

KOSTFIBRE OG KØDPRODUKTER

Hanne Christine Bertram

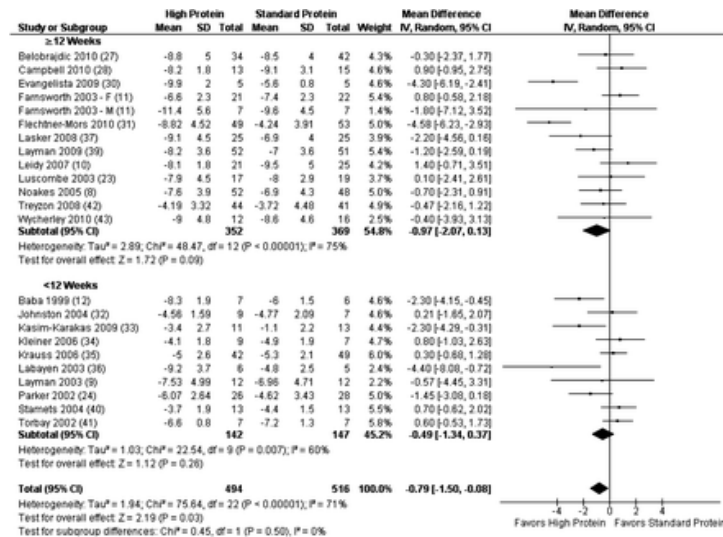
HVORFOR SPISE KØD?



- Effektiv proteinkilde med høj fordøjelighed
- Optimal aminosyresammensætning
- Værdifuld kilde til biotilgængeligt jern og andre vigtige mineraler
- Forsyner os med vigtige B vitaminer, herunder vitamin B12

PROTEIN I KOSTEN

- Forebygger aldersbetinget muskeltab¹
- Faciliterer væggtab²



¹ Robertson et al. 2018 Clin. Nutr. 37:1121

² Wycherley et al. 2012 Am. J. Clin. Nutr. 96:1281

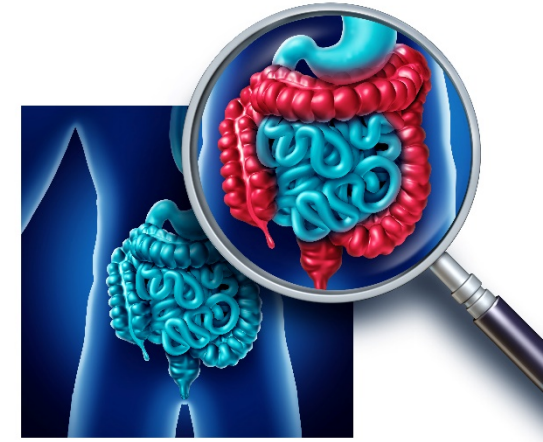
NÅR VI GRANSKER I PLUSSE OG MINUSSE

- Højt proteinindhold
- Jern og andre mineraler
- Vitaminer



-Lavt fiberindhold

KOSTFIBRE



- Epidemiologiske studier indikerer at et højt fiberindtag har en beskyttende effekt mod colorectal cancer¹

¹ Bingham et al. 2003 *Lancet*. 361(9368):1496

KAN VI FORBEDRE KØDPRODUKTER VED TILSÆTNING AF KOSTFIBRE?



INULINBERIGEDE KØDPØLSER

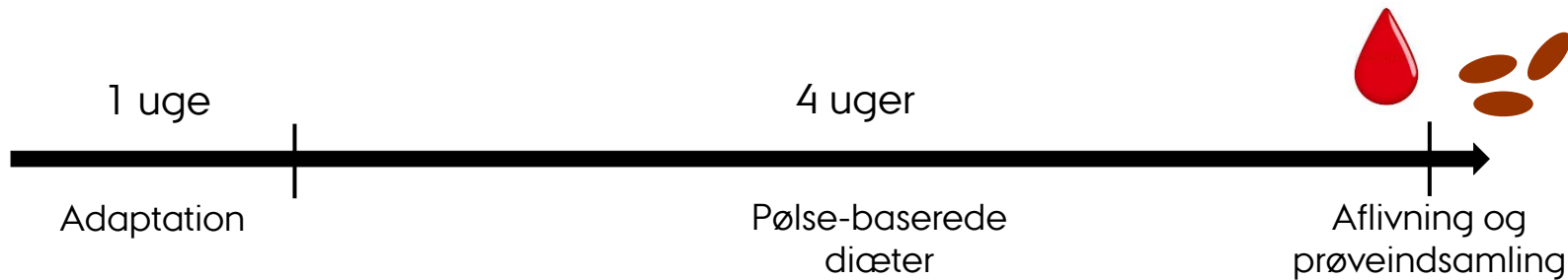


per 100 g	Inulin-beriget pølse	Standard pølse
Energi (kcal)	259.00	245.00
Fedt (g)	20.00	19.00
Kulhydrat (g)	7.80	6.40
Protein (g)	12.00	12.00
Kostfiber (g)	5.60	0.00
NaCl (g)	2.50	2.50

ROTTE INTERVENTIONSTUDIE



- 30 Sprague-Dawley rats
- 4-ugers intervention



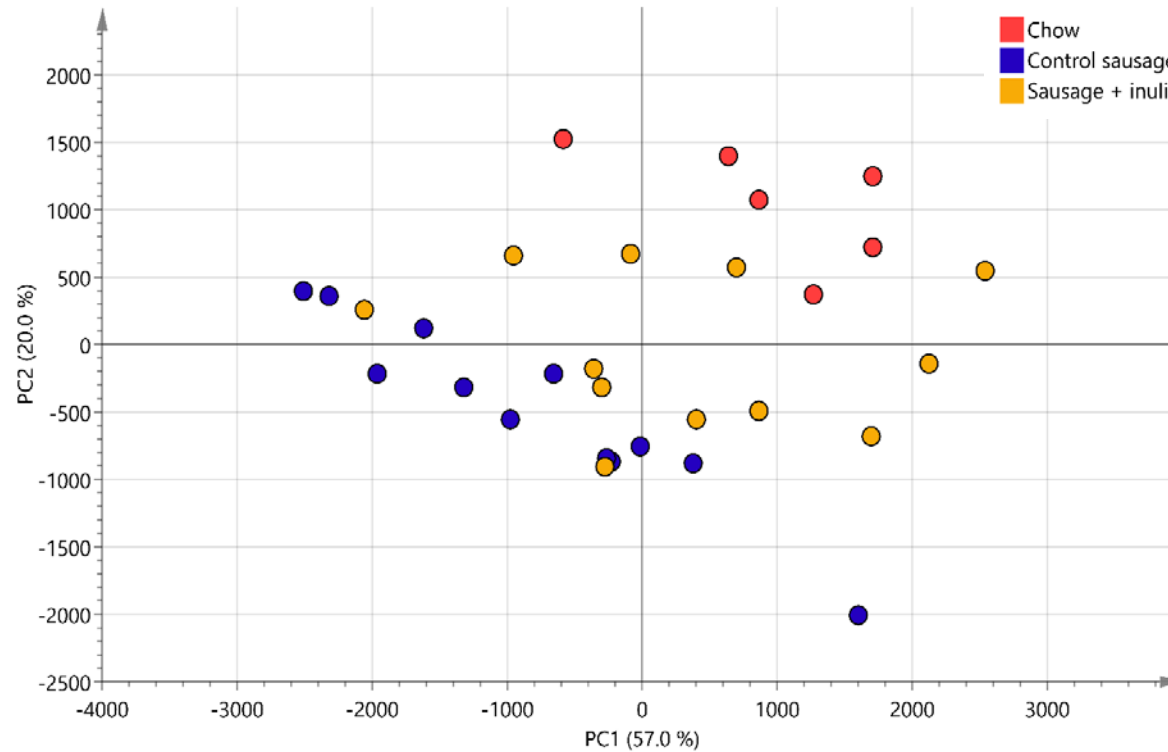
- Metabolomics analyser af fæces og blodplasma prøver
- Analyse af bakteriesammensætning i fæces ved 16S rRNA gen amplikon sekventering

METABOLOMICS

- ✓ Helhedsorienteret tilgang der har til formål at beskrive et stort antal metabolitter (stofskifteprodukter) på en og samme tid
- ✓ Fingerprint afslører om metaboliske status synes at være ens eller forskellig



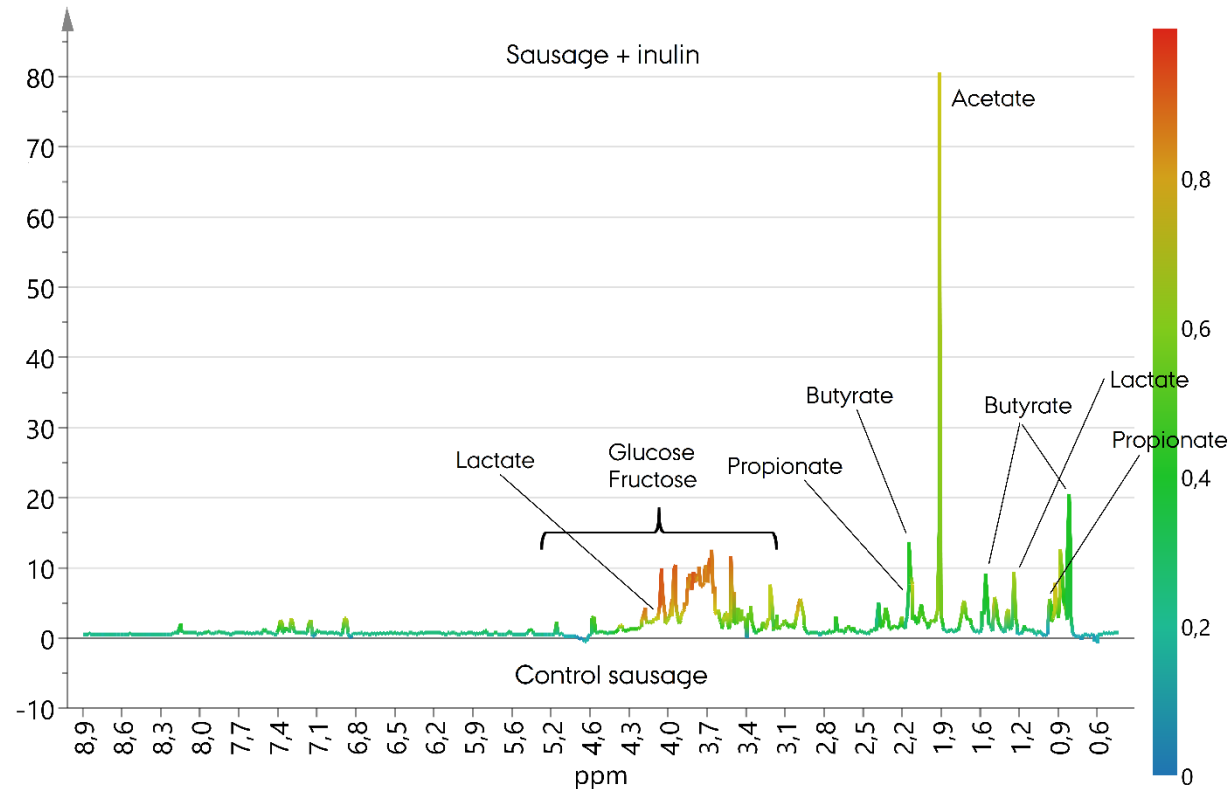
DET FÆKALE METABOLOM AFSLØRER EFFEKT AF PØLSETYPE



- Kontrolpølse
- Inulin-beriget pølse
- Kontrolldiæt

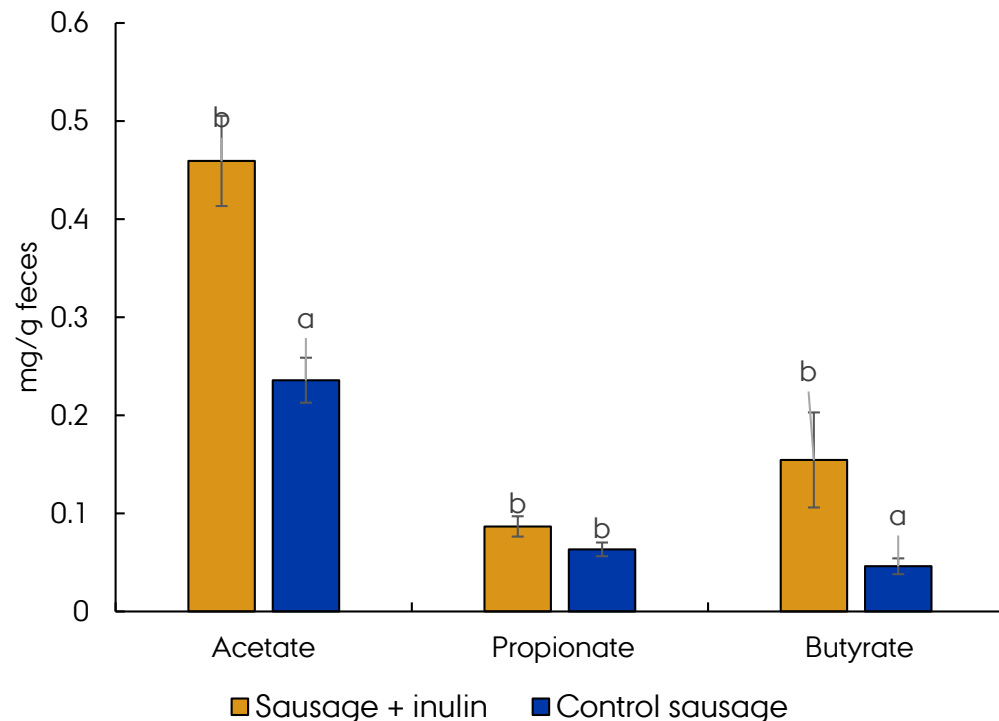
Thøgersen et al. (2018)
Mol. Nutr. Food Res.
62(19):e1800608

DET FÆKALE METABOLOM AFSLØRER AT KORTKÆDEDE FEDTSYRER FORKLARER FORSKELLE



OPLS-DA S-line plot, $Q^2 = 0.69$

KVANTIFICERING AF KORTKÆDEDE FEDTSYRER I FÆCES



Butyrat (Smørsyre)

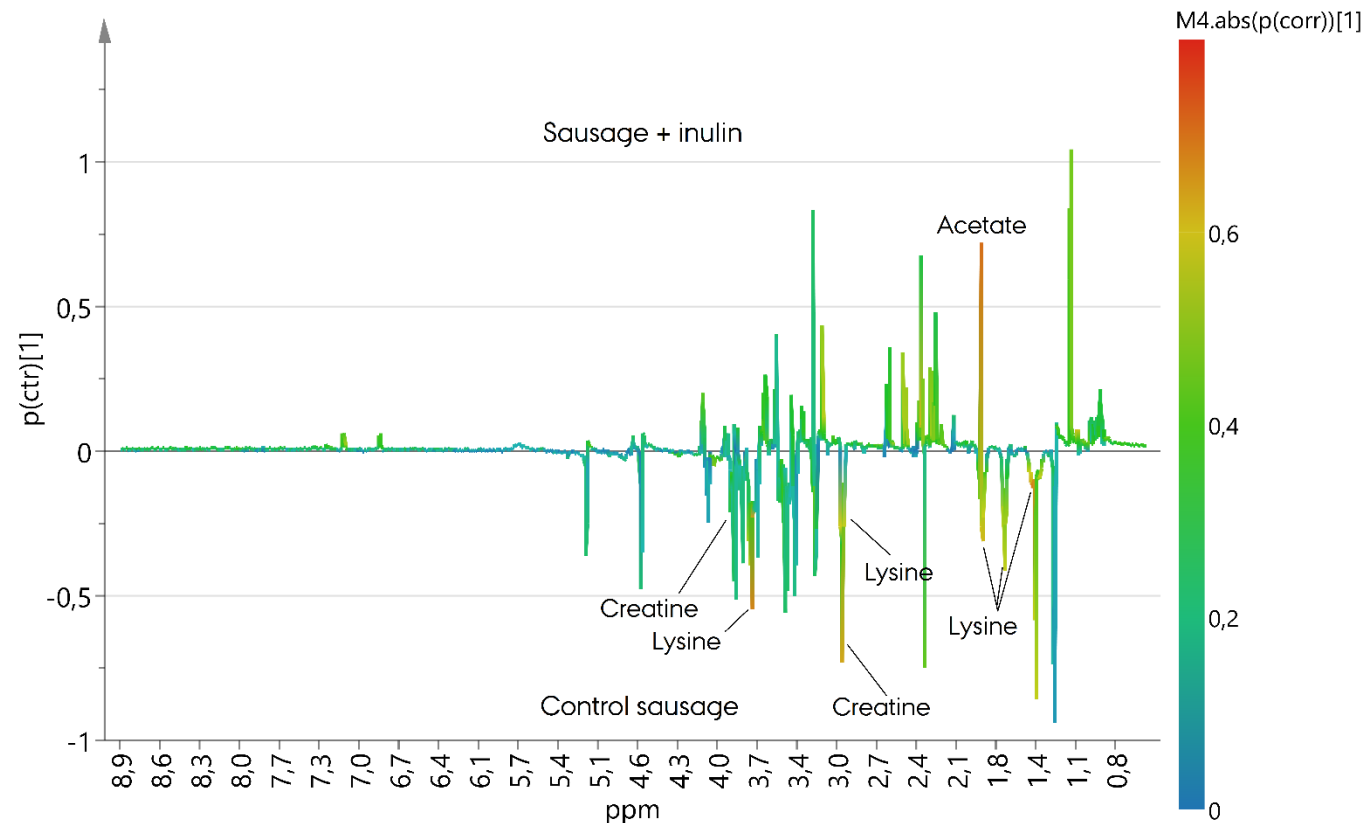
- Primære energikilde for colonocytter¹
- Øget apoptose of DNA-beskadigede celler²
- Beskyttende effekt mod pro-mutagene DNA adducter³

¹ Roediger. 1982 *Gastroenterology*. 83:424

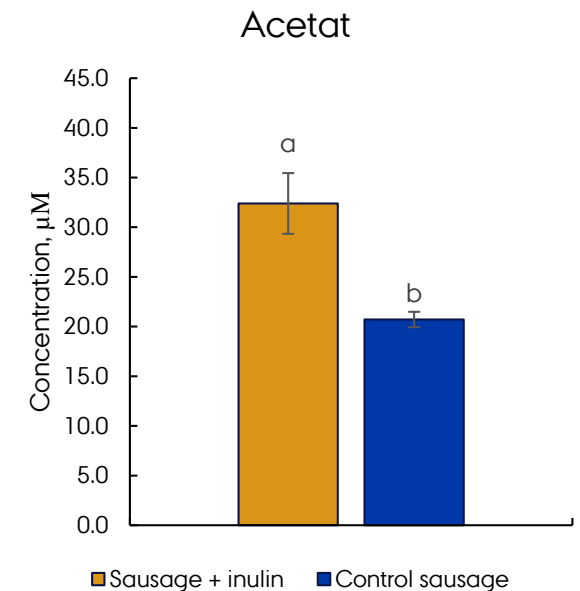
² Clarke et al. 2012 *Carcinogenesis*. 33:197

³ Le Leu et al. 2015 *Br. J. Nutr.* 114:220

METABOLOMICS AFSLØRER OGSÅ MARKANT EFFEKT AF PØLSETYPE PÅ KORTKÆDEDE FEDTSYRER I BLODET

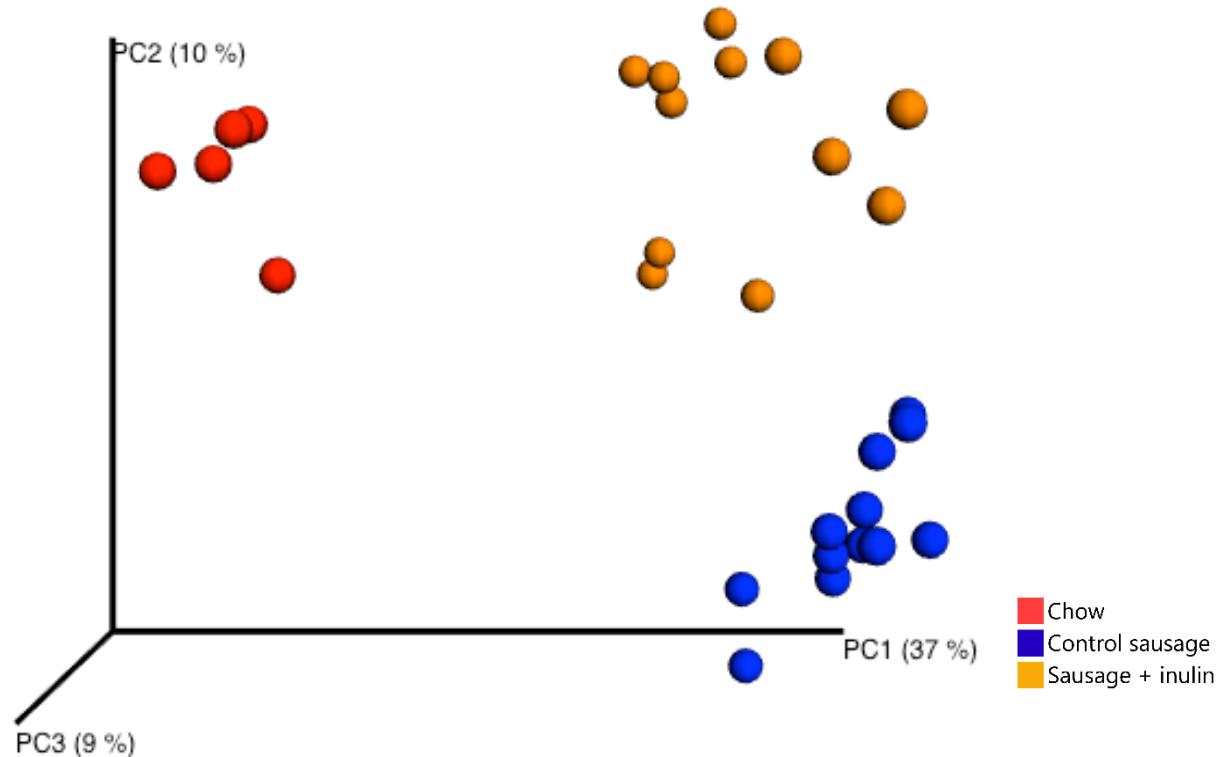


OPLS-DA S-line plot, $Q^2 = 0.63$

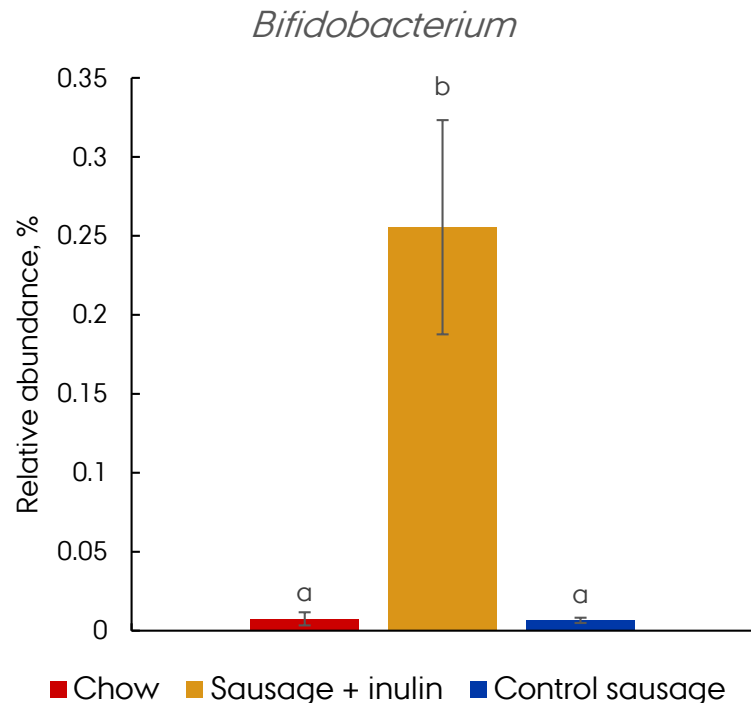


Thøgersen et al. (2018)
Mol. Nutr. Food Res.
62(19):e1800608

TARMFLORAENS SAMMENSÆTNING BEVIDNER OGSÅ EFFEKT AF INULINBERIGIGELSEN



INULINBERIGET PØLSE ØGER BIFIDOBAKTERIER I TARMEN

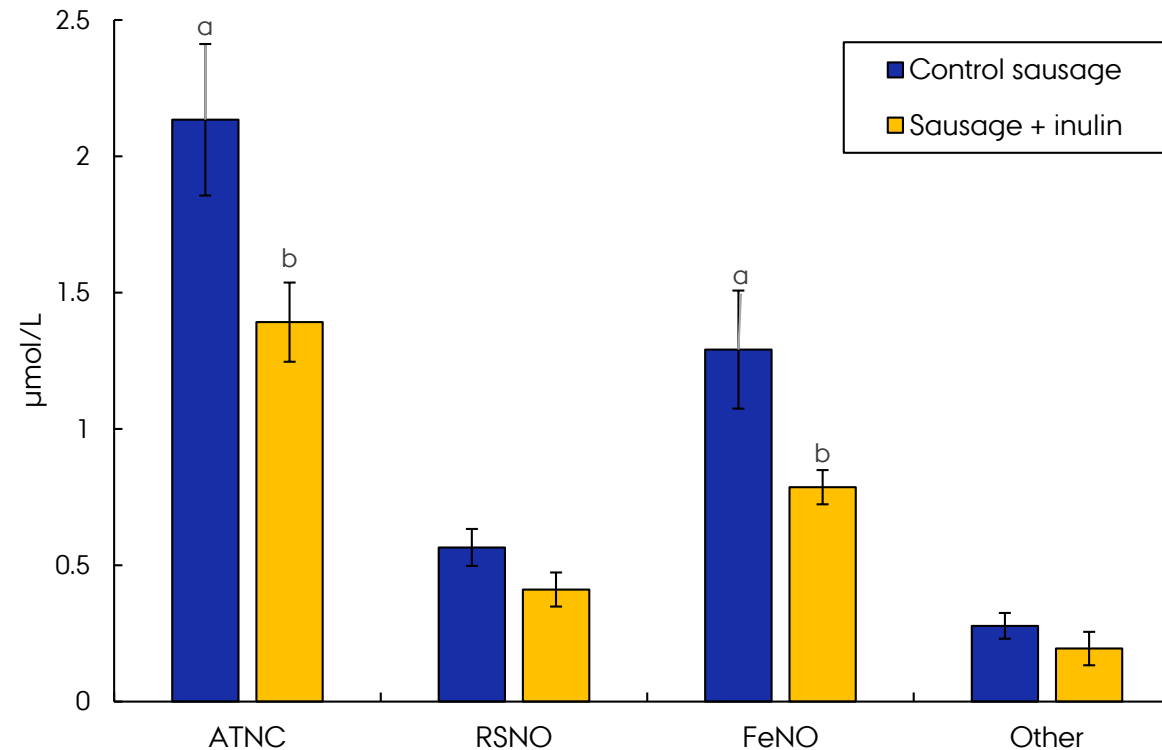


- Inulin har bifidogen effekt¹
- Reducerer azoxymethan-induceret cell proliferation i rotter²
- Bifidobakterier producerer ikke butyrat: Cross-feeding?

¹Gibson et al. 1995 *Gastroenterology*.108:975

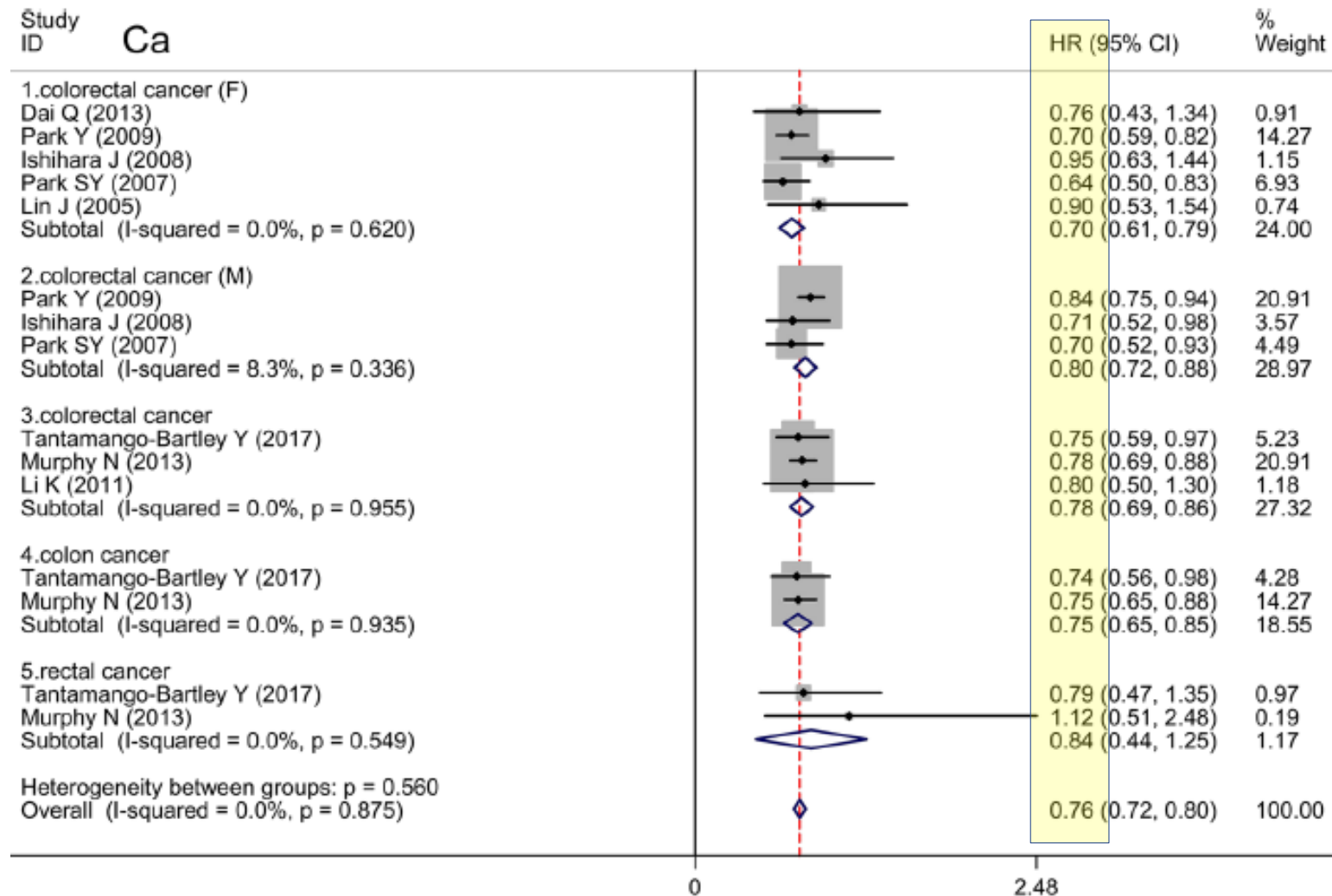
²Singh et al. 1997 *Carcinogenesis*.18:833

NITROSO-FORBINDELSER I TARMEN ER REDUCERET VED INULINBERIGET PØLSE



Thøgersen et al. (2020) Food Chemistry, 302: 125339

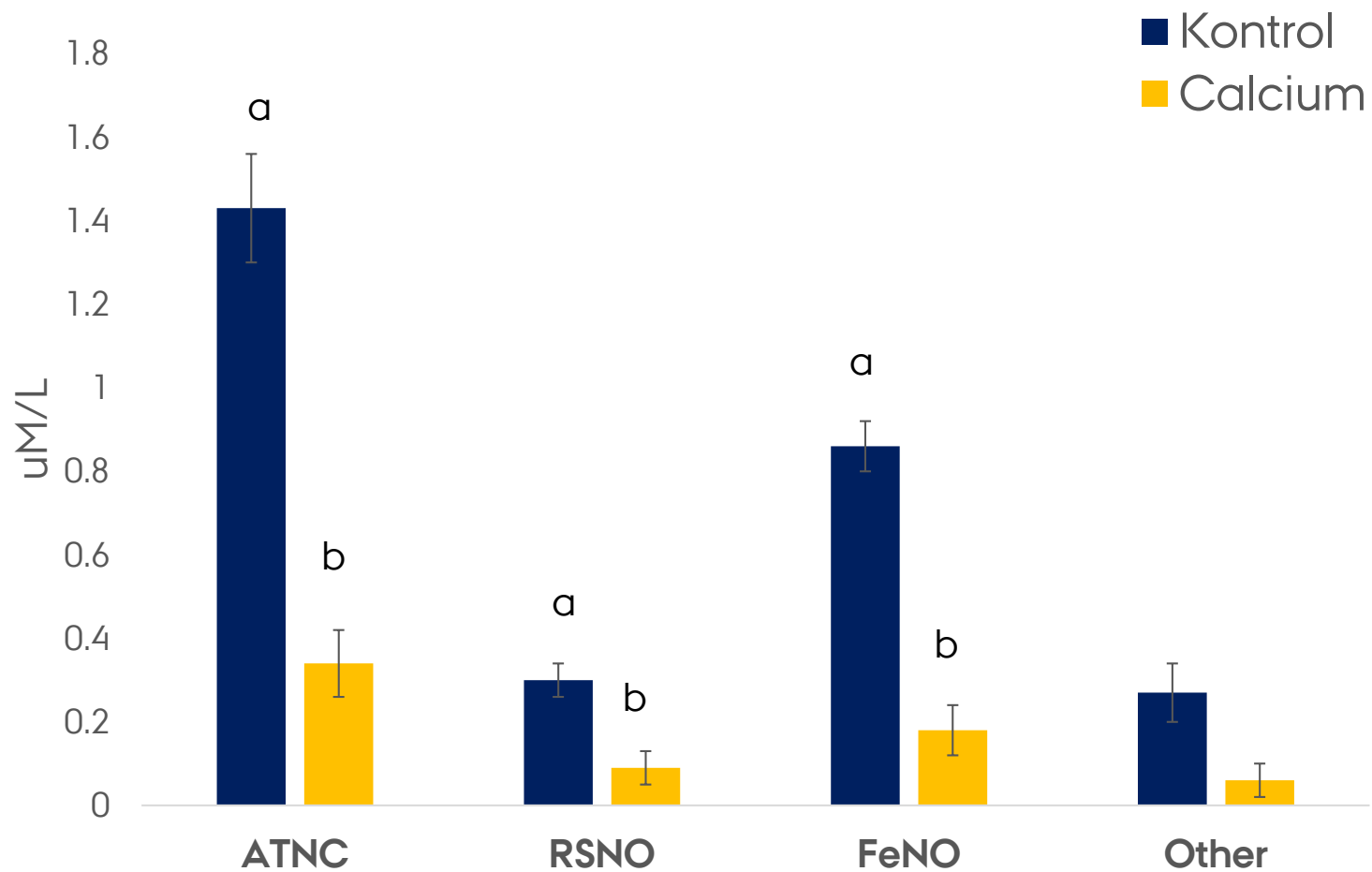
CALCIUM OG TARMSUNDHED:



Meng et al. 2019.
Biol Tr. El. Res.



KAN CALCIUM OGSÅ GAVNE KØDPRODUKTER?



BAGGRUNDSKOSTENS BETYDNING UNDERSØGES I GRISESTUDIE

KØDKILDE:

BAGGRUNDSDIÆT:



Hvidt kød

Høj i fedt og simple sukre, lav i grøntsager

Højt fiber- og grøntsagsindhold



**Rødt og
processeret
kød**

Høj i fedt og simple sukre, lav i grøntsager

Højt fiber- og grøntsagsindhold

KONKLUSIONER:

- Kødprodukters effekt på tarmmiljøet kan modificeres med kostfibre:
 - Gavnige kortkædede fedtsyrer stimuleres
 - Uønskede nitroso-forbindelser reduceres
- Kødprodukters effekt på tarmmiljøet kan modificeres med calcium
- Baggrundskost har betydning for den endogene omsætning af rødt kød:
 - TMAO reduceres ved en fiber- og grøntsagsholdig baggrundsdiæt

TAK TIL

PhD. stud. Rebekka Thøgersen

Prof. Axel Kornerup Hansen, Københavns Universitet

Prof. Dennis S. Nielsen, Københavns Universitet

Prof. Stefaan De Smet, Ghent Universitet

Dr. Thomas Van Hecke, Ghent Universitet

Prof. Gunter Kuhnle, University of Reading

