

Kalk i nya former-

Endast finmald kalk för pH över 6,3

Mats Rydberg
www.omyalantbruk.se



THINKING OF TOMORROW

omya.com



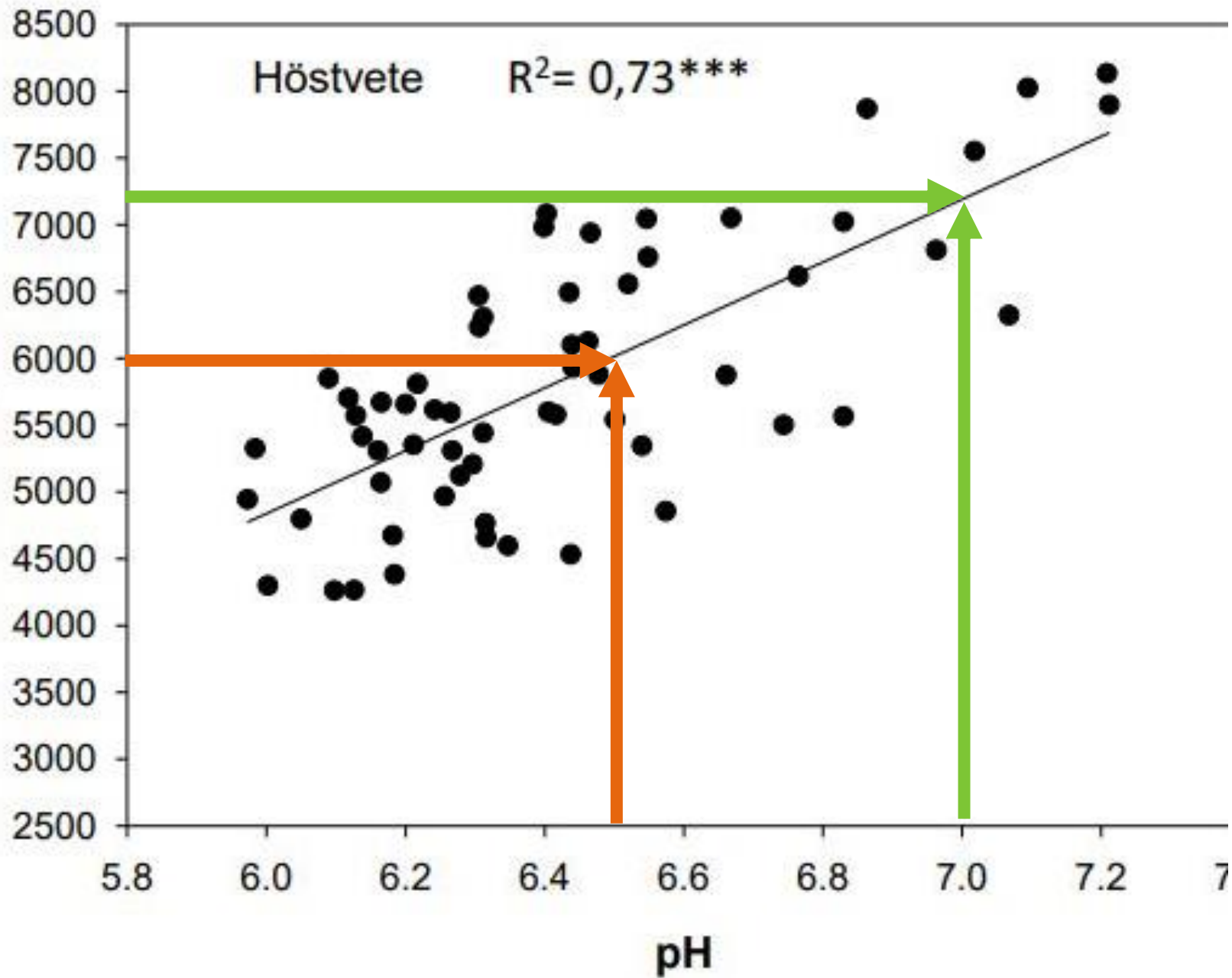
Dagens Agenda

- Varför ska vi kalka mer?
- Därför är det viktigt med finmald kalk
- Olika kalk reagerar olika
- Uppdaterad sanning om 'Långtidsverkan'
- Fältförsök med flytande kalk

“

*En normal
sanning varar
högst 20 år*

Henrik Ibsen

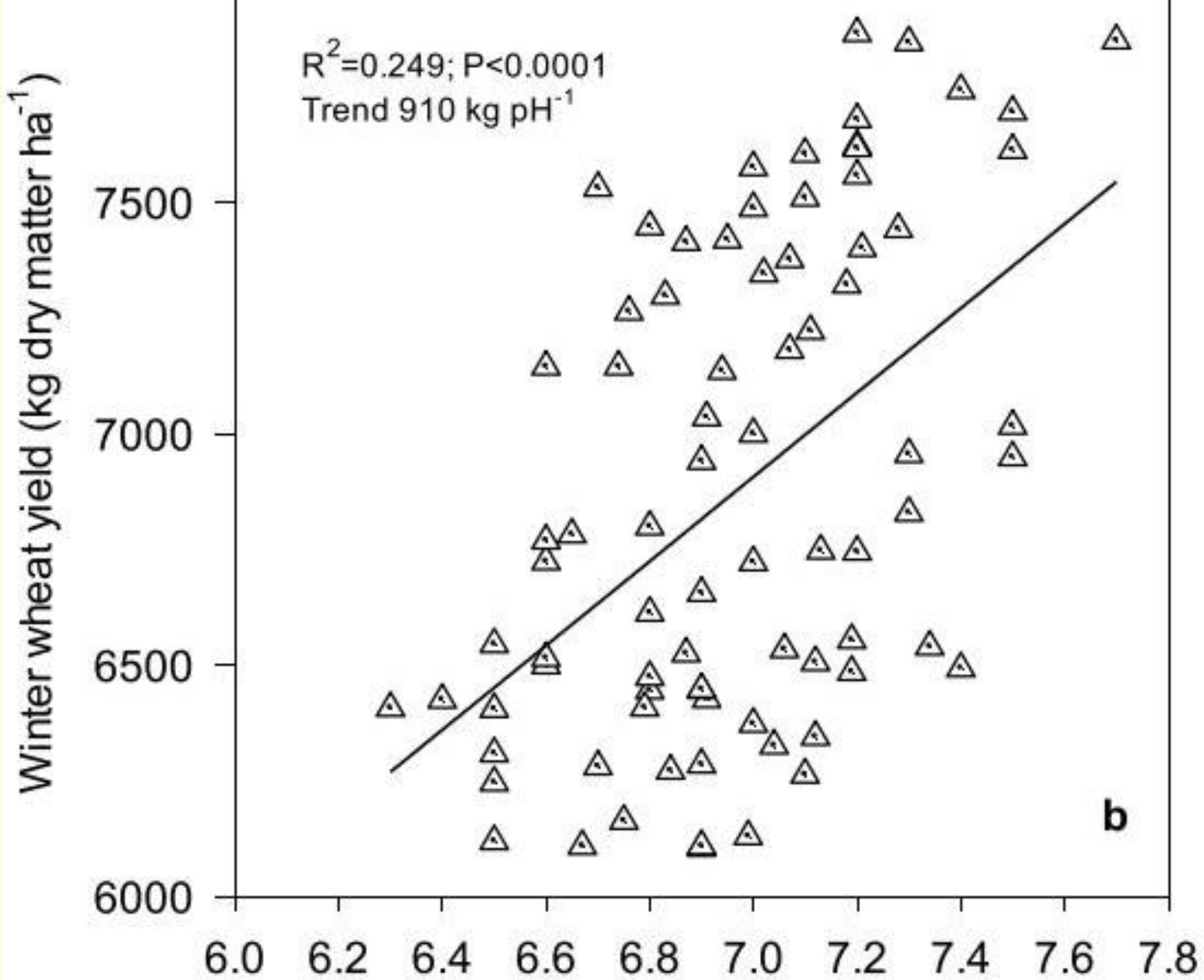


“

Uppdaterad sanning

”Riktvärdet bör förmodligen vara så högt som pH 7”

- Holger Kirchmann SLU



- *Lanna 1936 – nu*
- *Höstvete pH 6,3-7,7*
- *24,9% beror på pH-värdet.*
- *$P<0,0001$ signifikant samband*



Kalkens olika effekter i marken

1. Direkt verkan

2. Indirekt verkan

Kemisk

Fysisk

Biologisk

Förbättrar pH-värdet

Ger näringstillskott av kalcium och magnesium

Ökad tillgänglighet av NPK

Större rotmassa, mindre torkkänslig gröda

Flockning av Lera med Humus

Porösare jord, Magasinerar vatten

Luftigare jordar torkar upp snabbare på våren

Lättbearbetad jord ger lägre dieselförbrukning

Ökat antal och aktivitet hos maskar och mikroorganismer

Minskar angrepp av klumprotsjuka och *Aphanomyces*

Gör du kaffe utan att mala bönorna?



Utan malning inget kaffe



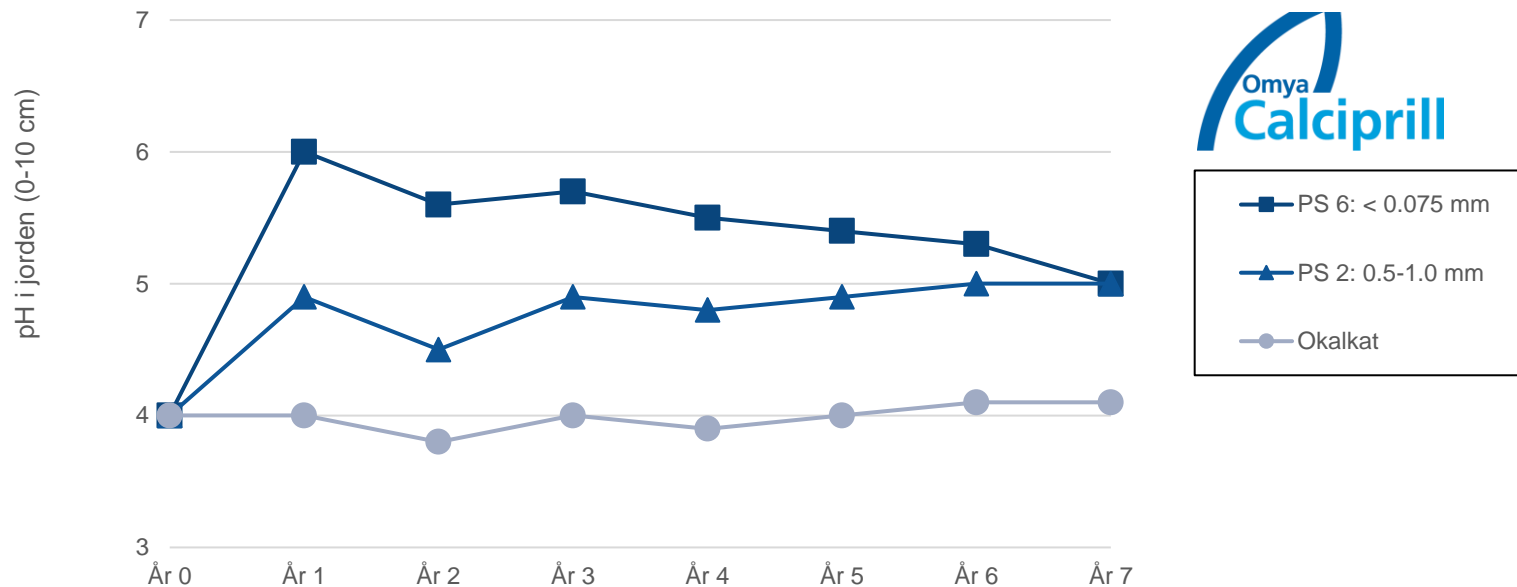
Utan malning ingen pH -höjning

Tid för kalksten att lösa upp sig i vatten vid olika pH

Partikelstorlek mm	pH 4	pH 5	pH 6
0.001	7 s	1.2 min	12 min Calciprill
0.01	11 min	1.2 tim	18 tim
0.1	8.3 tim	3.5 dagar	35 dagar
1	6 dagar	2 månader	20 månader Traditionell kalk

Finmald kalk ger högre pH i sex år - ökat pH ger högre skörd

7-årigt försök i Australien
En kalkning med 4 ton/ha (år 0)



Omya
Calciprill



- Högre pH (år 1-6) med finmald kalk
- Räkna ut värdet av din merskörd under 6 år
- Investera i finmald kalk
- Undvik grov 0-2 mm kalk - den ger obefintlig pH höjning

The reaction rate and residual value of particle size fractions of limestone in southern New South Wales
by M. K. Conyers A,C, B. J. ScottA, and M. G. Whitten



An aerial photograph of a yellow and white Omya Top Flow lime spreader operating in a field. The machine is moving from left to right, leaving a wide, light-colored trail of lime behind it. The field is dark brown, and the sky is overcast.

Omya
Top Flow

“

Lantbrukets
snabbaste kalk

- *Kalkslurry*
- *Ultrafin, mald kalk*
- *Snabb pH-höjning*
- *Jämn spridning*

<https://youtu.be/SGzTSBeUMWs>



Höstvete 400 kg merskörd med TopFlow

HS Östergötland 2023 S-Å Rydell

Behandling	Giva	enhet	skörd kg/ha		Netto kg/ha	Intäkt
						(2,5 kr/kg)
Obehandlad			8279	b	0	0
Baskalk 0-2	3000	kg/ha	8382	b	103	258
Omya Top Flow	3000	kg/ha	8677	a	398	995

- start pH-6,4
- mål-pH 6,7
- 22% lera



Kalkning 10 dagar före sådd

*3 ton Omya Top Flow gav
400 kg merskörd*

*3 ton Baskalk 0-2 gav ingen
merskörd*

400 kg x 2,50 kr = 1000 kr

Raps 400 kg merskörd med Top Flow

HS Östergötland skörd 2023

pH 6,3 → 6,7

Behandling	Giva	Enhet	Skörd kg/ha		Netto kg/ha	Intäkt
						(5 kr/kg)
Obehandlad			3884	c	0	
Omya Top Flow	1500	kg/ha	4053	b	169	845
Omya Top Flow	3000	kg/ha	4238	a	354	1770
Omya Top Flow	4000	kg/ha	4275	a	391	1955



Omya Top Flow

Kalkning 10 dagar före sådd

pH ↗ 6,3 till 6,7 (+400 kg)

400 kg x 5 kr = 2000 kr



Raps med infekterade rötter 500 kg merskörd

HS Östergötland skörd 2023

Klumprotsinfekterad jord pH 7,1

Behandling	Giva	Enhet	Skörd kg/ha	Netto kg/ha	Intäkt (5 kr/kg)
Obehandlad			2036	c 0	
Omya Top Flow	1500	kg/ha	2331	b 295	1475
Omya Top Flow	3000	kg/ha	2295	b 259	1295
Omya Top Flow	4000	kg/ha	2552	a 516	2580

- Plantan har ett högre kväveupptag i de kalkade leden
- Ingen skillnad på rötterna vid bedömning (kalkad och okalkad)



Välj rätt kalk

- Grundkalkning upp till pH 6,2
 - Bas 0-2 ; Mesa
- Upp till pH 6,8
 - Omya Agrocarb
- Kalkning upp till 7,2
 - Finmald kalk 0,1 mm mjöl
 - Omya Top Flow för max effekt
- Årlig Kalkning
 - 400 kg Calciprill (helst i sårad)



Dagens samtal

- Vi vill ha minst pH 7
- Använd kalk mindre än 0,1 mm för 6,3 och mer
- Rätt kalk ger skördeökning direkt
- Tack för att ni lyssnar
- Lycka till



More acid the soil is, easier the carbonate can dissolve

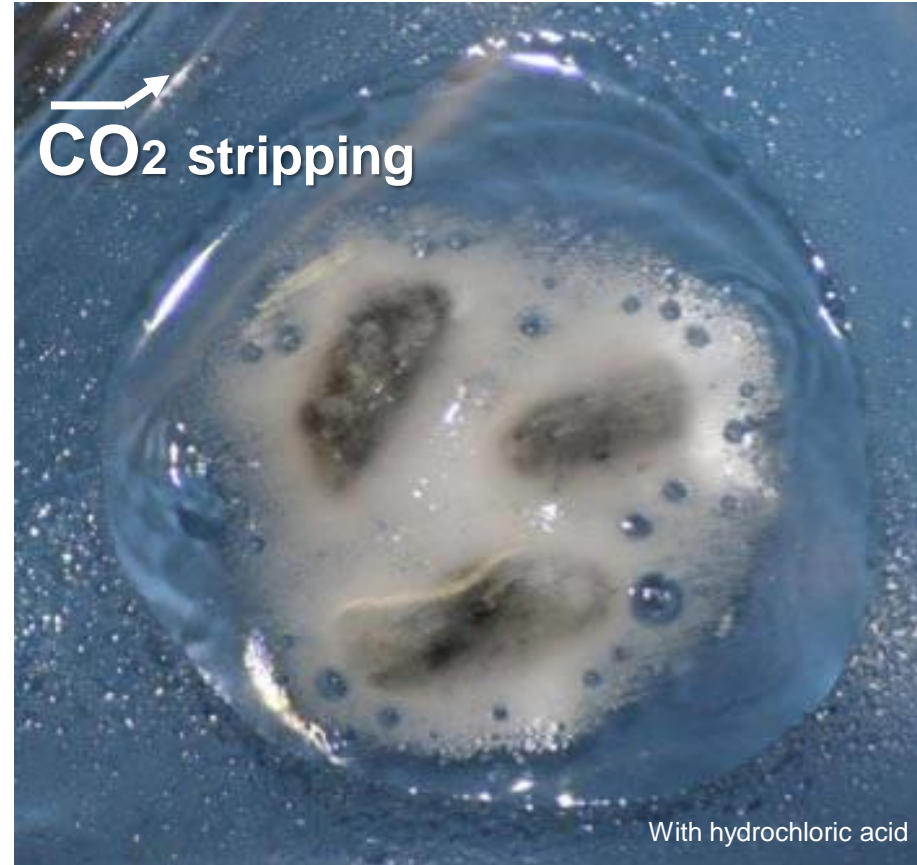
Water + Coarse limestone

4 mm size



HCl + Coarse limestone

4 mm size



In contact with hydrochloric acid, the carbonate dissolves whatever the particles size.

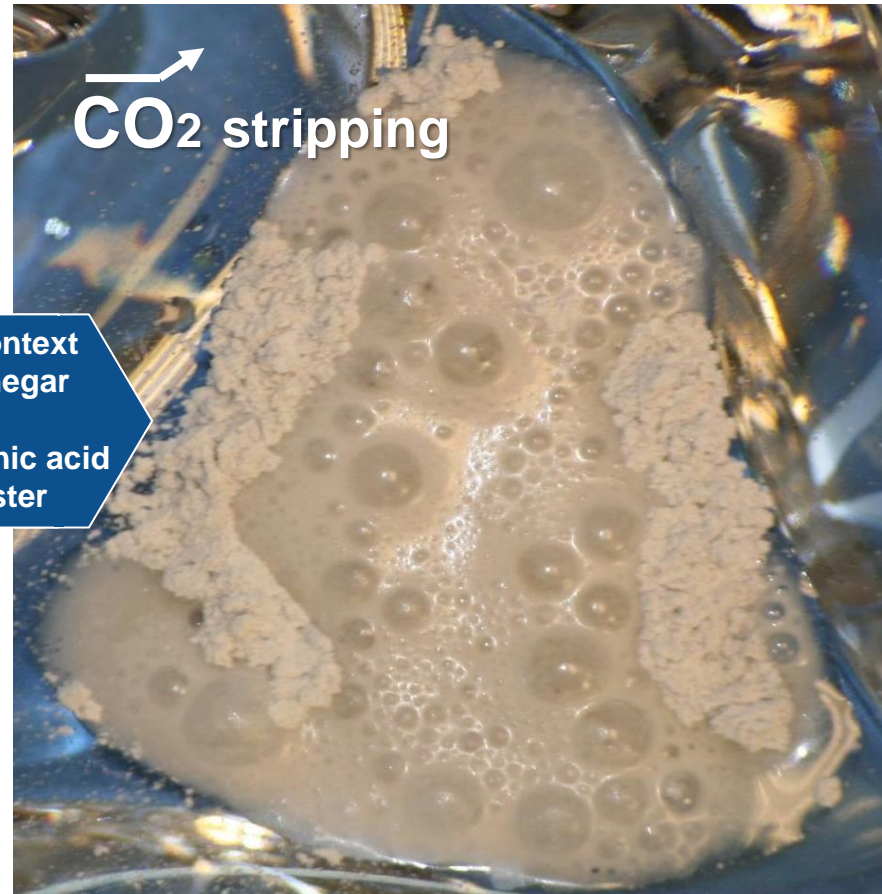
Only keep the idea in mind..., because the soil acidity is not like hydrochloric acid.

Finer the carbonate is, more efficient it is

Vinegar + fine limestone
160 μ m to 1mm size



Vinegar + fine limestone
0 to 160 μ m size



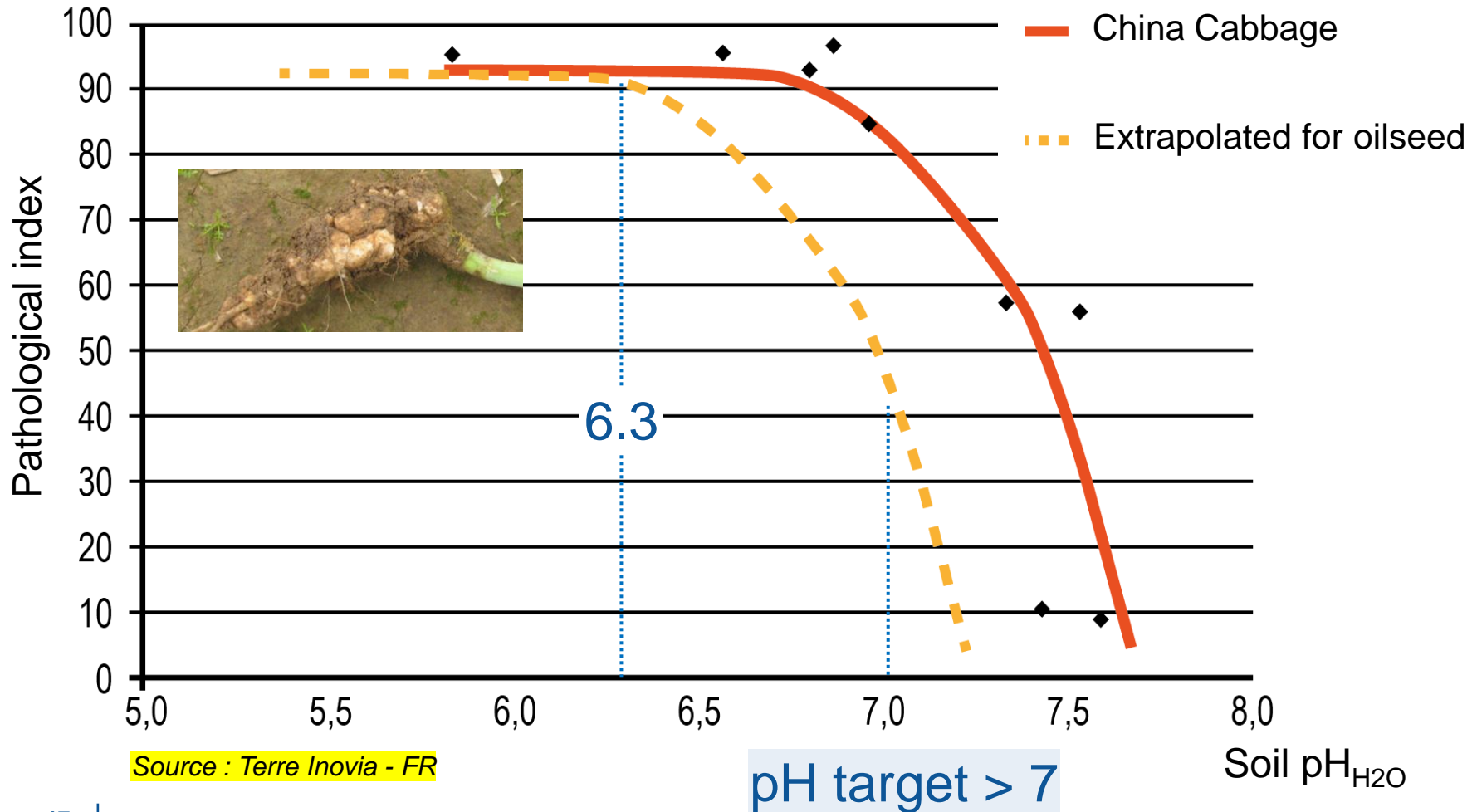
Same context
with Vinegar
=
soil carbonic acid
but faster

In contact with carbonic acid in the soil, finer the carbonate is, more completely and/or rapidly it dissolves.

In neutral soils (low acid), the carbonate micronisation is essential.

Oilseed clubroot – trials in France

Occurrence of Clubroot with pH



Source : Terre Inovia - FR

pH target > 7

Clubroot on Oilseed in Danmark 2022

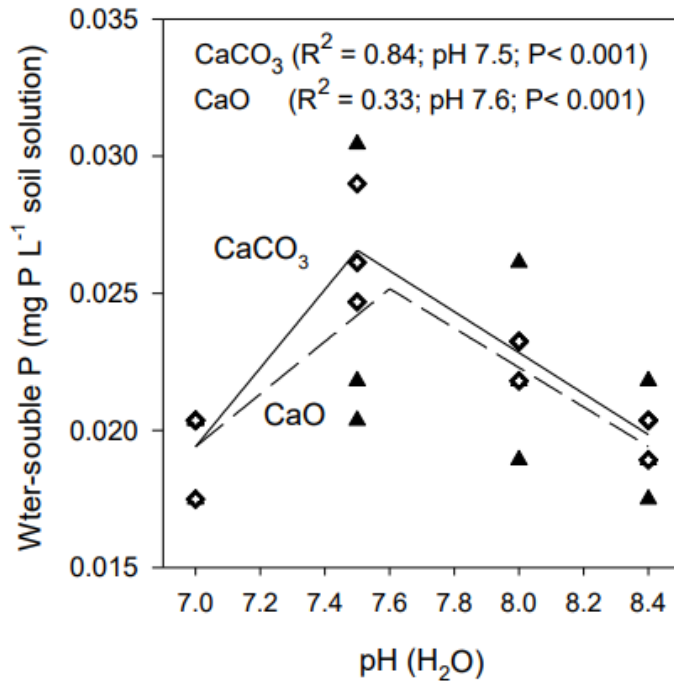
300 kg Calciprill in row have same effect as 3000 kg trad lime
Trials by SEGES Denmark

Tabel 1. Effekten af kalk mod kålbrok i vinterraps i 5 landsforsøg i efteråret 2022.

Behandling	Procent planter				Kålbrok-index (0-100)
	Uden angreb	Små fortykkelser og kun på siderødder	Moderate fortykkelser både på siderødder og hovedroden	Svære fortykkelser både på siderødder og hovedroden	
1) Ingen tildeling af kalk	41,0 b	8,6 a	9,3 a	41,2 a	50,3 a
2) 300 kg Brilliant Calciprill 110 placeret samtidig med såning	51,0 a	9,1 a	7,5 a	32,5 b	40,5 b
3) 3 t alm. jordbrugskalk nedharvet før såning	51,5 a	7,0 a	8,5 a	33,0 b	41,0 b



Halten vattenlöslig fosfor i en lerjord efter stegvis kalkning upp till pH 8.4



Getahun et al. , 2021. Liming (CaCO₃ and CaO) affects clay dispersion, aggregate stability and dissolved reactive phosphorous in a humid clay. Soil Tillage Research (submitted)

“

Kalka fram Fosfor

Ett kg Fosfor kostar

X kr