



KORT NYT OM FYTASER

**Chefkonsulent Per Tybirk,
Team Fodereffektivitet**

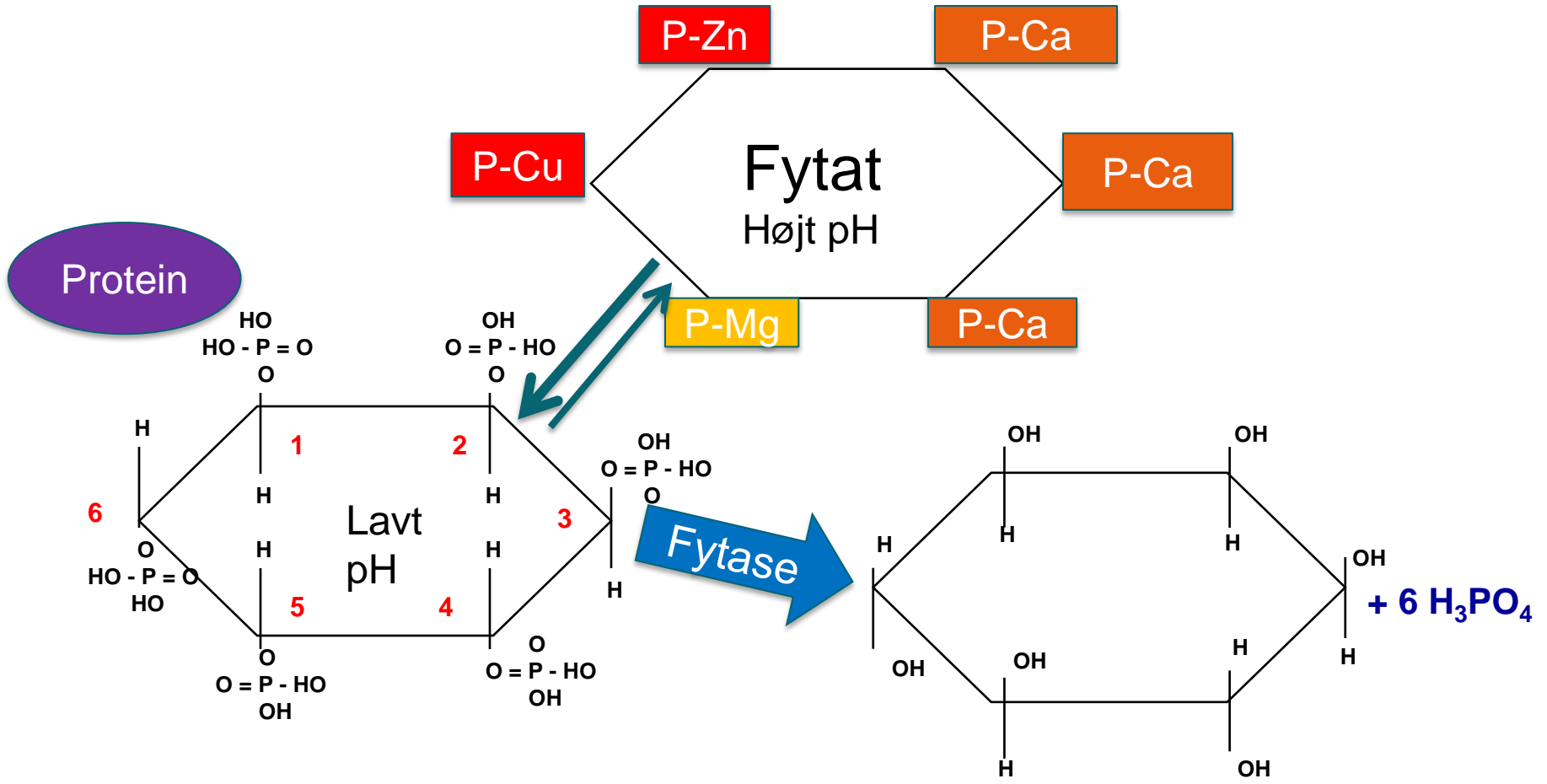
**Fodringsseminar
27. april 2016**

EMNER

- **Dansk beregningsssystem**
- **Fytat, fytase og pH i mavetarmkanal**
- **Superdosing**
- **Sammenligning af fytaser**
- **”Nye” fytaser**
- **Konklusion**

BEREGNINGSSYSTEM FYTASE

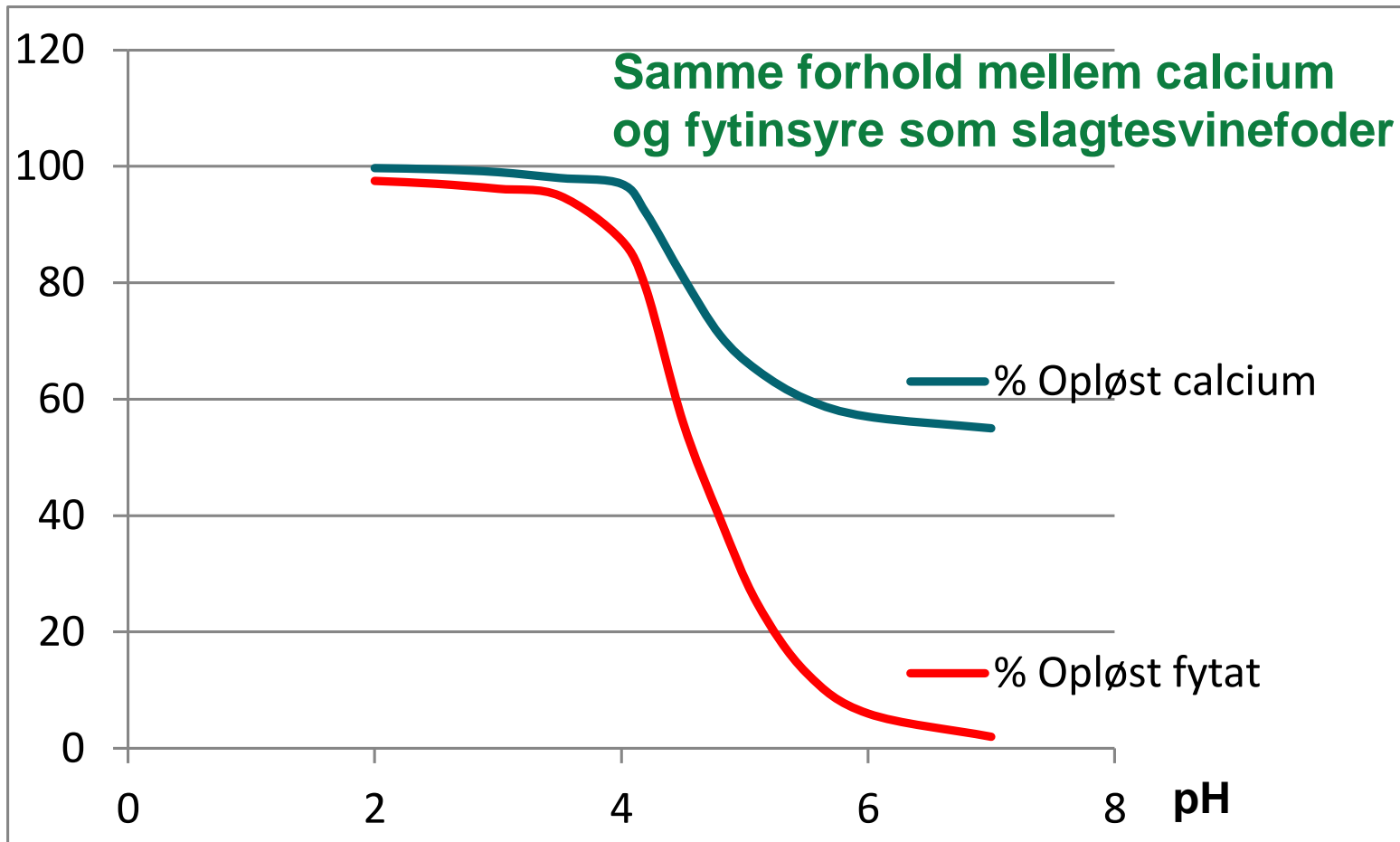
Dose	0	60 %	100 %	150 %	200 %	300%
Effekt, relativt	0	0.50	0.70	0.88	1.00	
hvede, 25C	50	54	56	57	58	
hvede, 95C	28	43	48	54	57	
Byg,25C	43	49	51	53	54	
Byg, 95C	30	42	46	50	53	
Sojaskrå	39	51	56	60	63	
Rapsskrå/kage	27	40	45	50	53	
Solsikkeskrå	15	25	29	33	35	
MCP	67	67	67	67	67	



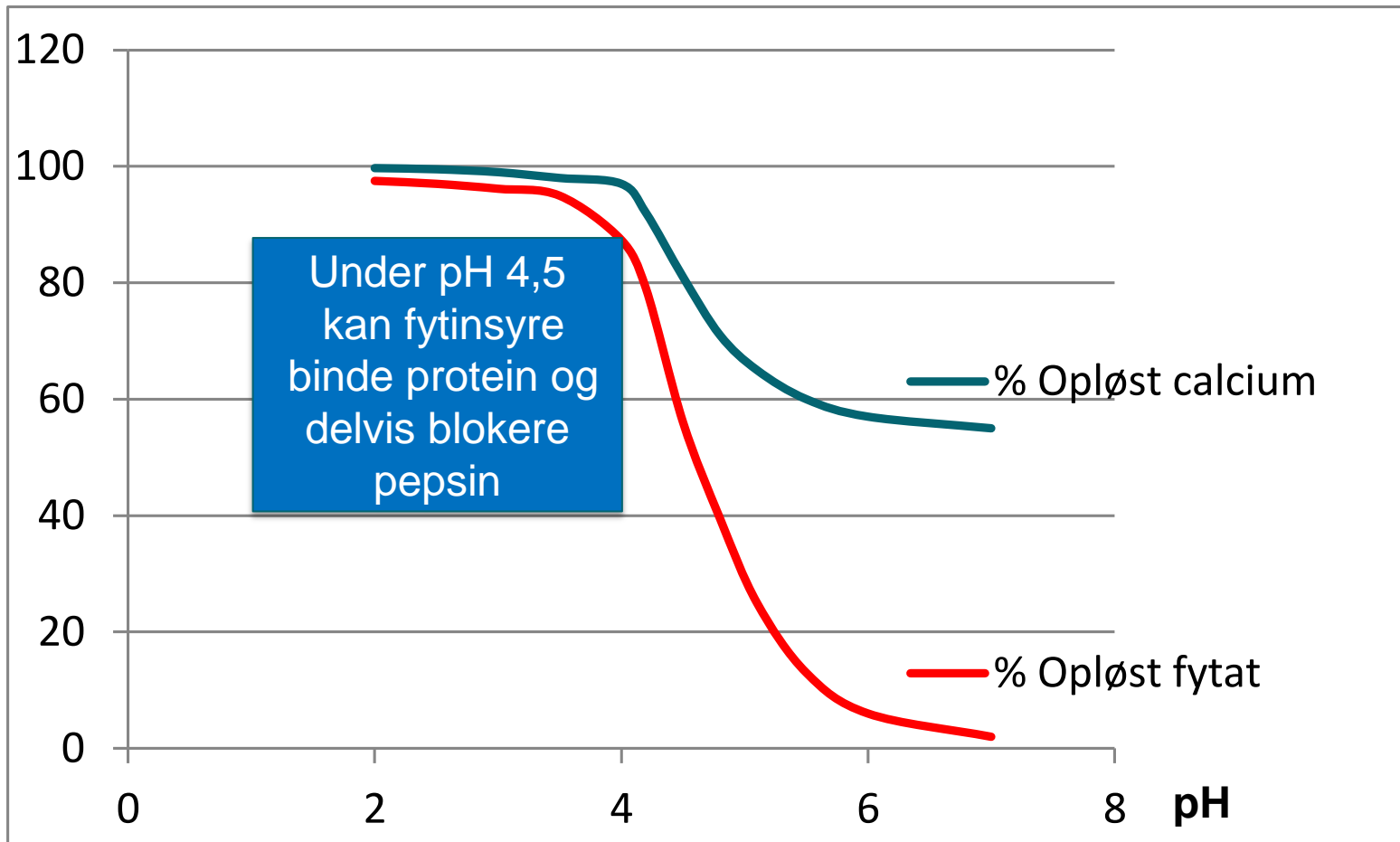
**Inositolhexaphosphate
(fytinsyre)
Ca⁺⁺, Mg⁺⁺, Zn⁺⁺, Cu⁺⁺**

**Inositol
Ca⁺⁺, Mg⁺⁺, Zn⁺⁺, Cu⁺⁺**

OPLØSELIGHED AF FYTINSYRE/FYTAT TESTET VED BLANDING AF CaCl OG Na-FYTAT



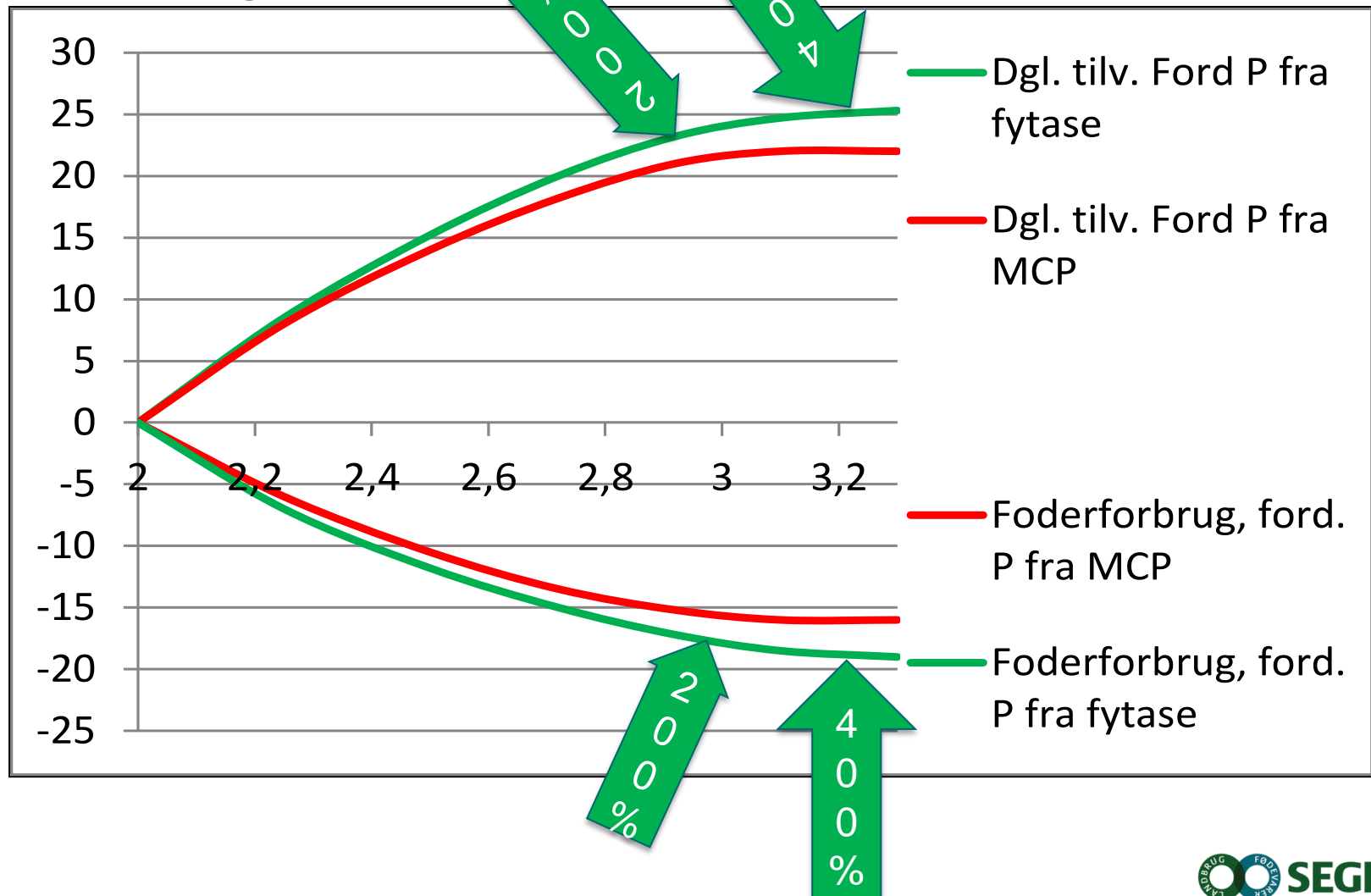
OPLØSELIGHED AF FYTINSYRE/FYTAT TESTET VED BLANDING AF CaCl OG Na-FYTAT



PRINCIP I EFFEKT AF SUPERDOSING / EPE

- TIL SMÅGRISE

% forbedring



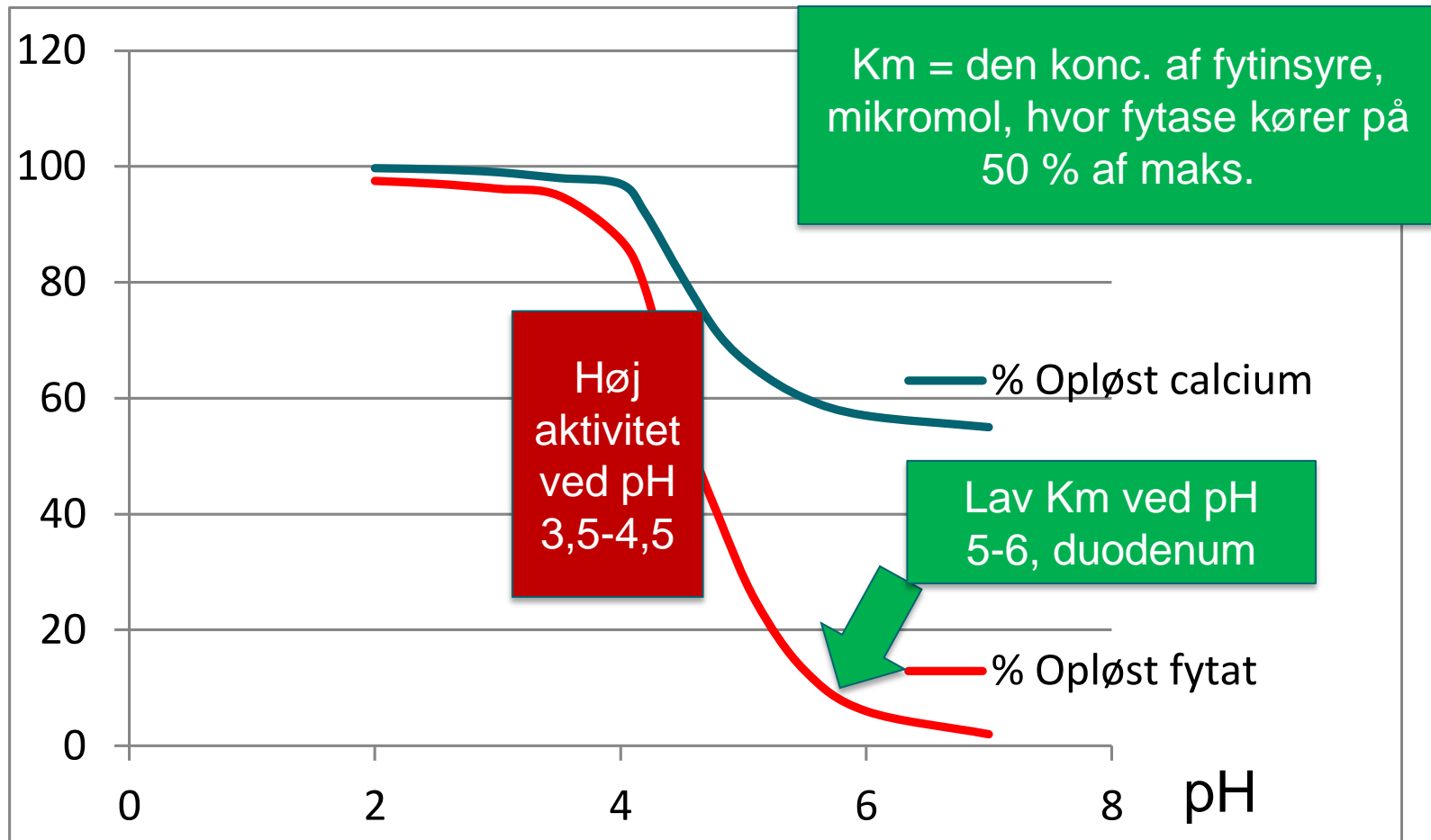
HVORFOR VIRKER "SUPERDOSING"?

- **Lidt bedre protein og energifordøjelighed**
 - Dels bedre effekt af pepsin
 - Dels mindre endogent tab
- **Lidt bedre effekt af kobber og zink**
- **Generel bedre fordøjelighed, divalente mineraler**
- **Har mere inositol en væksthæmmende effekt? (EPE)**
- **Er der forskel på fytaserne i superdosing effekt?**
 - Alle firmaer tror på deres eget nyeste enzym!

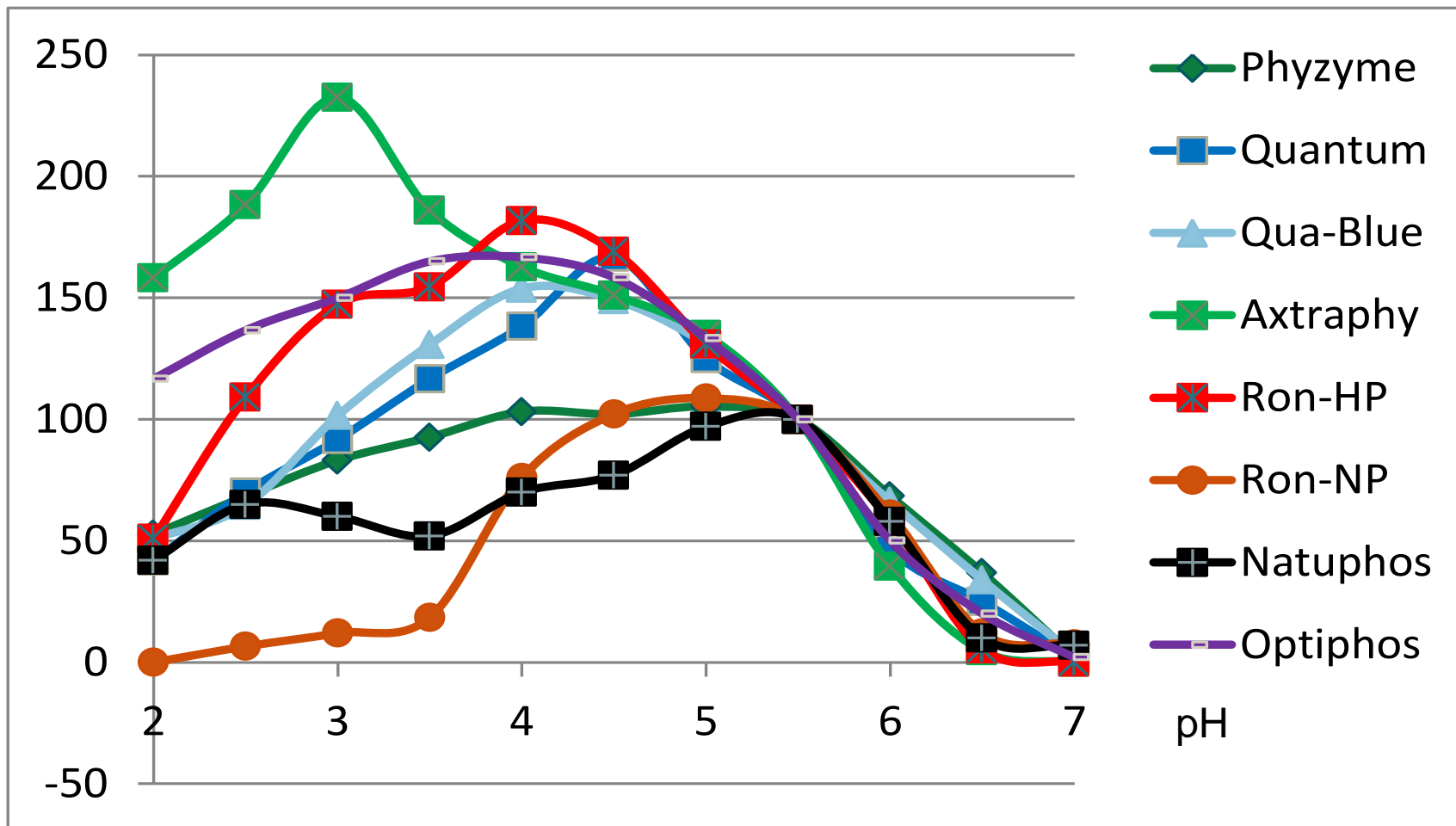
K_M

- K_M er et mål for ved hvilken koncentration, at enzymet kan køre med 50% af max hastighed
- Enzymer med høj K_M kræver høj koncentration af fytinsyre for at kunne udnytte alle de analyserede FTU
- Enzymer med lav K_M kan køre med høj nedbrydningshastighed, selv om fytinsyrekoncentration er lavere
 - Og komme længere ned i koncentration af fytinsyre

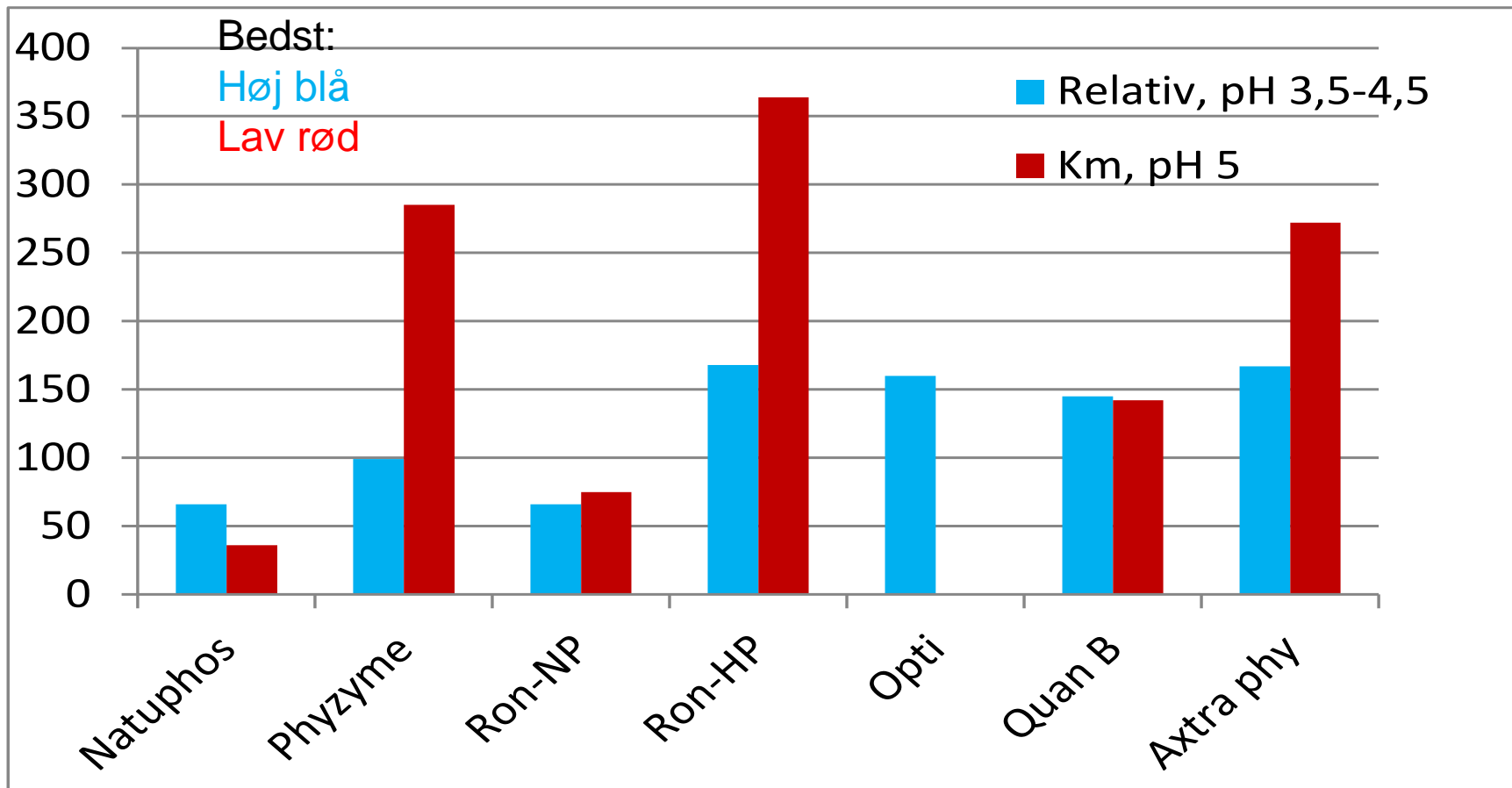
VIGTIGE ENZYM-EGENSKABER



RELATIV EFFEKTIVITET – FYTASER MÅLT PÅ RIGELIG NA-FYTAT



TO ENZYM-EGENSKABER



ANDRE ENZYM-EGENSKABER

- **Varmestabilitet**
- **Evne til at blive opløst hurtigt**
- **Modstandsdygtig mod pepsin**
- **Evne til at virke i en blanding af mineraler og protein i tyktflydende maveindhold**

- **Kun grisene kan reelt svare**
- **Bør sammenlignes i samme forsøg**


OPTIPHOS

- **Optiphos er EU-godkendt med en lidt anderledes analysemetode, enhed OTU**
- **Vi vurderer, at 250 OTU = standarddosis 100 %**
- **Ved deklareret 250 OTU er der målt 500-750 FTU med standardmetode**
- **Rimelig varmestabil – men sammenligning ved samme proces mangler**
- **Er sammenlignet med andre fytaser i flere forsøg med grise**
- **EU-metodetest undervejs, $FTU = X * OTU$, find X**

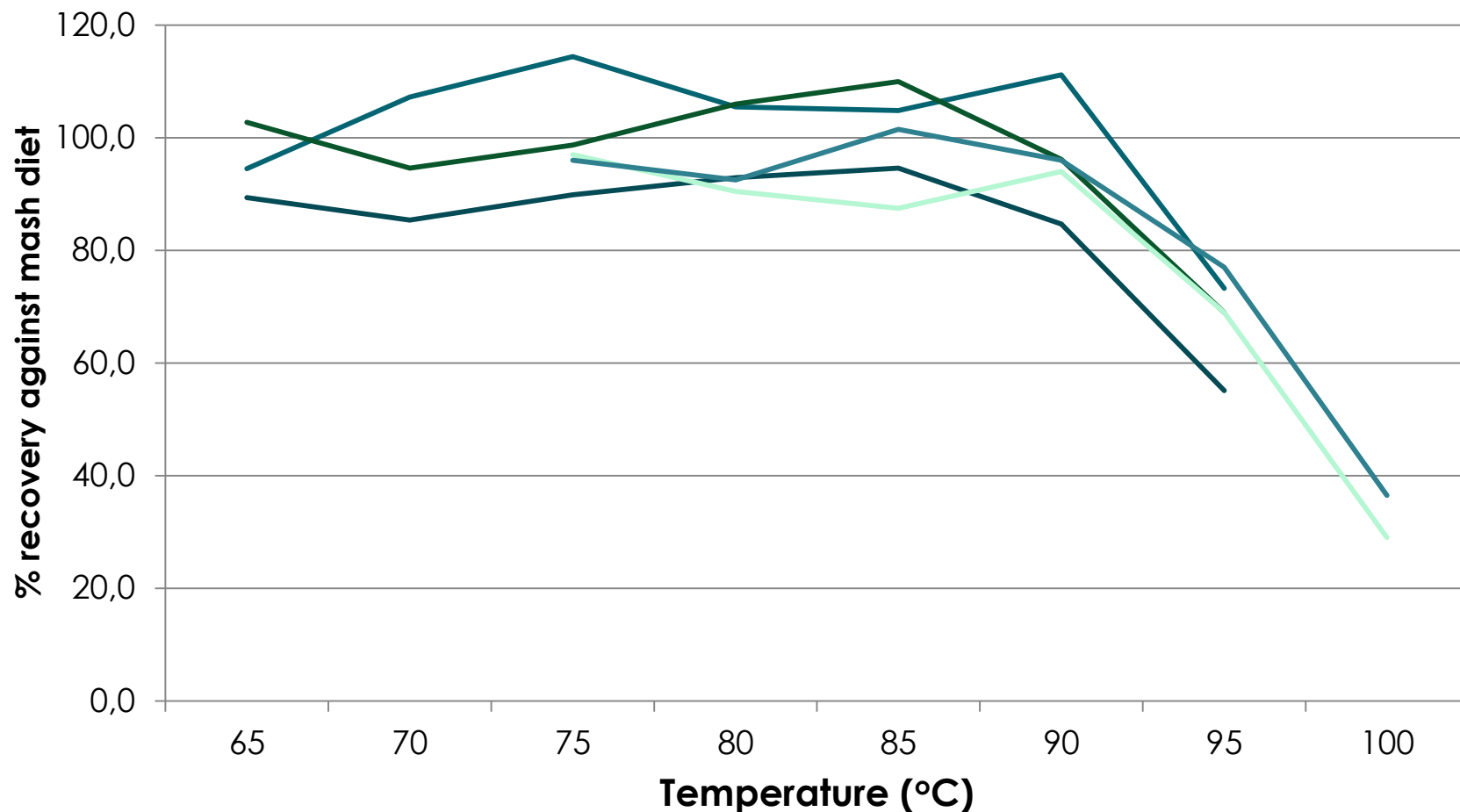
AXTRA PHY – PÅ VEJ – CA. 1. AUGUST?

- **Dobbelt aktivitet ved pH 3 i forhold til pH 5,5**
 - Men pH i grisemaver er typisk 3,5-5
- **Gode sammenligninger med konkurrenter, kyllinger**
 - Her er cirka 300 FTU Axtra Phy = 500 FTU Phyzyme
 - Dupont vurdering af egne forsøg grise: 366 FTU Axtra Phy = 500 FTU phyzyme (gns af mange forsøg med begge, men ikke i samme forsøg)
- **Ingen direkte sammenligninger med konkurrenter, svin**
- **Men 14 forsøg med grise**
- **Standardosis skal under 500 FTU, mit forslag 400 FTU**
 - EVT. lavere standarddosis kræver direkte sammenligning i samme forsøg
- **Formentlig samme varmemestabilitet som Phyzyme**
 - Dokumentation mangler endnu – på vej

AB VISTA

- **Quantum  Quantum Blue**
 - **Blue er bedre, især på grund af lavere Km**
- **Delvis varmestabil uden coating, men ikke helt så god som de bedste (Ny info:den har klaret sig fornuftig i Kolding til 90 grader)**
 - **Kan bruges i mel (og piller ved god proceskontrol)**
- **Sælges især på superdosing – og dokumentation for 2-3 % effekt på smågrises tilvækst og foder-forbrug er publiceret**
- **(Quantum Blue, forsigtigt vurdering: 400 FTU til 100 %)**

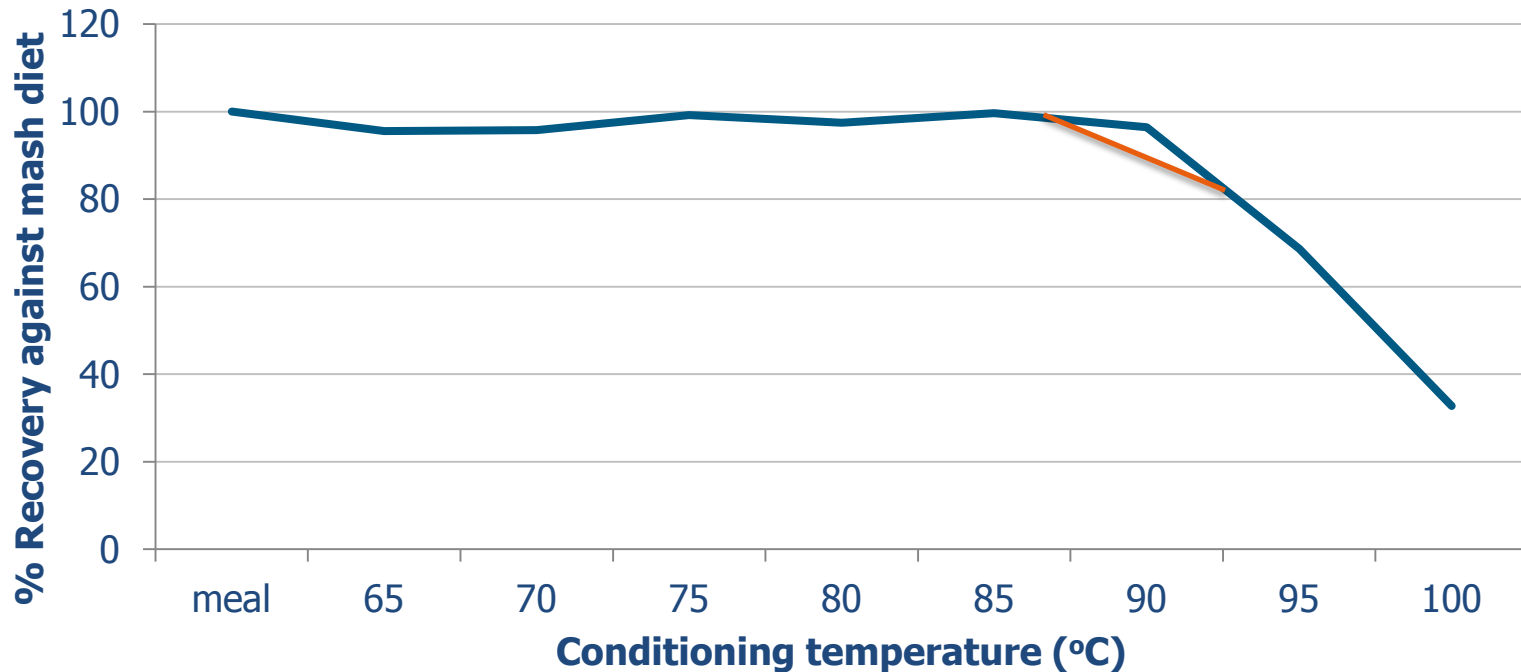
5 FORSØG, QUANTUM BLUE, KOLDING



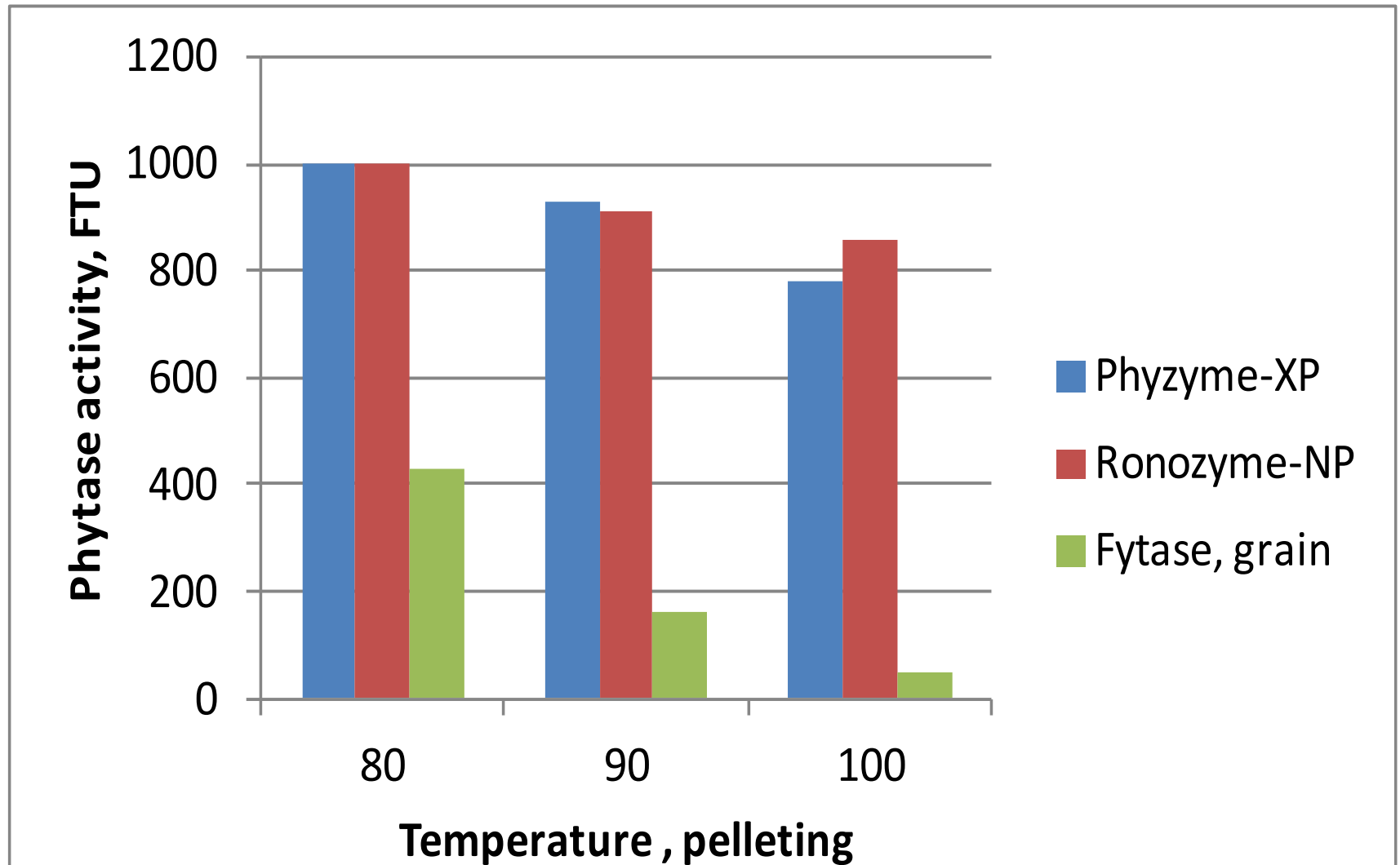
- Quantum Blue recovery was higher than 80% in all samples pelleted up to 90°C

QUANTUM[®] BLUE GETS TO THE SITE OF ACTION INTACT

- Survives the rigors of feed processing
- Intrinsic thermostability - uncoated for quick release
- Tested in commercial feed mills with excellent recovery



TAB I FYTASEAKTIVITET, KOLDING OMREGNING TIL DOSIS PÅ 1000 FTU



FYTASEOVERSIGT

firma	produkt	enhed	100%	Varmestabil
DSM	NP	FYT = FTU	1250	+++++
DSM	Hiphos	FYT= FTU	500	+++++
Dupont/Danisco	Phyxyme	FTU	500	+++++
	Axtra Phy	FTU	400*	(+++++)(?)
BASF	Natuphos	FTU	500	++++
BASF	Natuphos E	FTU	?	?
Huwepharma	Optiphos	OTU 250 OTU = 500-700 FTU	250	++++
AB vista	Quantum Blue	FTU	400*	+++(+)

*Mit bedste forsigtige bud på nuværende grundlag – bliver nok gældende ca. 1. september.

KONKLUSION

- **Mange gode produkter på markedet**
- **Alle produkter kan frigøre fosfor og indpasses i vores beregningssystem**
- **Optiphos: 250 OTU = 100 %**
- **Quantum Blue og Axtra Phy, bud 400 FTU = 100%**
 - **Forsigtig vurdering, direkte sammenligning mangler**
- **Superdosing kan forbedre produktivitet hos smågrise lidt – 300 % dosering er fornuftigt til smågrise**
 - **Vi arbejder på en tabelværdi ved 300 % fytase**
 - **Foreløbig: optimer til 3,0 ved 200 % = 3,1 ved 300 %**