

Välj rätt typ av bakteriepreparat vid ensilering av din vallgröda



Elisabet Nadeau
Institutionen för husdjurens miljö och hälsa, SLU Skara
Hushållningssällskapet Sjuhärad

Forskning och Utveckling inom Ekologisk produktion
Jordbruksverket
17-18/10 2017
Linköping

Aeroba förhållanden (vid tillgång på syre)

Respiration

socker → **CO₂ + H₂O**

Proteolys

Protein → **NPN (NH₃, aminer, amider, fria aminosyror)**



Anaeroba förhållanden (syrefri miljö)

socker → **Mjölksyra** (mjölksyrabakterier)

Ättiksyra (mjölksyrabakterier)

Propionsyra



Smörsyrajäsnings av klostridiebakterier

Sackarolytiska klostridier

Clostridium tyrobutyricum

- Anaerob miljö men kan tolerera aerob miljö
- pH > 4.5
- Högt vattenaktivitet dvs vid låga ts-halter
- Förjäser kolhydrater till smörsyra
- Omvandlar mjölksyra till ättiksyra och smörsyra
- Växer till i sin vegetativa fas men övergår till sporform vid behov
- Sporer överlever aerob miljö och mycket höga temperaturer



Proteolytiska klostridier

- Bryter ner proteiner till enkla N-föreningar
- Högt ammoniak-N innehåll (ammoniaktal) i ensilaget

Orsakas initialt av jästsvamp i aerob miljö

- Förbrukar mjölksyra, som ger pH höjning i ensilaget
- Mögelsvamp växer till
- Förbrukar socker
- Mögelsvamp bryter ner all näring
- Stora temperaturhöjningar som ger varmgång och stora ts-förluster i form av näring
- Smältbarheten och energivärdet i ensilaget minskar



Homofermentativa mjölksyrabakterier

- Förjäser socker till mjölksyra
- Ger snabb pH sänkning i ensilaget
- Minskar ts-förluster under lagringen av ensilaget

Heterofermentativa mjölksyrabakterier

- Förjäser socker till mjölksyra och ättiksyra
- Omvandlar mjölksyra till ättiksyra (1,2-propandiol, etanol)
- Ättiksyra hämmar tillväxt av jästsvamp
- Motverkar varmgång i ensilaget



Klöverrik vall (även för lusern)

Mycket protein

Lite socker

- Risk för högt ammoniakhalt
- Risk för smörsyrajäsnings
- Ts-förluster under lagring av ensilaget



Skörd på Brogården, Skara
75% rödklöver / 25% gräs

3:e skörd

Grönmassa

- 30-35 % ts
- 16% råprotein
- 10% socker (WSC)

- Homofermentativa mjölksyrabakterier (Homo LAB)
- Heterofermentativa mjölksyrabakterier (Hetero LAB)
- Kombination av Homo och Hetero LAB
- Homo LAB plus salt

tillsattes på hacken

Jämfördes med
grönmassa utan
bakteriepreparat.

- 5 behandlingar
- 5 balar/behandling

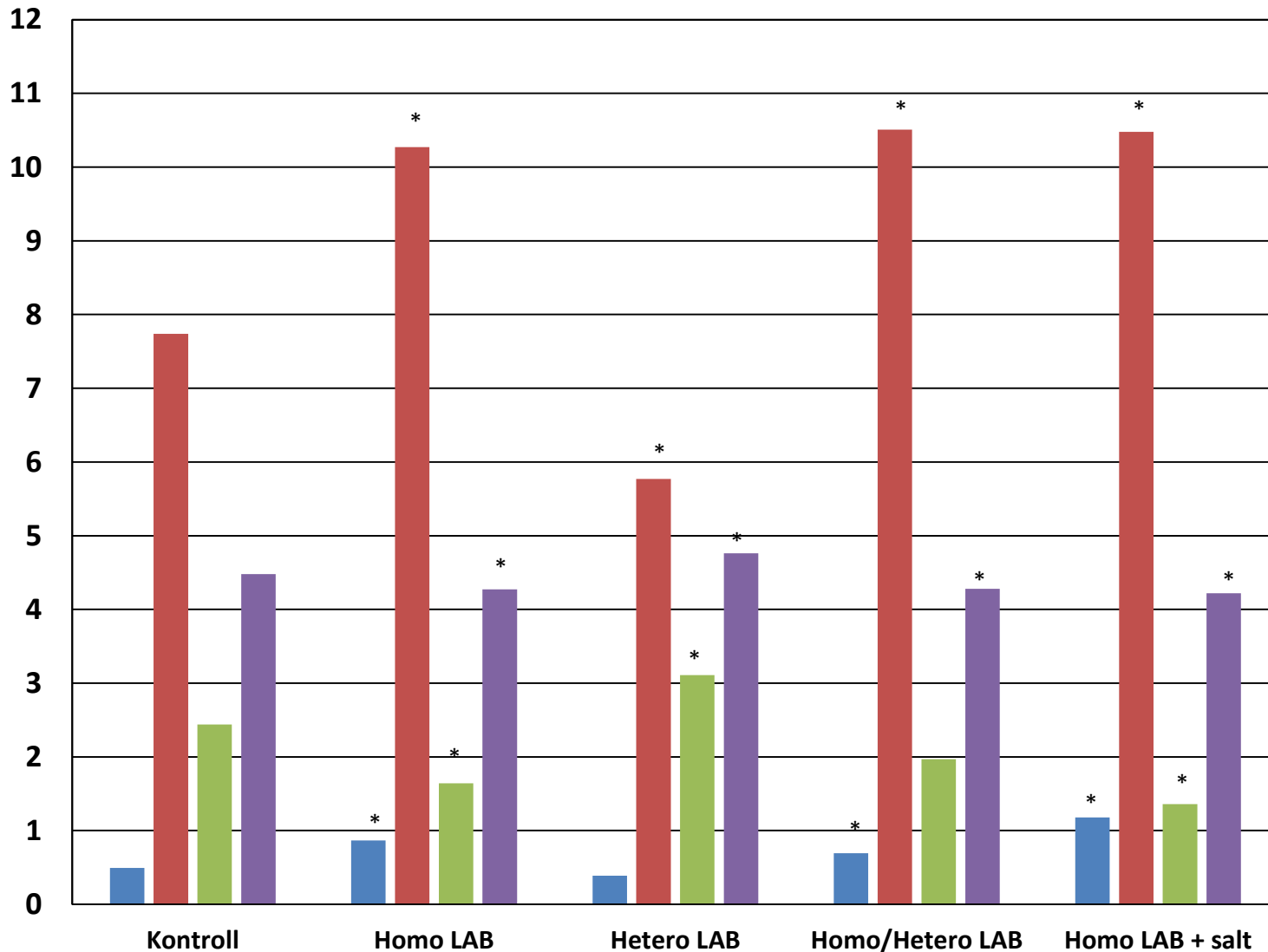


Pressning av hackad och behandlad grönmassa



Stationär Orkel Compactor
MP 2000

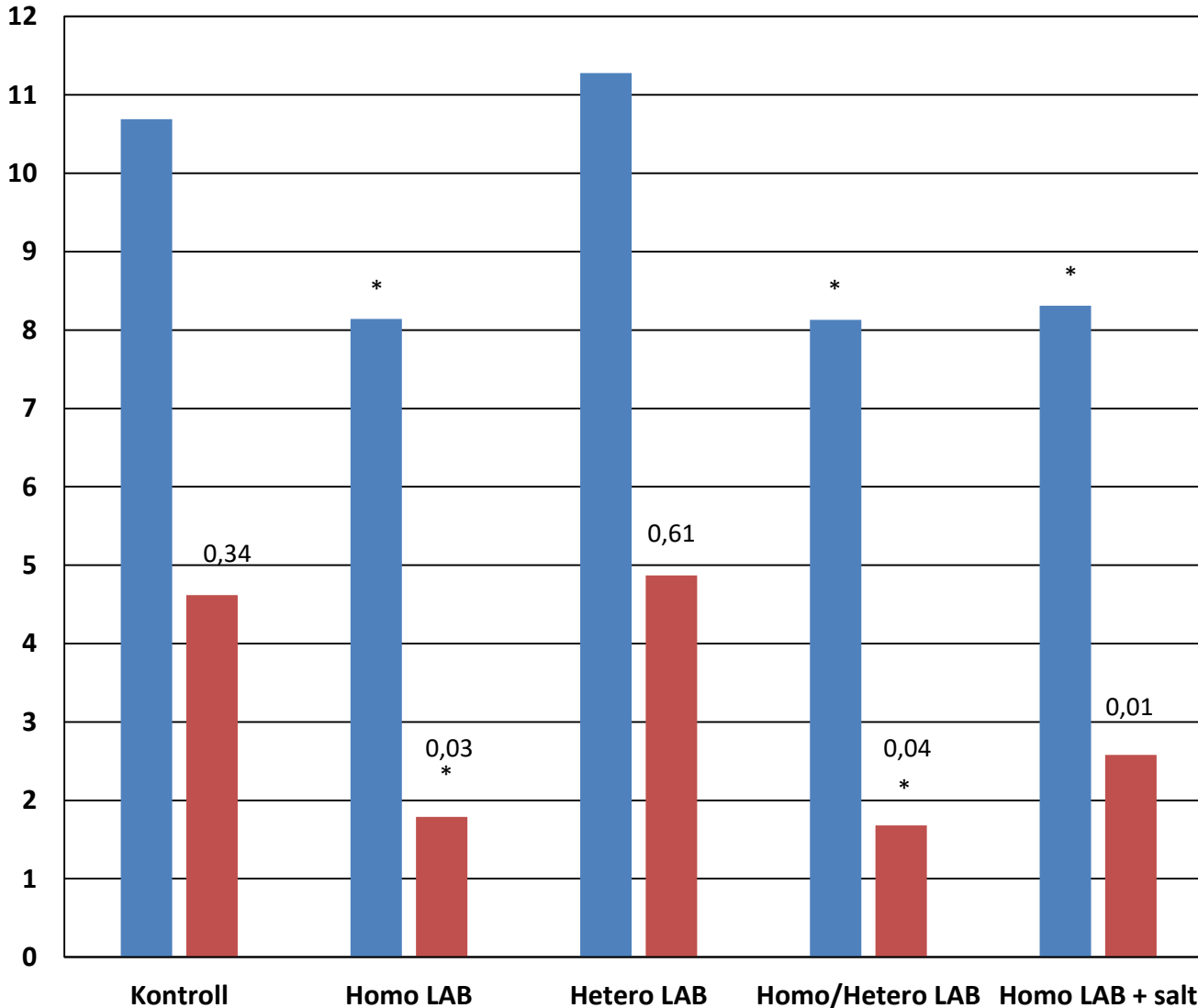




*skiljer sig
signifikant från
kontrollen $P < 0,05$

- Socker (WSC), % av ts
- Mjölksyra, % av ts
- Ättiksyra, % av ts
- pH





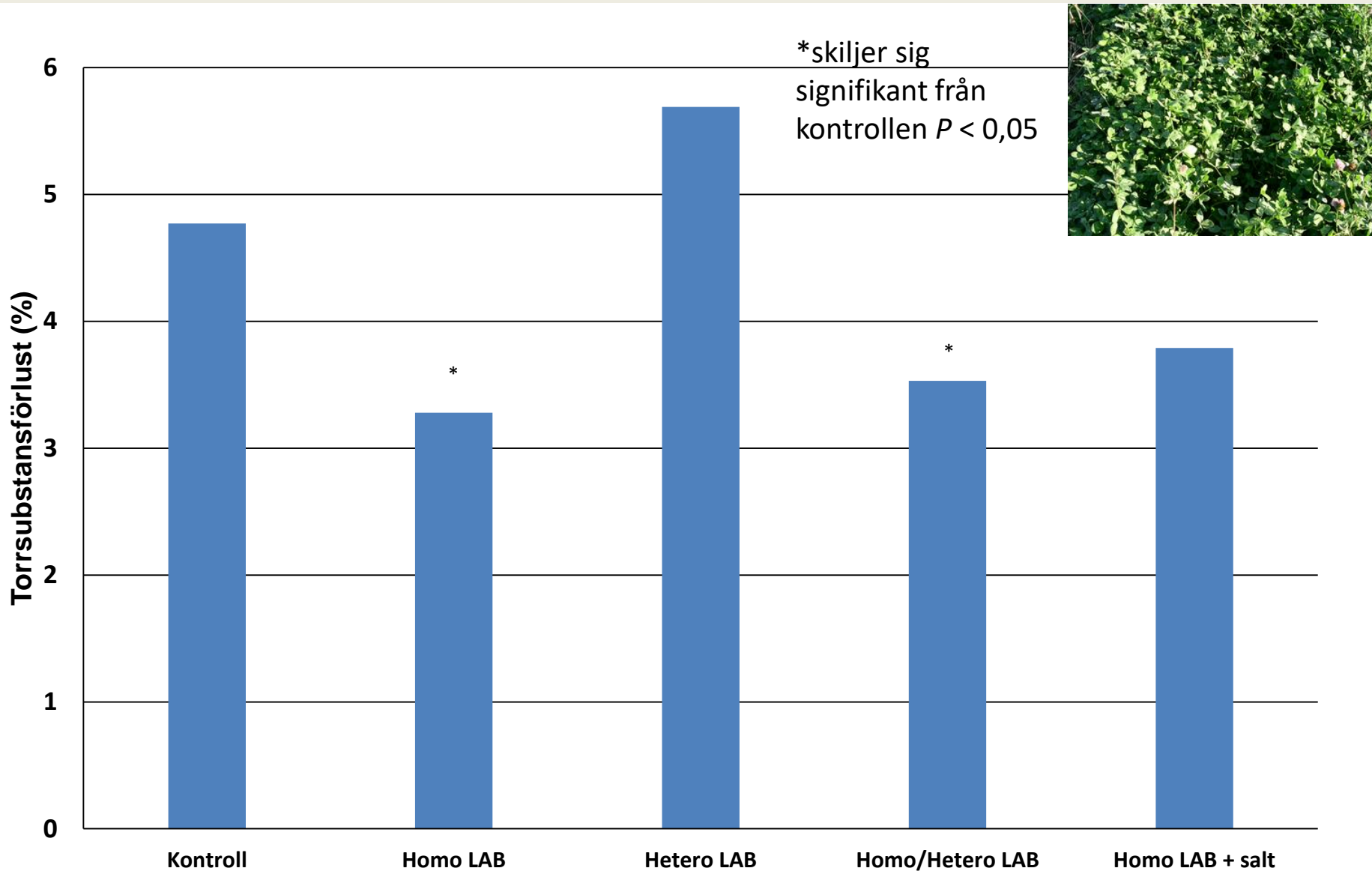
*skiljer sig signifikant från kontrollen $P < 0,05$

Värde över klostridiesporstapel = smörsyra, % av ts

- Ammoniak-N, % av total-N
- Klostridiesporer log MPN/g



Förluster under lagring av hackat rödklöver/gräs ensilage i rundbal





Gräsvall

Mycket socker

Medium proteinhalt

- Risk för varmgång
- Ts-förluster under utfodringsperioden



Skörd på Götala, Skara
95% gräs / 5% klöver

1:a skörd

Grönmassa

- 31 % ts
- 11% råprotein
- 22% socker (WSC)

- Homofermentativa mjölksyrabakterier (Homo LAB)
 - Heterofermentativa mjölksyrabakterier (Hetero LAB)
 - Kombination av Homo och Hetero LAB
- tillsattes på hacken

Jämfördes med
grönmassa utan
Bakteriepreparat.

- 4 behandlingar
- 5 balar/behandling



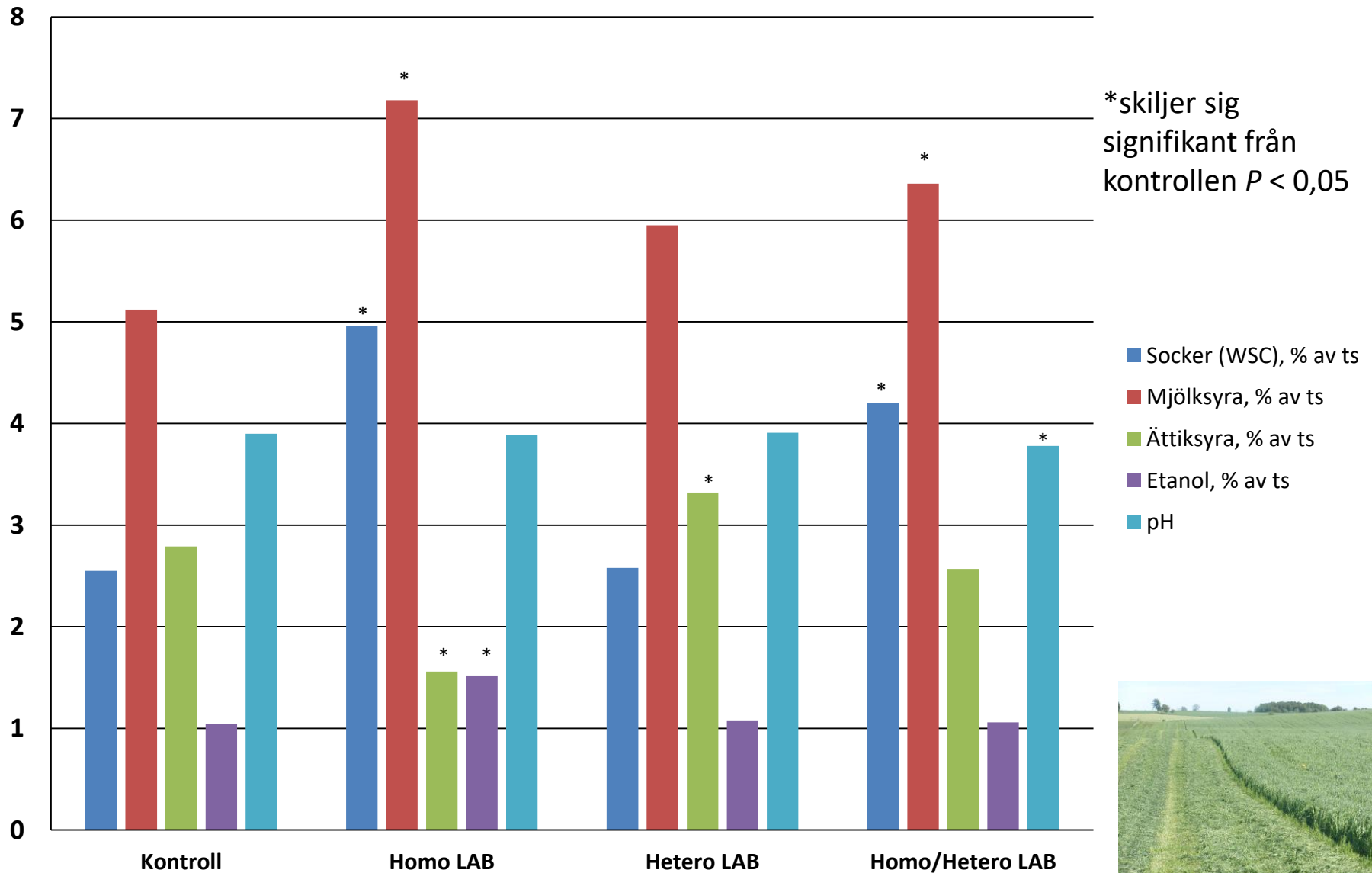
Pressning av hackad och behandlad grönmassa



Stationär Orkel Compactor
MP 2000

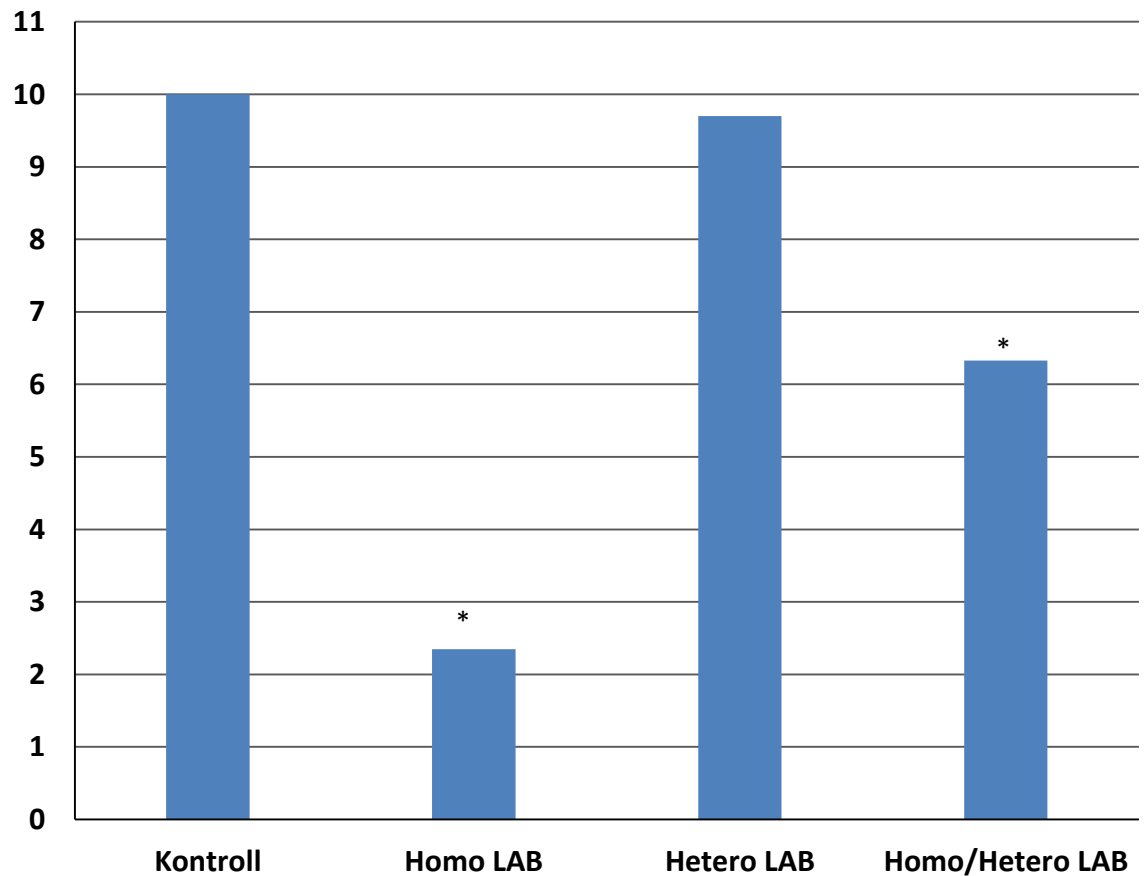


Fermentering i gränsensilage



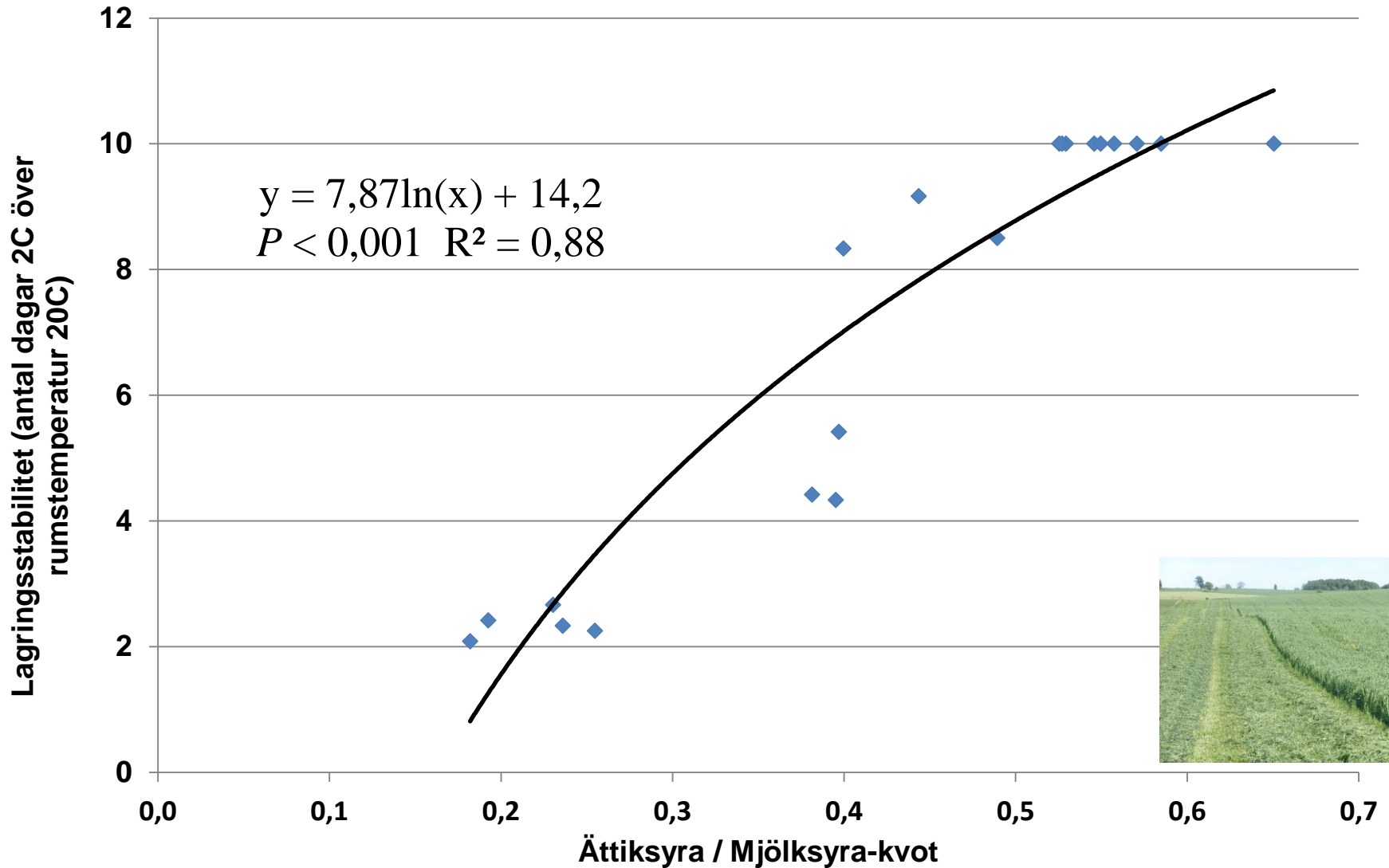


Lagringsstabilitet (antal dagar 2C över rumstemperatur 20C)

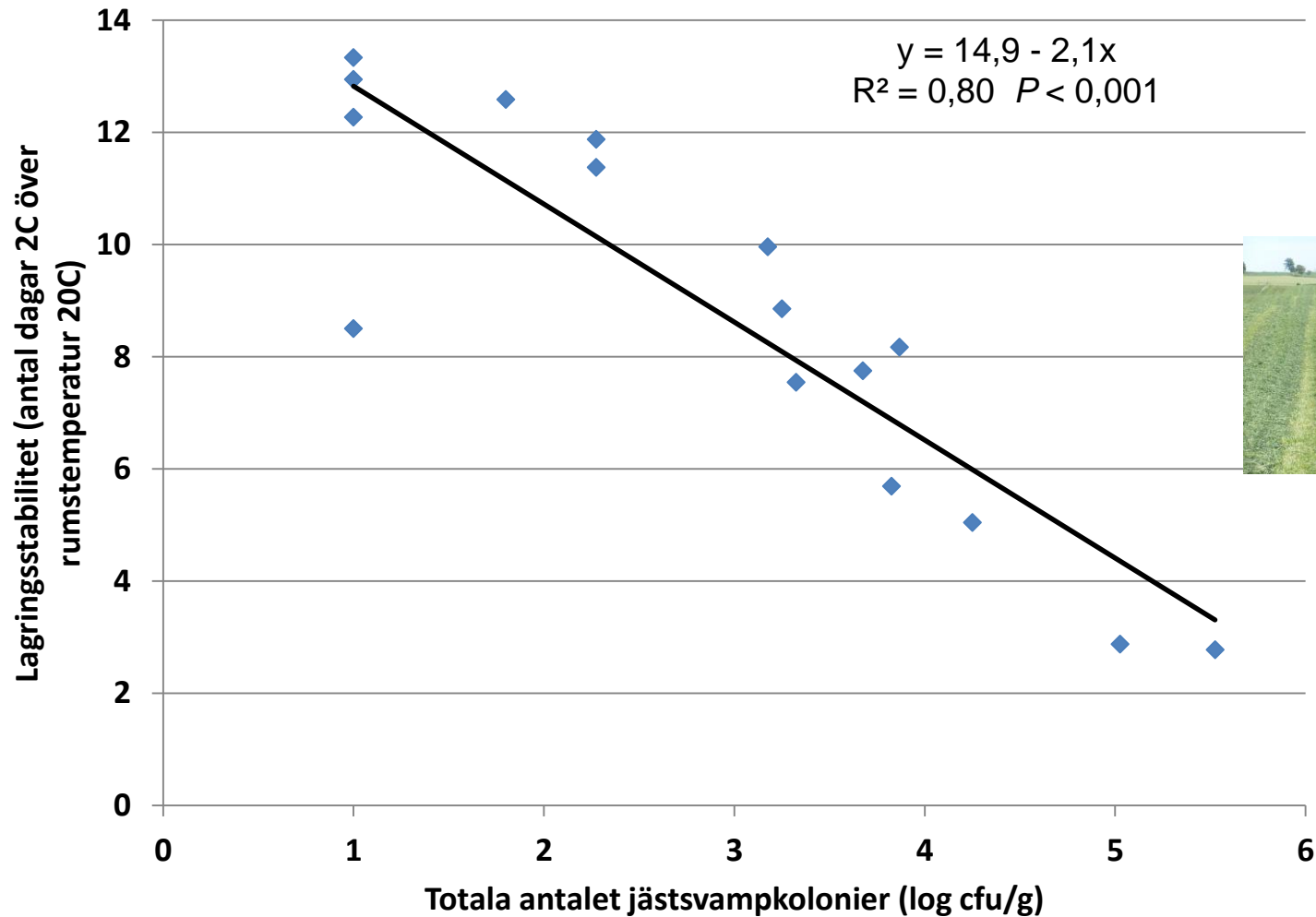


*skiljer sig signifikant från kontrollen $P < 0,05$

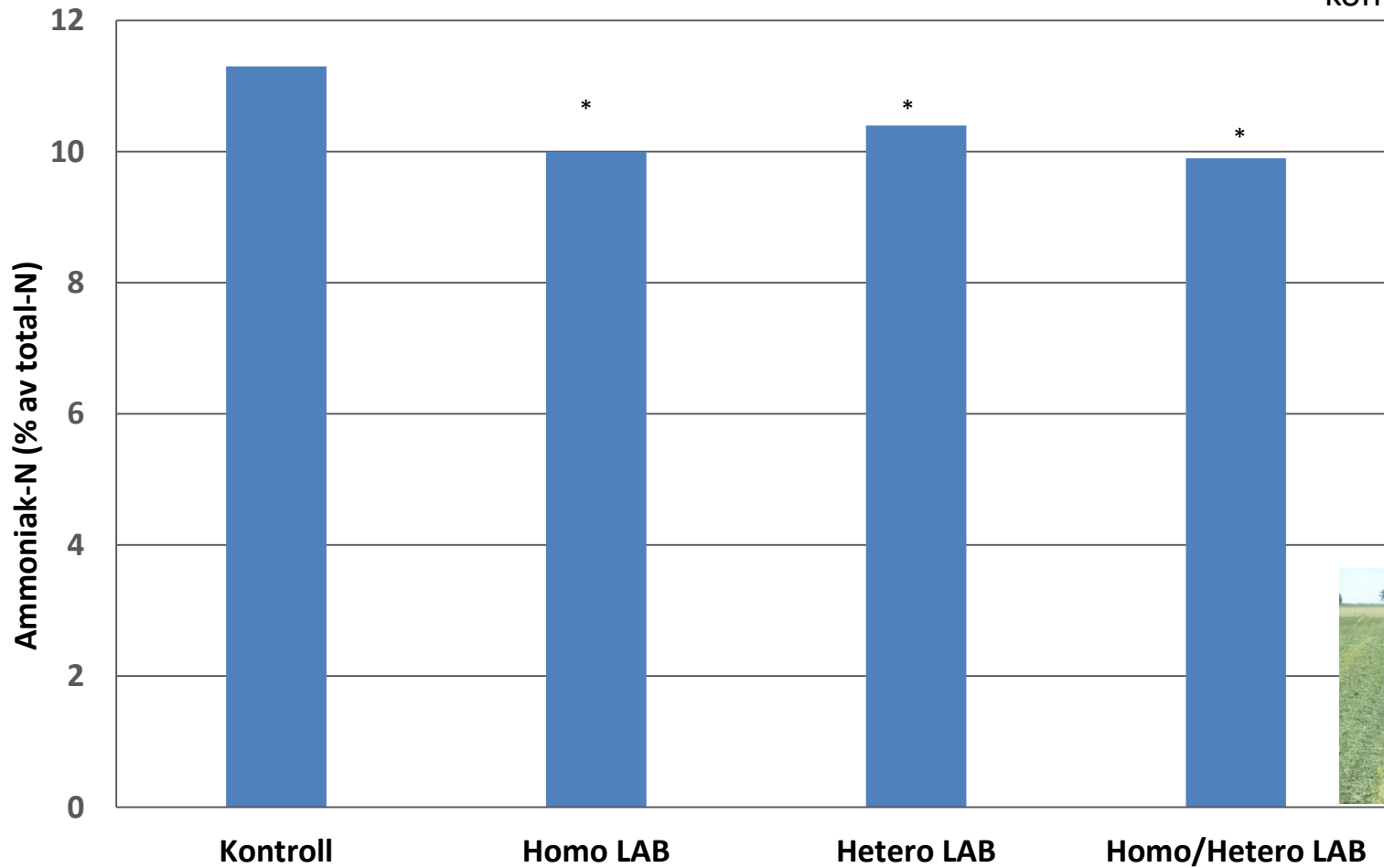
Samband mellan ättiksyra/mjölksyra-kvoten och lagringsstabilitet i gräsensilage



Samband mellan antalet jästsvampkolonier och gräsensilagens lagringsstabilitet

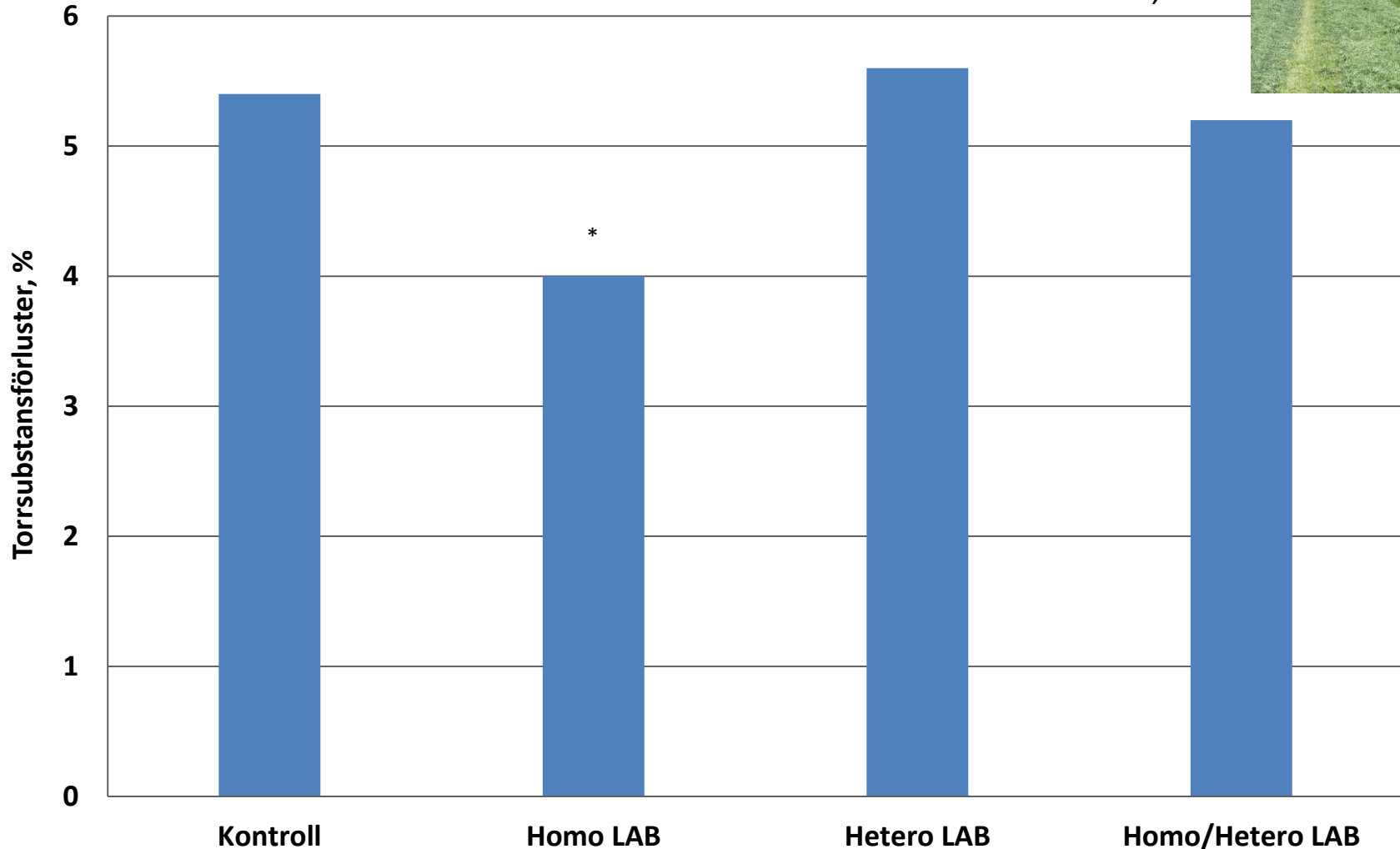


*skiljer sig
signifikant från
kontrollen $P < 0,05$



Förluster under lagring av hackat gräsensilage i rundbal

*skiljer sig
signifikant från
kontrollen $P < 0,05$



- Använd bakteriepreparat med enbart homoLAB eller i kombination med heteroLAB vid ensilering av klöverrika vallar där risken för feljäsning är stor.
- Använd INTE bakteriepreparat med enbart homoLAB till gräsdominerad vall eftersom hög mjölksyrabildning och låg ättiksyrahalt ökar risken för jästsvamp att initiera varmgång i ensilaget vid uttag. Välj kombinationsprodukten homo/hetero LAB.



TACK!!!

