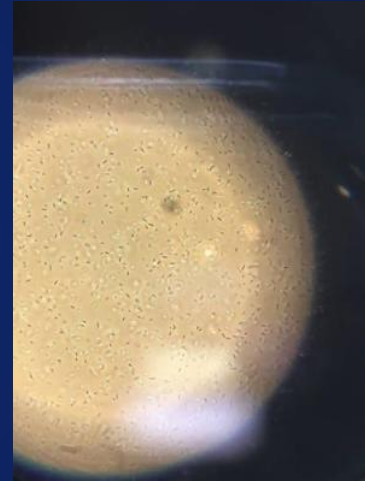

MIKROBIOLOGI I GOLDKOENSILAGE

MARIA H. KJELDEN, SPECIALESTUDERENDE AU
NIELS B. KRISTENSEN, SEGES HUSDYRINNOVATION
OLE HØJBERG, AU INSTITUT FOR HUSDYRVIDENSKAB



DISPOSITION

Hvad ville vi gerne undersøge?

Hvordan er det gået?

- › Aerob stabilitet, mælke- og eddikesyre, pH

Hvad kan vi konkludere?

INTRODUKTION

Koncept: Goldkoensilage er en praktisk løsning til fasefodring af goldkøer i mindre og mellemstore besætninger

Konkrete forsøg: Genensilering af majsensilage sammen med raps, halm, vand og mineraler

Succeskriterier

- ▶ Stabilt efter udpakning
- ▶ Bevaring af næringsstoffer
- ▶ Ædelyst

INTRODUKTION

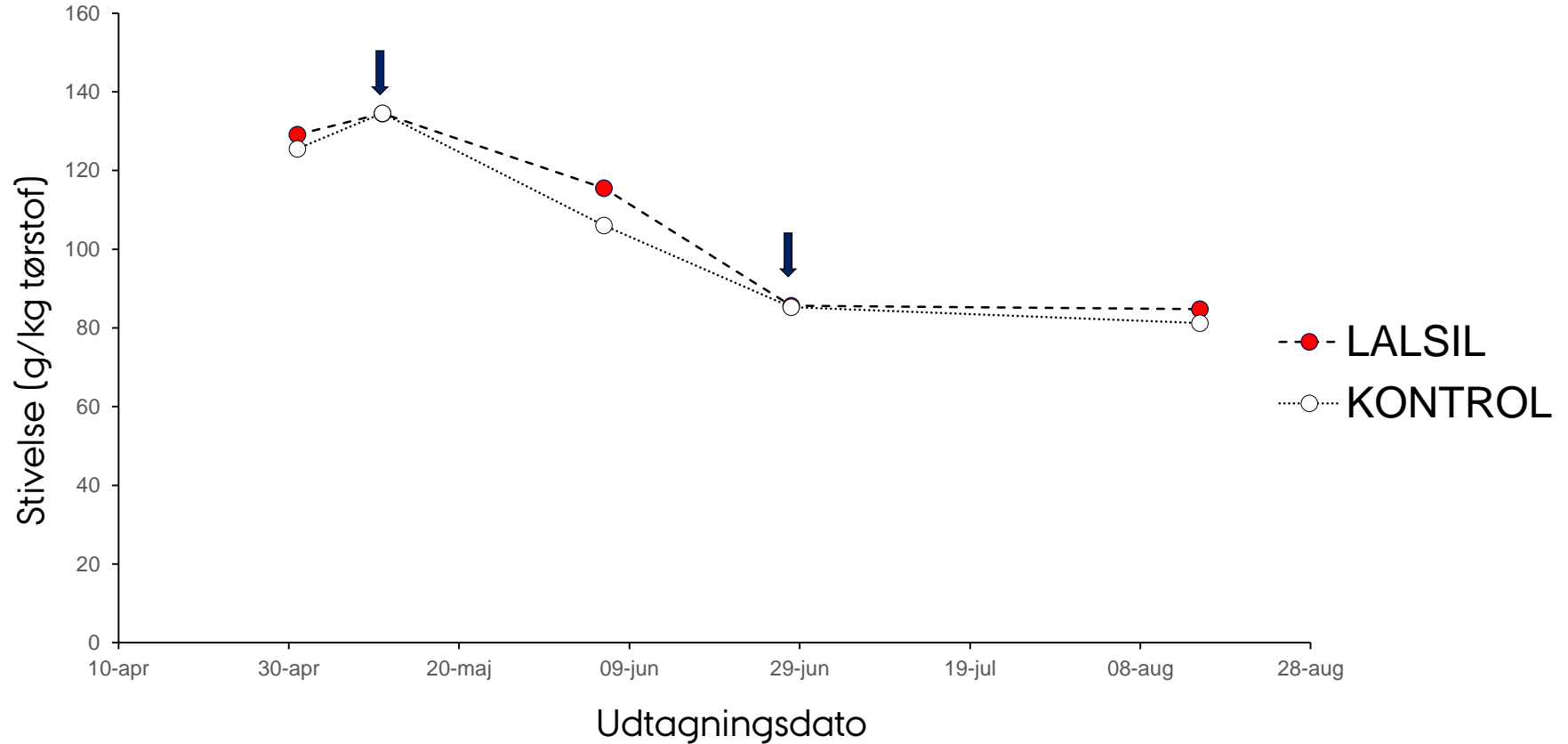
▶ Anaerobt miljø i baller af ca. 1000 kg

To behandlinger:

- › Lalsil Fresh (heterofermentativ *L. buchneri*)
 - › Propionsyre (organisk syre)
- ▶ Forløb fra maj - august 2018 ☀
- ▶ Fem bedrifter i Himmerland (180 – 275 årskøer)
- › Sune Nøhr → udfordringer



Stivelsesindhold (gennemsnit)



Bedrift	Procentvis ændring af stivelsesindhold fra startdag til sidste udtagningsdag, %	
	Lalsil fresh	Kontrol
1	-3,6	-8,2 _a
2	-42,1	-48,1 _b
3	-30,1 _b	-49,9
4	-57,2	-68,6
5	-49,0	+4,6

a = sidste prøveudtagning 35 dage efter pakning

b = sidste prøveudtagning 58 dage efter pakning

VIDERE UNDERSØGELSER



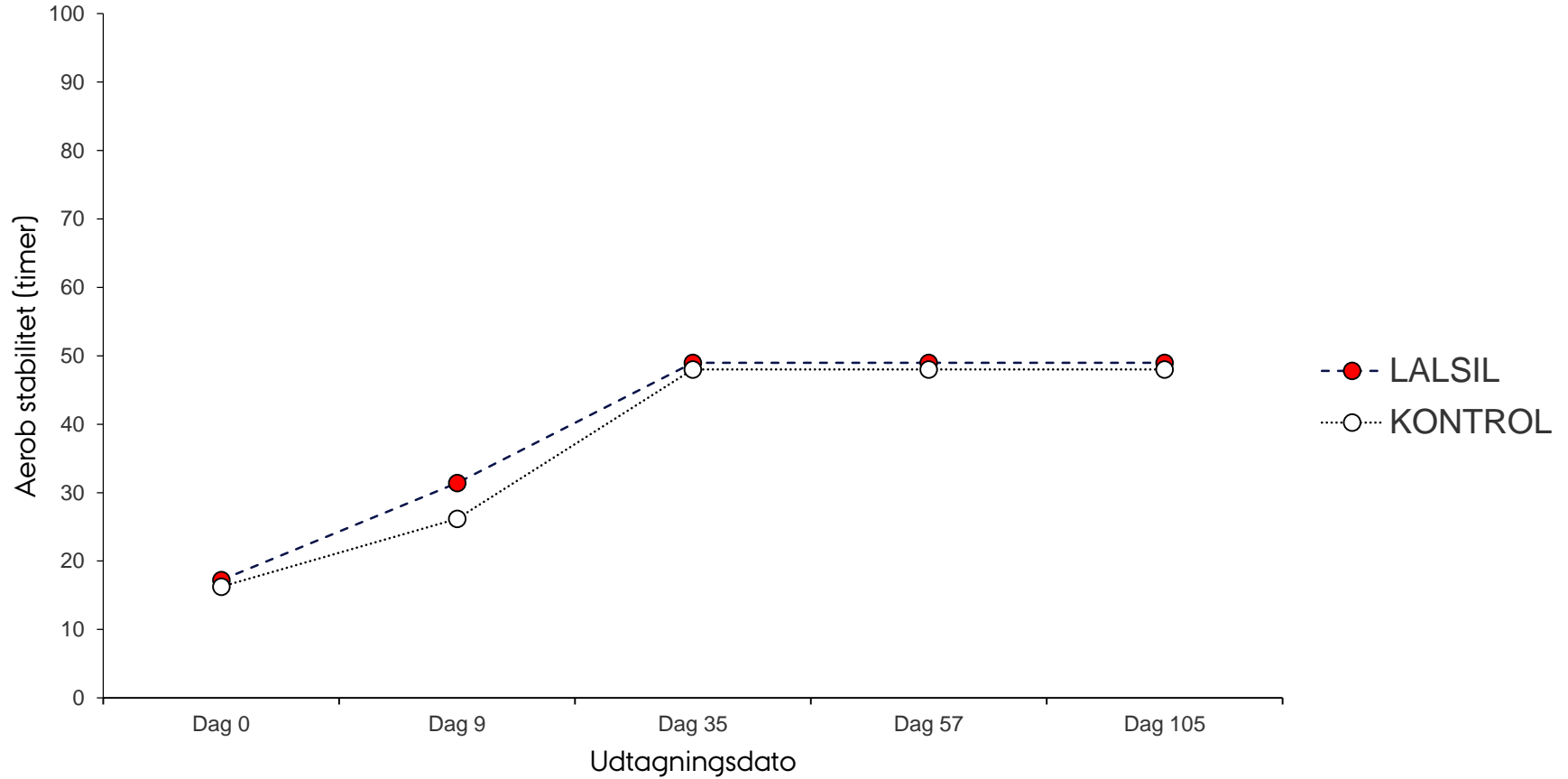
AEROB STABILITET

Udtryk for lavt indhold af aerobe bakterier og gær → undgår opvarmning ved kontakt med ilt

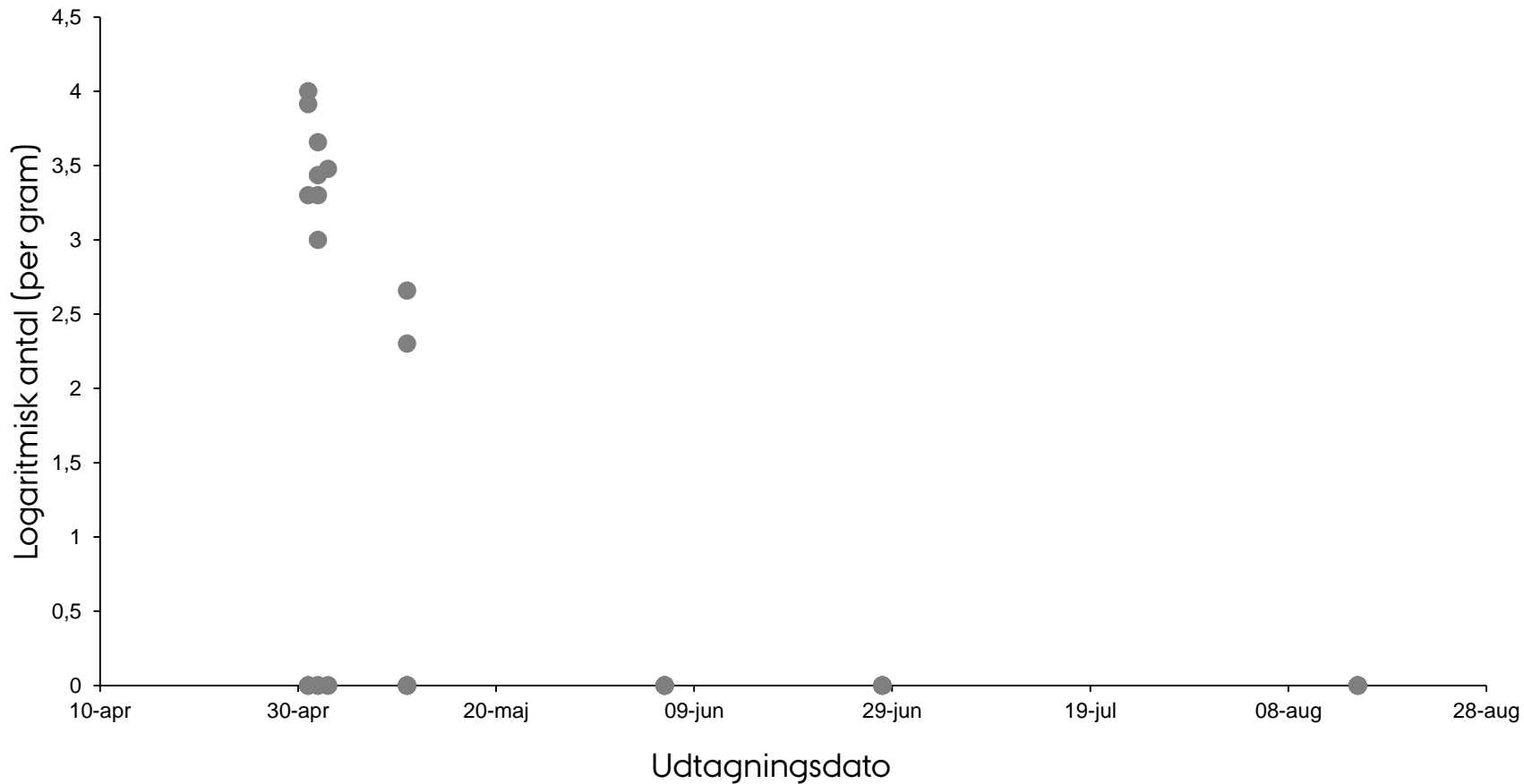
Antal timer indtil temperaturen er steget $2,5\text{ }^{\circ}\text{C}$



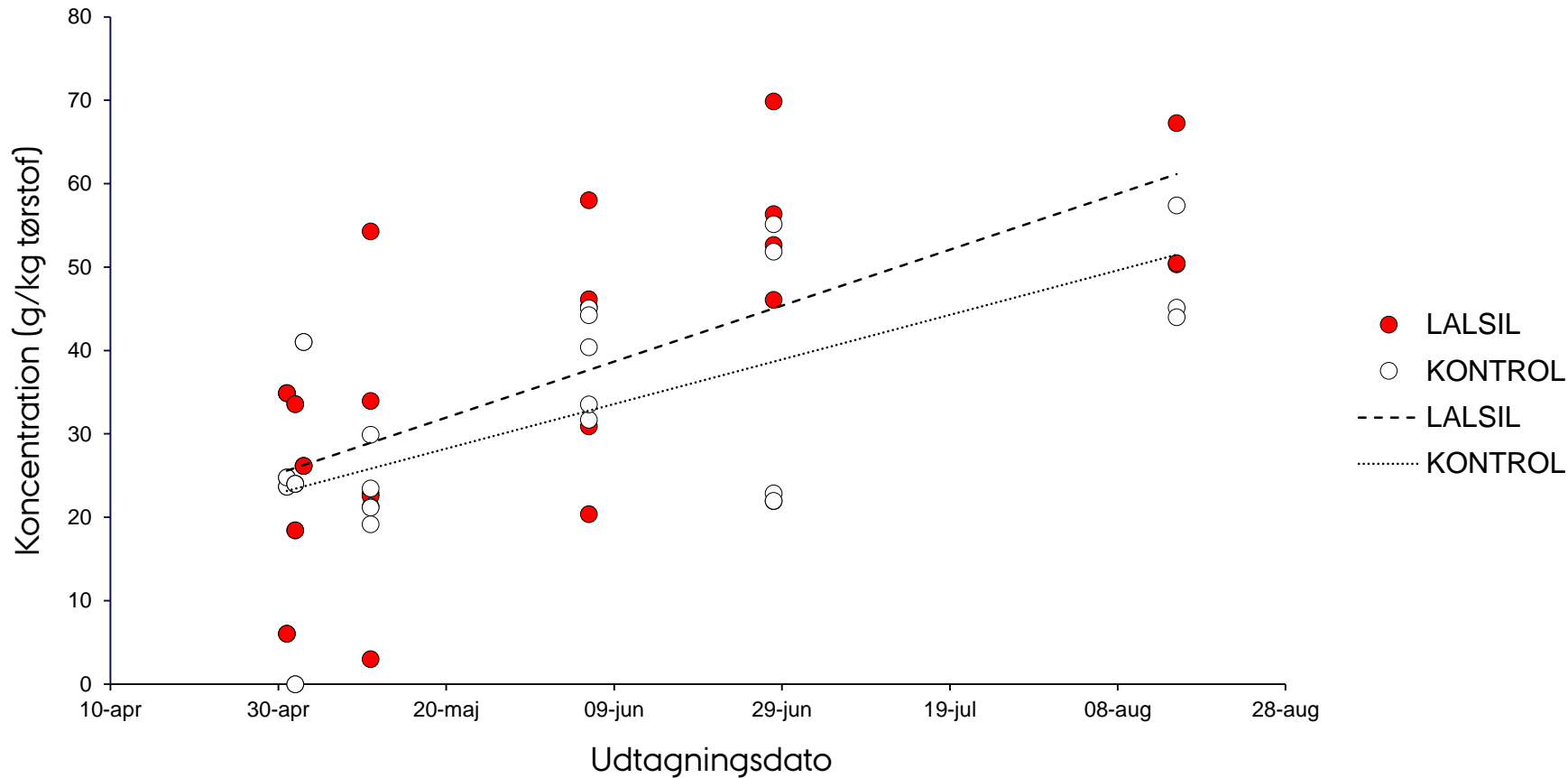
Aerob stabilitet



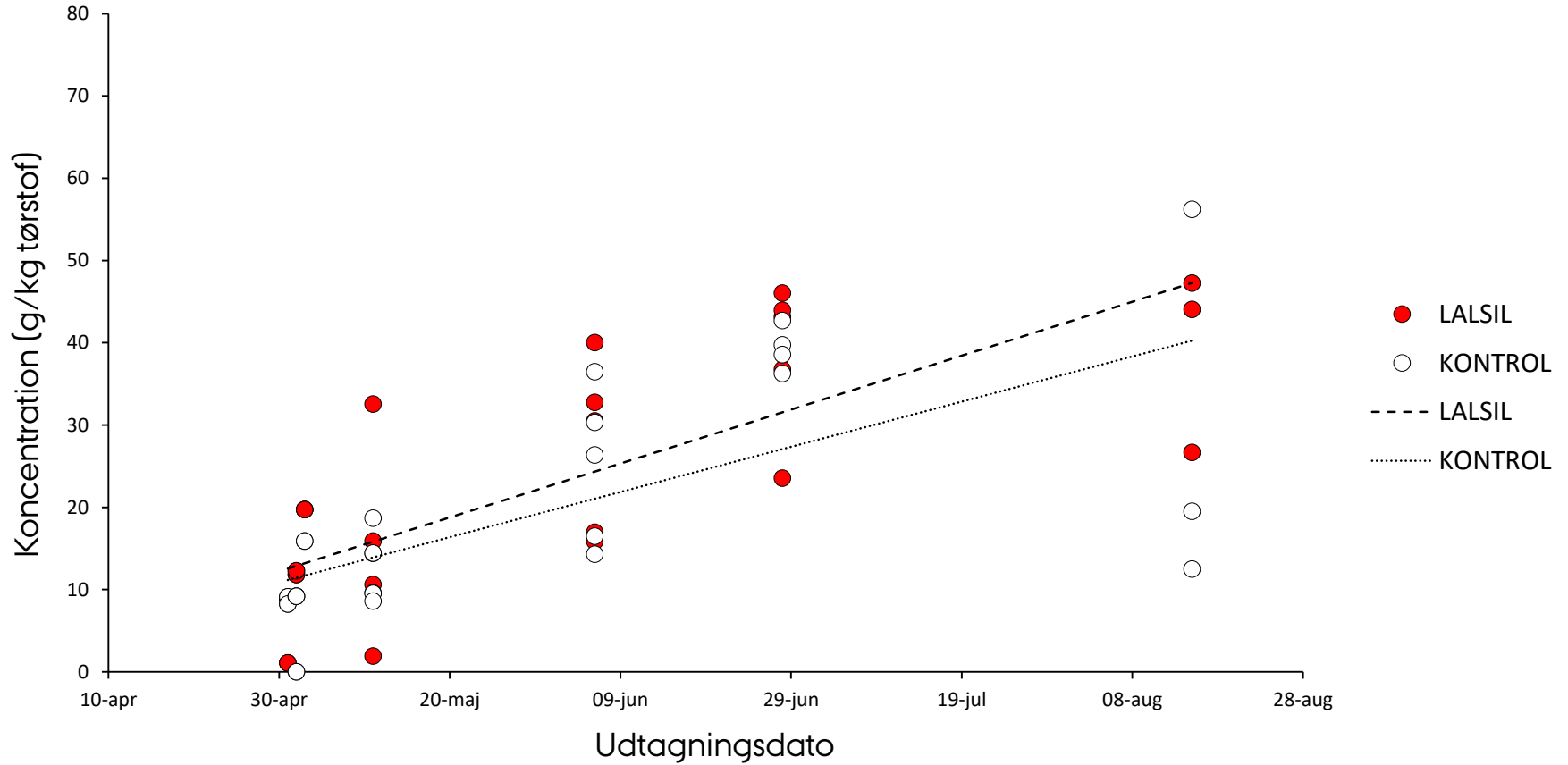
Gær og skimmel



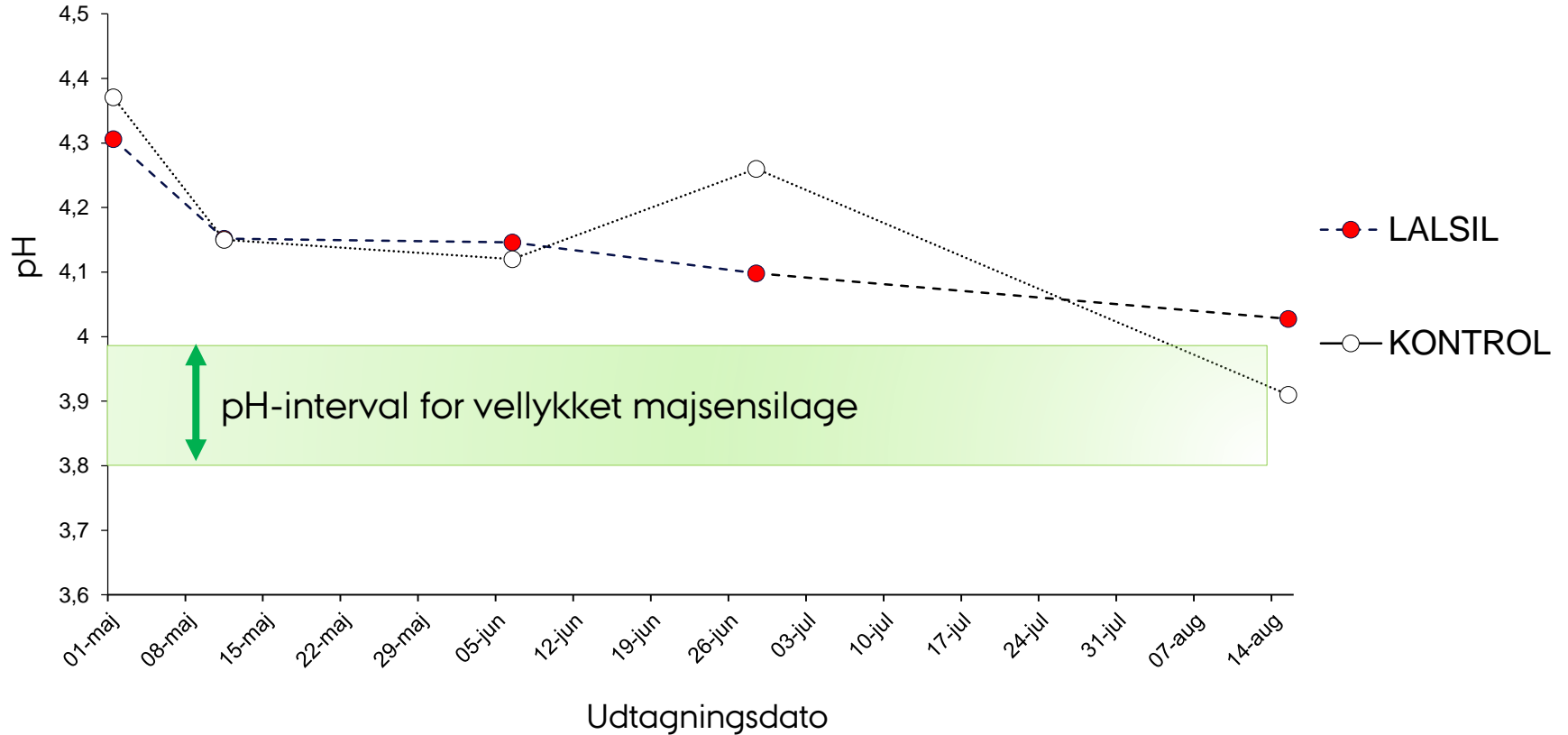
Mælkesyre



Eddikesyre

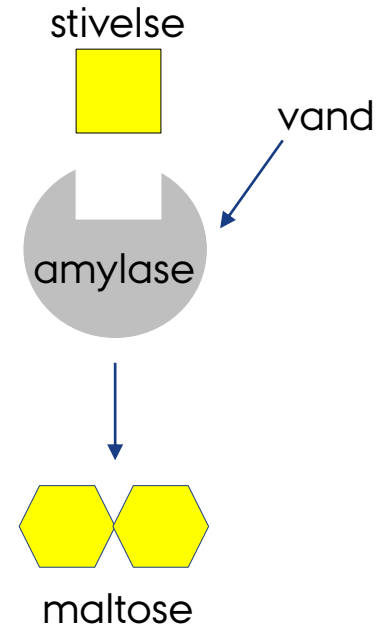


pH-udvikling (gennemsnit)



AMYLASEAKTIVITET

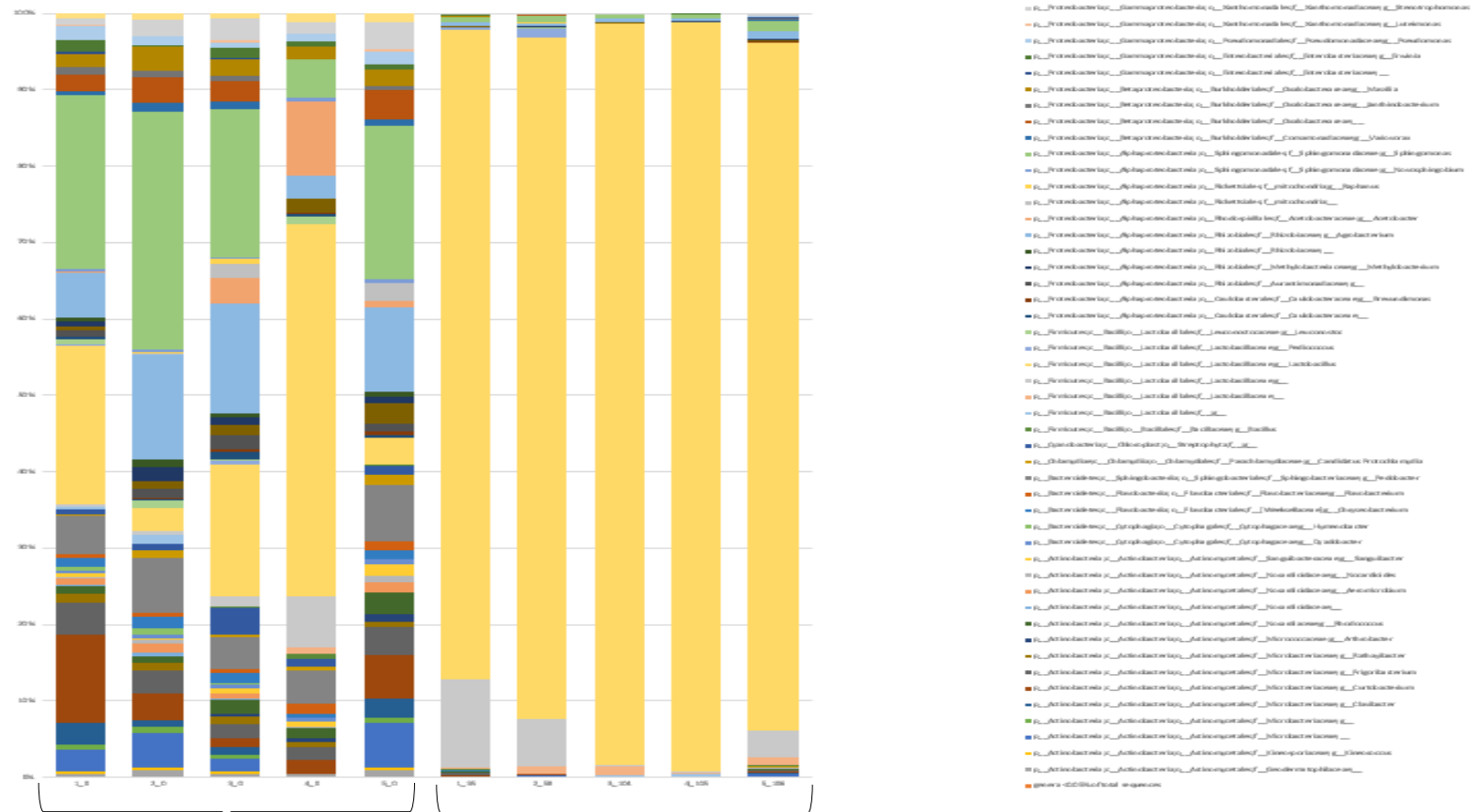
- ▶ Amylaser: enzymgruppe der katalyserer hydrolysering af stivelse til fx maltose
- ▶ Hvilke mikrober har amylase?
- ▶ pH-følsomhed?
- ▶ Temperatur-optimum?



DNA SEKVENTERING AF KONTROLBEHANDLING

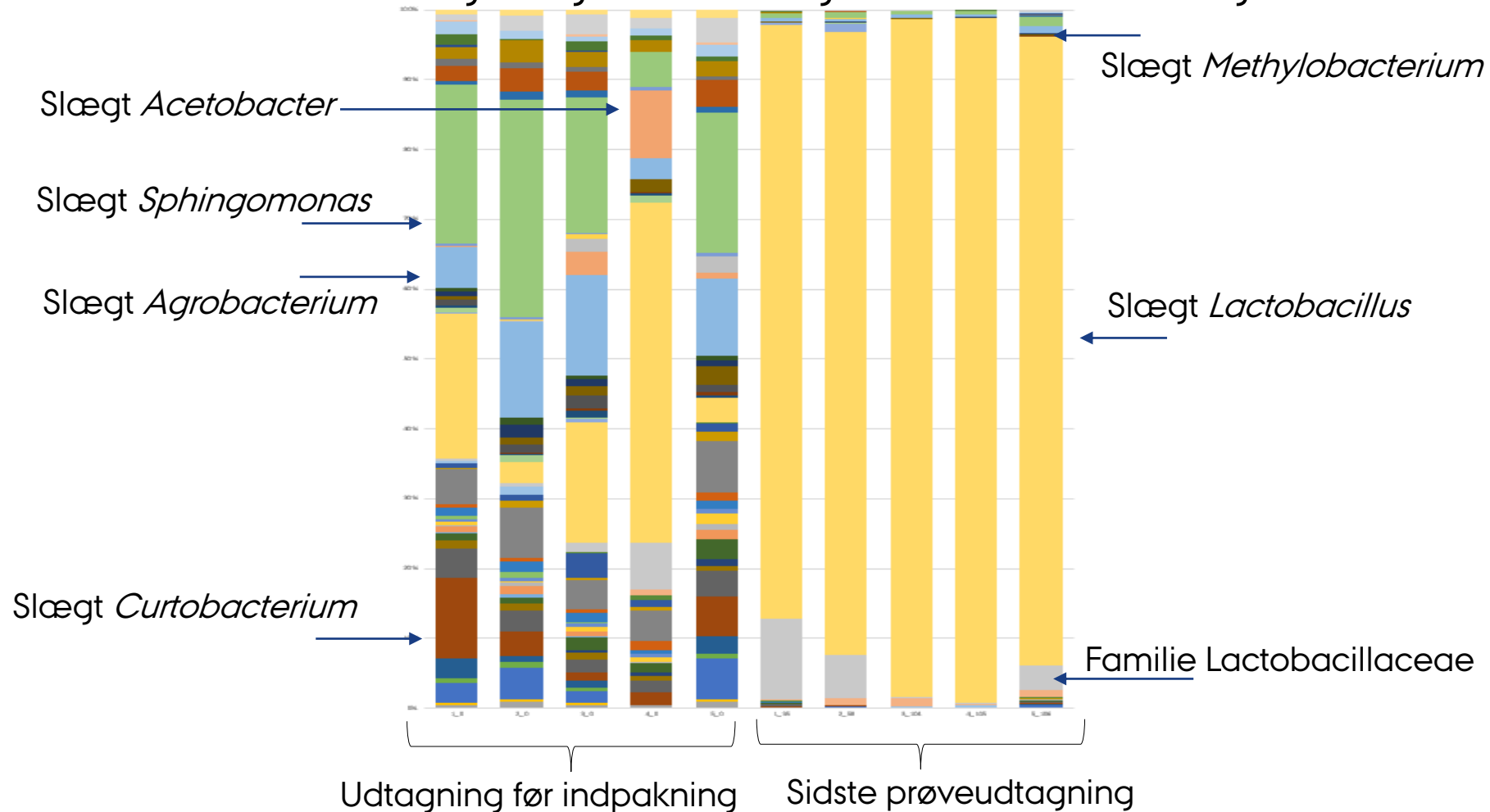


Bakterieslægter i goldkoensilage - kontrolbehandling



Udtagning før indpakning Sidste prøveudtagning

Bakterieslægter i goldkoensilage - kontrolbehandling



HVEM NEDBRYDER STIVELSE...

▶ Planteenzymmer ?

▶ Gær og skimmel ❌

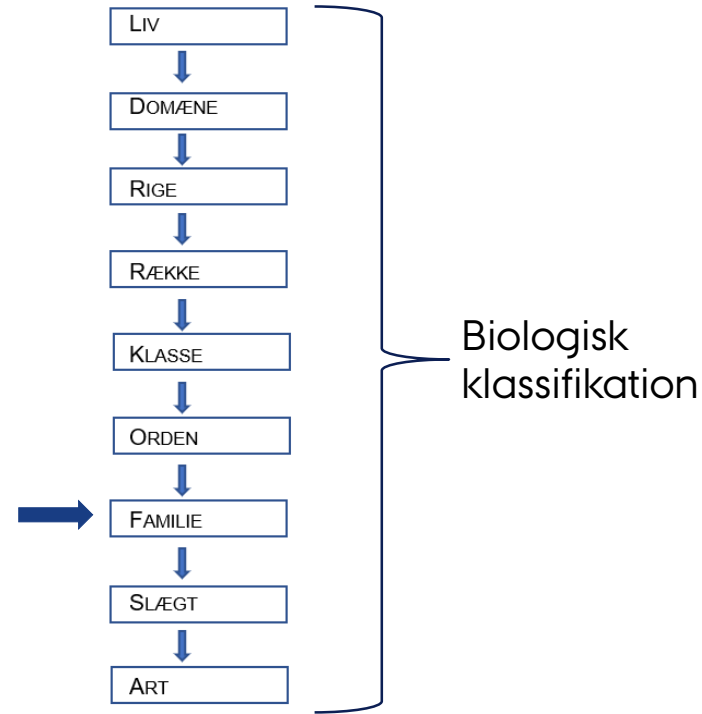
▶ Bacillus-arter ❌

▶ Lactobacillaceae

> *L. plantarum*, *L. acidophilus*

▶ Andre

> *E. faecium*



HVAD KAN VI KONKLUDERE?



Stabilitet

- > Aerob stabilt, minus gær og skimmel, opformering af mælkesyrebakterier



Bevaring af næringsstoffer

- > Sammenhæng med pH?



Ædelyst



→ **Goldkoensilage er et lovende koncept, men med udfordringer**

TAK FOR JERES OPMÆRKSOMHED



Bedrift	Procentvis ændring af NEL20 fra startdag til sidste udtagningsdag, %	
	Lalsil fresh	Kontrol
1	- 3,4	-1,3 _a
2	-9,6	-7,3 _b
3	-4,5 _b	-7,0
4	-10,4	-5,0
5	-7,3	-1,0

a = sidste prøveudtagning 35 dage efter pakning

b = sidste prøveudtagning 58 dage efter pakning

Aerob stabilitet (gennemsnit)

