

# VÆKST

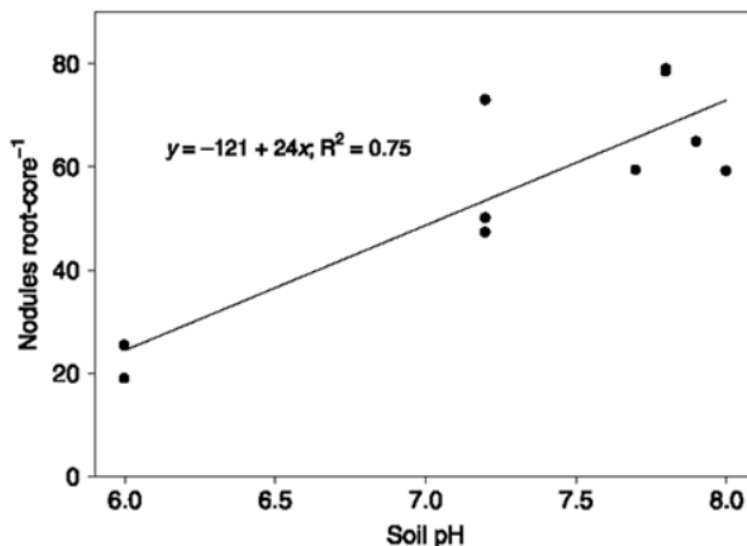
2021 – uge 31

## Kalktilførsel forud for ny vækstsæson

Igennem mange år har kalkforbruget været lavt, og det betyder, at jordens gennemsnitlige kalktal/reaktionstal (Rt) er faldet fra 6,5 til 6,2. Et Rt på 6,2 er kun lige tilstrækkeligt på de lettere jordtyper, mens mellemjorder og stærkere jordtyper skal ligge noget højere mellem 6,5 og 7,1. Udfordringen er, at når det gennemsnitlige Rt nu ligger på 6,2, så er der en del arealer, hvor Rt er blevet for lavt til optimal plantevækst.

I disse år med stigende andele vårsæd i sædskiftet er det helt afgørende, at der bliver sat mere fokus på kalktilførsel i markerne. Vårkorn, ærter og hestebønner kræver højere Rt end vintersæd. Væksten og udviklingen af det afgørende kvælstofapparat i bælgssæden via de kvælstoffikserende bakterier nedsættes betragteligt ved for lavt Rt i jorden. Se Figur 1.

Et passende kalktal/Rt i jorden i forhold til jordtype og sædskifte/afgrøder er helt afgørende for optimal afgrødevækst og dermed udbytte, da det afgør næringsstoffernes tilgængelighed, jordens struktur og den mikrobielle aktivitet i jorden. Bemærk f.eks., at rette Rt er helt afgørende for, at afgrøderne kan optage jordens indhold af P (fosfor), som er en afgørende parameter med de stramme P-krav i dag.



Figur 1. Sammenhæng mellem pH og antal kvælstoffikserende rodknolde i ærter. Forsøg fra Canada i ærter med kunstig inokulering. Kilde: Soil Biology Biochemistry 38 ((Chemining and Vessey, 2006).  
Rt er defineret som jordens pH + 0,5.



**Et godt optag i afgrøderne af alle næringsstoffer opnås med et Rt i jorden mellem 6,0 og 7,0.**

Et lavt Rt i jorden øger risikoen for opformering af bl.a. kålbrok i raps og rodbrand i roer. Risikoen for angreb af rodgallenematoder i vårkorn fremmes også af lavt Rt på især lettere jordtyper. På især stærke lerjorder giver et for lavt Rt samtidig store udfordringer med strukturskader, som i praksis giver størst udfordringer i våde år, men som slår negativt igennem på rod- og afgrødevækst uanset

vejrtilstande. Tilførsel af tilstrækkelige mængder kalk/calcium på disse jorder vil være med til at sikre en bedre struktur og bæreevne, da calcium binder sig til lerkolloiderne og dermed giver en mere "luftig" jord.

**Det ønskede Rt afhænger af sædskiftet/afgrøden og jordtypen. Nedenstående tabel 1 viser de anbefalede Rt i forhold til afgrøder og jordtyper under hensyntagen til ovennævnte faktorer.**

**Tabel 1.** De forskellige afgrøders følsomhed for kalkmangel og anbefalet reaktionstal (Rt) i forhold til jordtyper.

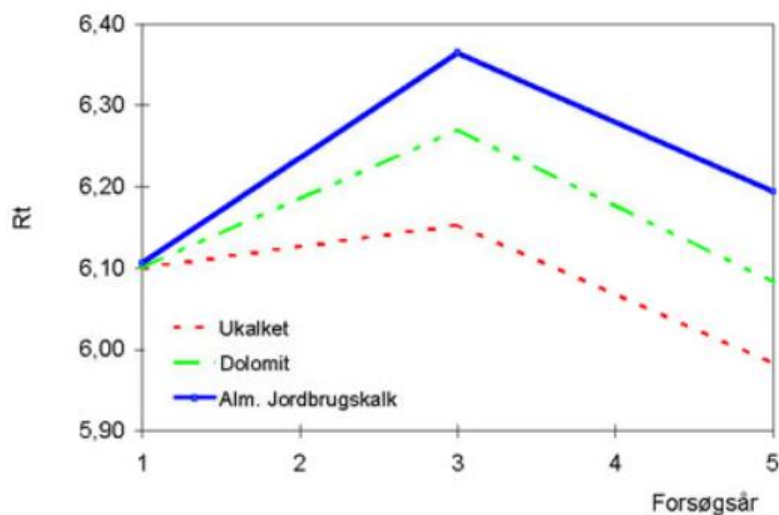
Afgrøder	Følsomhed for kalkmangel	Jordtype (JB-nr.)	Anbefalet reaktionstal (Rt)
Kartofler, rug, havre, græs	Ikke særlig følsom	1-4	5,8-6,1
		5-6	6,1-6,5
		7-9	6,4-6,7
		11	4,8-5,2
Hvede, kløver, majs	Middel følsom	1-4	6,0-6,3
		5-6	6,3-6,7
		7-9	6,6-6,9
		11	5,0-5,4
Raps, byg, bælgssæd, sukkerroer	Meget følsom	1-4	6,0-6,5
		5-6	6,5-6,9
		7-9	6,8-7,1
		11	5,2-5,6

Kilde: Landbrugsinfo, Seges

## Valg af kalktype

Kalk deklarerer med dens neutraliserende evne, dvs. kalkvirkningen. Udover den neutraliserende evne (angivet i %) har kalkens reaktivitet betydning for, hvor hurtigt kalken virker i jorden. Reaktiviteten afhænger af kalkens hårdhed og findelingsgrad – jo hårdere kalken er, jo mere findelt skal den være for at få en hurtig virkning.

Jordbrugskalk fra Kongerslev og Faxen kalklejer er hurtigt virkende, mens ren dolomitkalk med et højt indhold af magnesium (Mg) ofte er hårdere og dermed mere langsomt virkende.



Figur 2. Udviklingen i Rt i 15 landsforsøg gennemført i perioden 1975-1980 efter anvendelse af hhv. dolomit- og jordbrugskalk.

For at hæve Rt med 0,1 enhed skal der tilføres ca. 0,7-1,0 ton/ha jordbrugskalk på almindelig mineraljord; laveste mængde ved Rt5-6 og højeste mængde ved Rt6-7. Ofte blandes dolomitkalk og almindelig jordbrugskalk, og sælges som magnesiumkalk med fra 2,5 til 5% Mg. På bedrifter med meget gylle har man igennem årene oplevet, at kalktallet/Rt ikke faldt så hurtigt som på planteavlsbedrifter uden årlige tilførsler af gylle. En i dag høj fodereffektivitet betyder imidlertid, at gyllens indhold af forskellige næringsstoffer, og herunder calcium (kalk) og magnesium, er faldende. Tilførsel af Mg via kalken er den billigste måde at vedligeholde eller øge jordens Mg-indhold på.

## Gradueret kalktilførsel

De fleste landmænd/maskinstationer, der i dag praktiserer udspredning af kalk, kan graduere tilførslen af kalk hen over markerne. Især på større marker – og efter flere års marksammenlægninger – har det stor værdi at graduere kalktildelingen efter et godt kendskab til jordens kalktal. Ofte er der meget stor variation i Rt i den enkelte mark, og et for højt Rt/en for høj kalktildeling kan øge risikoen for manganmangel, mens et for lavt Rt/for lidt kalk kan reducere næringsstofoptag, mikrobiel aktivitet og betyde dårlig jordstruktur. Gradueret kalktilførsel er således intelligent kalktilførsel, som ofte vil være en gevinst her og nu ved et samlet lavere kalkforbrug, og på sigt ved sikring af det optimale Rt og dermed optimalt planteoptag af nødvendige næringsstoffer og reduktion af sædskiftesygdomme, bedre jordstruktur og øget mikrobiel omsætning.

