og gartnerbruget. ■