

Swedish University of Agricultural Sciences  
 Department of Clinical Medicine and Biomedicine

## Är ensilage vägen till minskad förekomst av *Campylobacter* hos ekologisk slaktkyckling?

Helena.Wall@slu.se

Projektgrupp:  
 Helena Wall<sup>1</sup> (projektledare), Eliška Valečková<sup>1</sup> (doktorand), Emma Ivarsson<sup>1</sup>  
 Kamyar Mogodinyai Kasraei<sup>1</sup>, Patrik Ellström<sup>2</sup> och Helen Wang<sup>2</sup>  
<sup>1</sup> Institutionen för husdjurens utfodring och vård, Sveriges lantbruksuniversitet,  
<sup>2</sup> Institutionen för medicinsk biokemi och mikrobiologi, Uppsala Universitet

---

---

---

---

---


---

---

---

---

---



## *Campylobacter*

- bakterie som orsakar tarminfektion hos människor
- vanligast förekommande zoonosen i EU
- kyckling vanligaste smittkällan
- *Campylobacter jejuni* (*C.jejuni*)

Förekomst av *Campylobacter*:

- Konventionell kyckling SE 10-15 %
- Småskalig uppfödning (inkl. ekologisk) 60 %

---

---

---

---

---


---

---

---

---

---



## Vissa mjölksyrabakterier (ffa laktobaciller) har egenskaper som inhiberar *C.jejuni*

- Producenter av organiska syror, t.ex mjölksyra – sänkt pH i tarmen
- Producenter av bacteriociner (antibakteriell peptid)
- Förändrar tarmfloras sammansättning – svårare för *C.jejuni* att kolonisera tarmen

---

---

---

---

---


---

---

---

---

---

 **Ensilage**

- Bra grovfoder till Eko-kycklingar
- Innehåller laktobaciller och organiska syror

**Hypotes:** Dagligt intag av ensilage inokulerat med laktobaciller hämmar utvecklingen av *C.jejuni* i kycklingens tarm




Foto: Eliška Valecková

---

---

---


---

---

---

---

---

 **Val av ensilage och laktobacill**

Laktobacillen måste kunna

- 1) överleva och föröka sig i ensilage
- 2) inhibera tillväxt av *C.jejuni*

---

---

---


---

---

---

---

---

 **Utvärdering av laktobaciller - förstudie på lab**

3 stammar av laktobaciller:

- *L.plantarum* LP256
- *L.plantarum* E-78076
- *L.reuteri*
- *L.reuteri* + 5 % glycerol
- Kontroll
- Kontroll+glycerol




Foto: Kamyar Mogodiniyai Kasmaei

Alla behandlingar testades i två substrat - gräs-klövervall resp. majshelsädes-ensilage

---

---

---

---

---

---

---

---



### Resultat förstudie

- Liten skillnad mellan de olika laktobacillerna i förmåga att hämma tillväxt av *C.jejuni* på lab
- *L.plantarum* LP256 - bäst lämpade laktobacillen
- Gräs-klöverensilage bättre än majsensilage

---

---

---

---

---

---

---

---



### Kan ensilage dämpa *C.jejuni* hos infekterade kycklingar?

- Studie på försöksanläggning 2018 (jan-mars)
- Långsamväxande Rowan Ranger, 63 dagar
- 8 kycklingar per grupp



Foto: Eliška Valecková

---

---

---

---

---

---

---

---



### Inför kycklingförsök

Hösten 2017 producerades:

- Gräsensilage, inokulerat med *L. plantarum* LP256
- Höensilage utan tillsats (samma vall, högre TS)



Foto: Eliška Valecková

---

---

---

---

---

---

---

---



### Behandlingar i kycklingförsök

- Kontroll - pellets (ekologiskt foder)
- Ensilage - pellets + 15 % ensilage
- Hösilage – pellets + 15 % hösilage
- LP256 - *L.plantarum* LP256 i dricksvattnet

Foderrester togs bort och vägdes dagligen

Vid 28 dagars ålder infekterades alla kycklingar via dricksvattnet med *C. jejuni*

---

---

---

---

---

---

---

---



### Intag av grovfoder (TS-basis)

- Hösilage
  - 44 g/kyckling och dag (7 % av foderintag)
- Ensilage
  - 65 g/kyckling och dag (10 % av foderintag)
- Intag av grovfoder ökade med kycklingens ålder




---

---

---

---

---

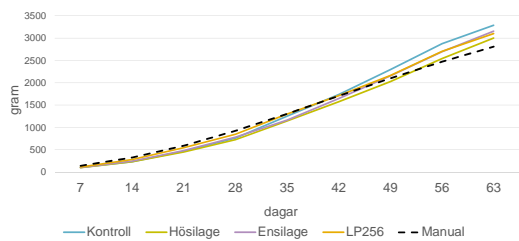
---

---

---



### Viktutveckling, g/kyckling




---

---

---

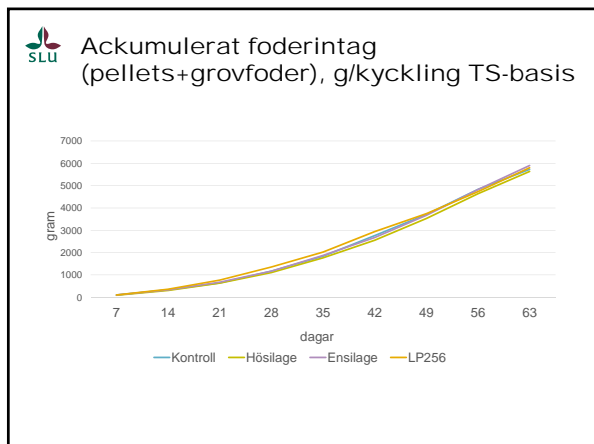
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

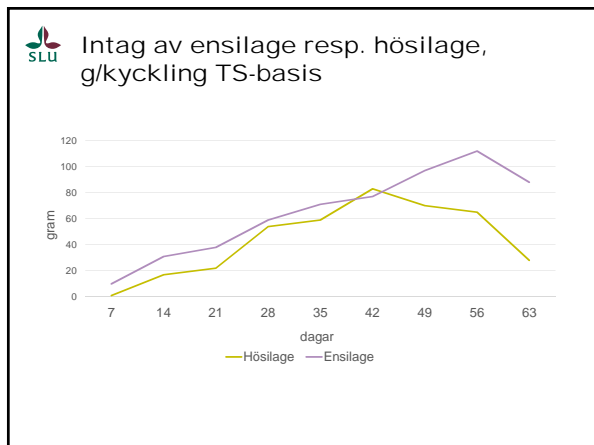
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

---

---

SLU Hur påverkades *C. jejuni* av behandlingarna?

- Utsöndring av *C.jejuni* i träck – ingen sign. effekt mellan behandlingar (träck samlades regelbundet från fokaldjur och odlades på platta)
- Koncentrationen av *C.jejuni* i blindtarmar (qPCR)
  - ingen sign. effekt, stor variation
  - stor numerär skillnad dag 3 efter infektion!

---

---

---

---

---

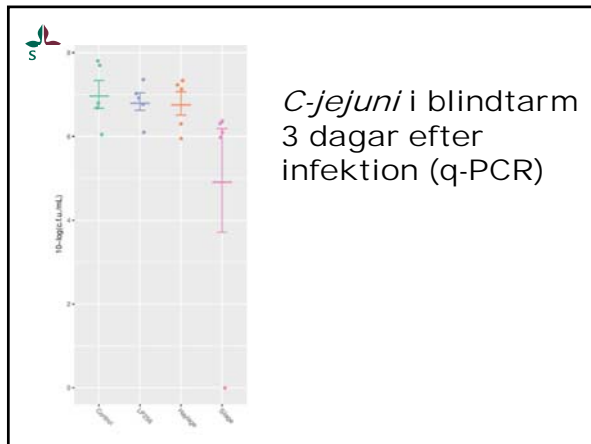
---

---

---

---

---




---

---

---

---

---

---

---

---

**Slutsatser**

- Normalt foderintag och tillväxt hos kycklingarna oavsett behandling
- Varken ensilage inokulerat med *L. plantarum* LP256 eller LP256 tillsatt i dricksvattnet reducerade utsöndringen av *C. jejuni*

---

---

---

---

---

---

---

---

**Hur går vi vidare?**

Parallell studie med snabbväxande Ross 308 visade lägre *C. jejuni* utsöndring i träcken dagarna efter infektion hos kycklingar som ätit ensilage eller hösilage!

- Kan ensilerad spannmål ge en större effekt (högre intag)?
- Kan vi hitta en laktobacill med större potential att inhibera *C. jejuni*?

---

---

---

---

---

---

---

---



## Stort Tack till

SLU EkoForsk

Jesper Ordell, Vefoder

Mastersstudenter: Faruk Dube & Temwanoku Ioakim



Foto: Eliška Valecková

---

---

---

---

---

---

---

---