

# CORE organic II

## SafeOrganic

Beperkt gebruik van antibiotica in de biologische veehouderij – een kans voor veiligere producten van hoge kwaliteit met minder antibioticaresistente bacteriën



Danish Crown svineslagteri, Horsens Nord - Foto: © copyright Claus Sjödin 2005 / www.claussjodin.com

### Belangrijke onderzoeksvragen

Antimicrobiële resistentie of Antibioticaresistentie (AR) in de voedselketen is zorgwekkend vanwege het risico dat behandeling bij mensen niet kan aanslaan.

- Leidt beperking in antibioticagebruik in biologische varkensproductie tot lagere AR-niveaus bij biologische varkens in verhouding tot gangbare varkens?
- Is lagere AR een kwaliteitskenmerk van biologisch varkensvlees?
- Verdwijnt dit mogelijke kwaliteitskenmerk wanneer biologische en gangbare varkens samen worden geslacht?
- Kunnen markers voor onzorgvuldig antibioticagebruik in koppels biologische varkens geïdentificeerd worden?

### Belangrijkste resultaten

De antimicrobiële resistentie in bacteriën bij biologische versus gangbare varkens werd vergeleken bij ongeveer 25 koppels varkens op productiebedrijven in Denemarken, Frankrijk, Italië en Zweden. Er werden fecesmonsters op het bedrijf of op de slachterij van 2 tot 5 varkens per koppel geanalyseerd. De monsters van de dikke darminhoud bij slacht, binnen 4 uur na levering, bleken in staat om de AR status van een koppel met redelijke zekerheid te beschrijven.

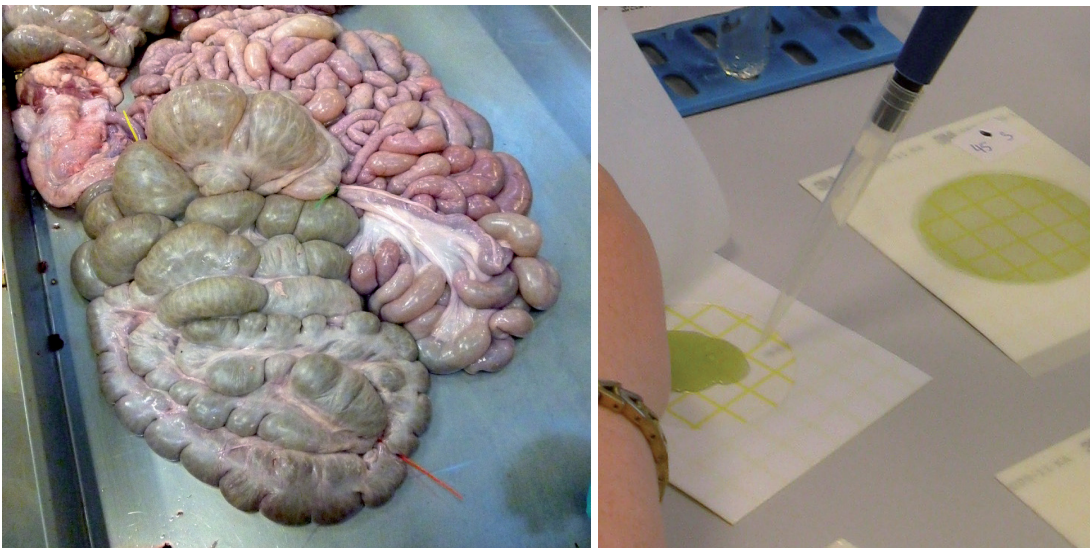
Voor beide productiesystemen werd er, toch onverwacht, tetracycline (TET) resistentie aangetroffen in *Escherichia coli* in de meeste koppels uit Frankrijk, Italië en Denemarken. Maar de grootte (het aandeel) van individuele dieren in de koppel die TETresistentie bij zich droegen bleek significant lager bij biologische varkens dan bij conventionele varkens. In Zweden was de AR in het algemeen laag. Resistentie tegen ampicilline, cefotaxime, chlooramfenicol, ciprofloxacine, gentamicine, nalidixinezuur, streptomycine, sulfonamiden, tetracycline en trimethoprim werd geanalyseerd in 2 tot 5 *E.coli* isolaten per varken. In ieder land bleek de waarschijnlijkheid dat AB werd gevonden bij conventionele varkens groter dan bij biologische varkens. Maar dit en de identificatie van potentiële markers voor onzorgvuldig gebruik van AB is nog steeds onderwerp van analyse.

# CORE organic II

De genen die voor resistenties tegen chlooramfenicol (cat), streptomycine (strA), sulfonamiden (sul2, sul1) en tetracycline (tetA, tetB) coderen werden gekwantificeerd ten opzicht van de totale micro-organismen in de varkensdarmen met hulp van een cultuuronafhankelijke real-time PCR methode. Er werden geen significante verschillen gevonden in AR genenniveaus, maar gangbare varkens negen naar hogere niveaus.

Biologische en gangbare dieren slachten op dezelfde lijn kan tot kruisbesmetting leiden van de biologische karkassen met AR van gangbare varkens. In Frankrijk werden biologische varkens geslacht vóór de gangbare varkens en in Denemarken gebeurde het omgekeerde. Verrassend was dat het kwaliteitskenmerk voor lage AR niveaus in biologische karkassen leek te worden onderbouwd in Denemarken, terwijl in Frankrijk de biologische karkassen vaker TETresistente E. coli leken te hebben. De exacte oorzaak hiervoor werd niet duidelijk.

Biologische varkens zouden een meer diverse bacteriepopulatie in hun ingewanden kunnen dragen vanwege de lagere selectieve druk van antibiotica en dat zou mogelijk het biologische varken kunnen karakteriseren. Maar via PFGE typering draagt bijna ieder bacterieel isolaat van E. coli zijn eigen PFGE profiel, waardoor er via deze methode geen steun was voor de bewering van een grotere genetische diversiteit in biologische varkens. De beoordeling van de diversiteit van de micro-organismen in de darmen wacht nog op verdere analyse.



## Aanbevelingen voor eindgebruikers

In het algemeen verschaft de bevinding dat biologische varkens lagere AR niveaus hebben een basis om dit als een kwaliteitskenmerk van biologisch gehouden varkens de claimen.

Voorlopige data-analyse geeft een indicatie dat acties in het slachtproces nodig zijn, zowel als het gaat om scheiding van slacht en het zich verzekeren van optimale hygiëne en schoonmaak om deze kwaliteit van biologisch varkensvlees te behouden.

Darmbacteriën kunnen inherent bepaalde AR genen bevatten en ieder gebruik van antibiotica zal deze resistentie versterken. Dus een strikte discipline in AB gebruik op koppelniveau is cruciaal om lage niveaus van AR te behouden en om dit kwaliteitskenmerk in marketing en branding te kunnen benutten.

# CORE organic II

## Relevantie

In Denemarken, Frankrijk en Italië werden in biologische dieren lagere AR niveaus gevonden dan in conventionele dieren en een verlaging van de AR niveaus in de conventionele productie wordt haalbaar geacht. Dit wordt ondersteund door Zweedse data waar beide productiesystemen zeer lage niveaus van AR hadden.

De data geeft een indicatie dat de aanwezigheid van resistente bacteriën opbouwt tijdens de slachtdag, wat aangeeft hoe belangrijk goede hygiëne aan de slachtlijn is.

## Nieuwe en belangrijke onderzoeksvragen

Een onderzoek naar managementfactoren die hoofdverantwoordelijk zijn voor de lage AR niveaus bij biologische varkens is essentieel, voordat op een relevante manier die kennis overgedragen kan worden op gangbare productiesystemen.

Als we de AR in verband met de darmbacteriën beschouwen, moet onderzocht worden of AR genen van met enige afstand aan elkaar gerelateerde bacteriën een risico met zich meebrengt op AR overdracht naar menselijke pathogenen en daarmee een risico van falen van een behandeling.

## Publicaties



Alle publicaties vindt u op [orgprints.org](http://orgprints.org)

## Coördinator

PhD Søren Aabo, Technical University of Denmark, Denmark  
E-mail: [sabo@food.dtu.dk](mailto:sabo@food.dtu.dk)

## Partners

Dr. Antonia Ricci, Istituto Zooprofilattico Sperimentale delle Venezie, Italy  
Dr. Martine Denis, French Agency for Food, Environment, and Occupational Health Safety, France  
DVM, PhD Björn Bengtsson, National Veterinary Institute, Sweden  
Professor Anders Dalsgaard, University of Copenhagen, Denmark  
Assoc. Prof. Ivan Rychlik, Veterinary Research Institute, Czech Republic

## Meer informatie

Dit project is gefinancierd via het ERA-net CORE Organic II door nationale fondsen aan iedere project partner. CORE Organic II is een samenwerking tussen 21 landen om transnationaal onderzoek te initiëren op het gebied van biologische landbouw en voeding. In 2011 koos CORE Organic II SafeOrganic en 10 andere projecten.

Lees meer op [coreorganic.org](http://coreorganic.org).