

PIA PREVENTIE EVENT

Leendert Amersfoort
Veghel 13 februari 2020

Voeding, PIA & gezonde darmen



Trouw Nutrition – global leader in animal feed

A broad range of products,
models and services

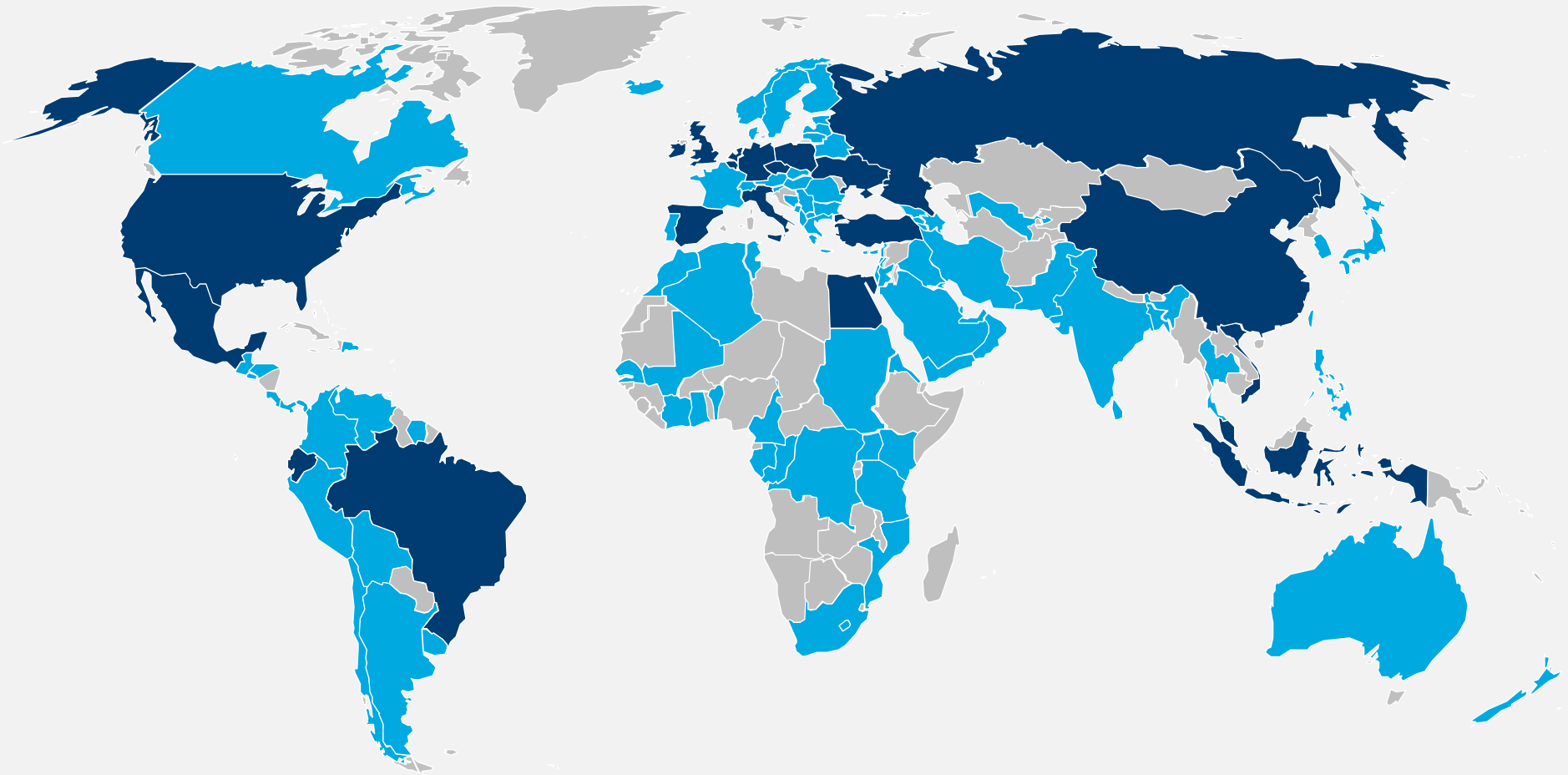
For ruminants, swine,
poultry and pet

Approx. 7,000
employees

For farmers, integrators,
distributors and the mixed
feed industry

Production in 25 countries
and sales in > 90 countries

5 global
R&D centres



- Production and sales locations
- Sales locations

Onze R&D centra



Varkens = Nederland



Rundvee/Kalveren = Nederland



Pluimvee = Spanje



Ingrediënten = Nederland



AgResearch = Canada

Trouw Nutrition Benelux

Gent

Putten

Sloten

Deventer

Tilburg



PIA

- Onzichtbare / ongrijpbare vijand?
- Aanpak subklinische / acute vorm?
- Wat is de rol van voeding?
- Wat is het doel van de varkenshouder?
- De puzzelstukken ...



Verteringsproblemen bij vleesvarkens

- **Oorzaken**

- E. coli
- Salmonella
- Brachyspira
- Lawsonia intracellularis PIA
- PED
- Wormen

- **Gevolgen**

- Dieren niet echt ziek
- Niet vaak veel koorts
- Daling voeropname beperkt
- Vertering verloopt minder goed



PIA

- Is een onregelmatig vreetpatroon de belangrijkste trigger voor PIA?
 - Zomer / hokgrootte / vreetplekken
- PIA is lastig te monitoren
 - Bloed / Mest
- PIA is lastig / niet in een model buiten het varken te simuleren
- Ontwikkeling in de darm bij verschillende dieren maar ook weer herstel
- Aanpak gericht op subklinische versus acute PIA

PIA

- Literatuur PIA:
 - Verslechterde vetvertering (vetoplosbare vitaminen)
 - Absorptie aminozuren daalt
 - Daling enzymproductie
- Hoe het success van PIA aanpak meten?
 - Groei / Voerconversie / Uitval

Puzzelstukken PIA

- Voederhygiëne
- Specifieke preventieve voederadditieven
- Voerstuctuur / maagwerking
- Aminozyenprofiel
- Vreetgedrag / verzadiging / vezels
- Voersamenstelling



Voederhygiëne

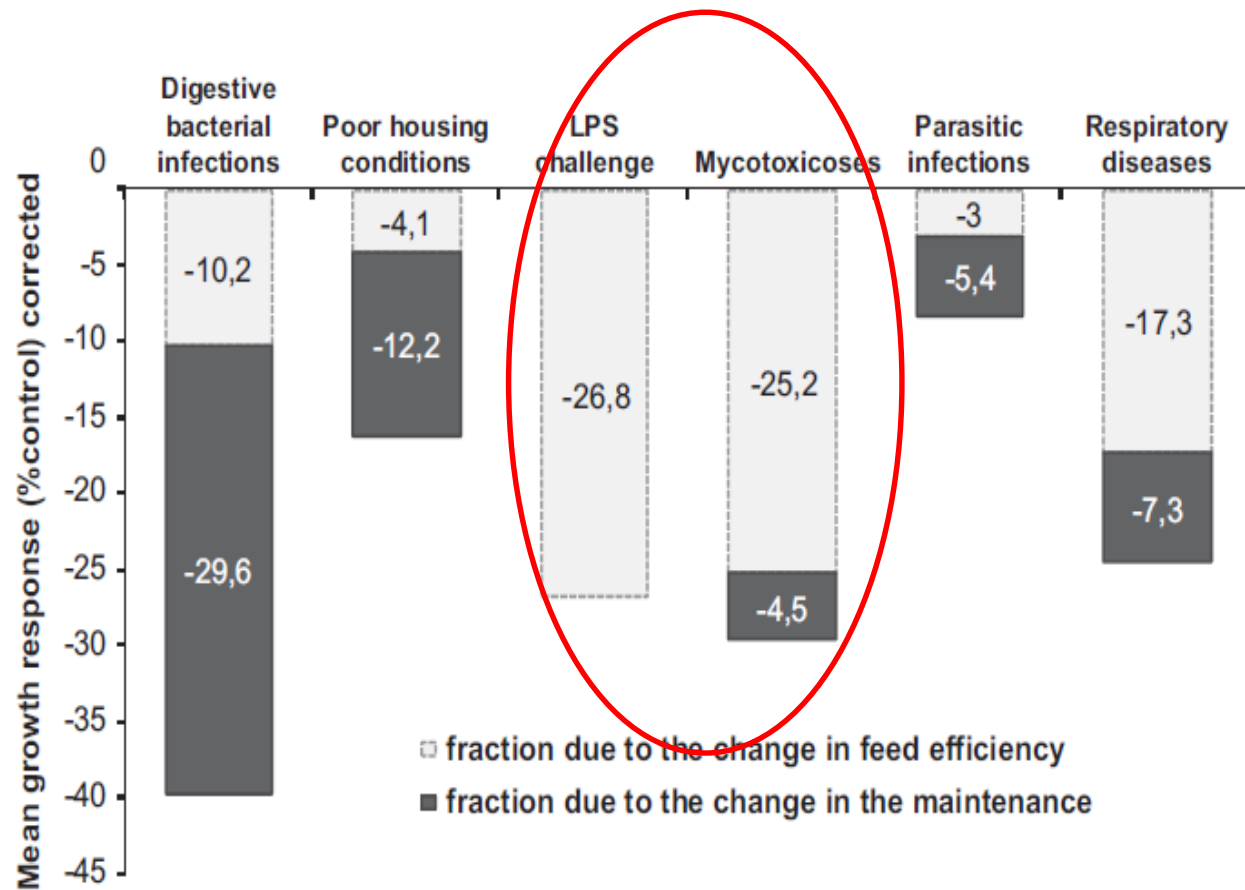


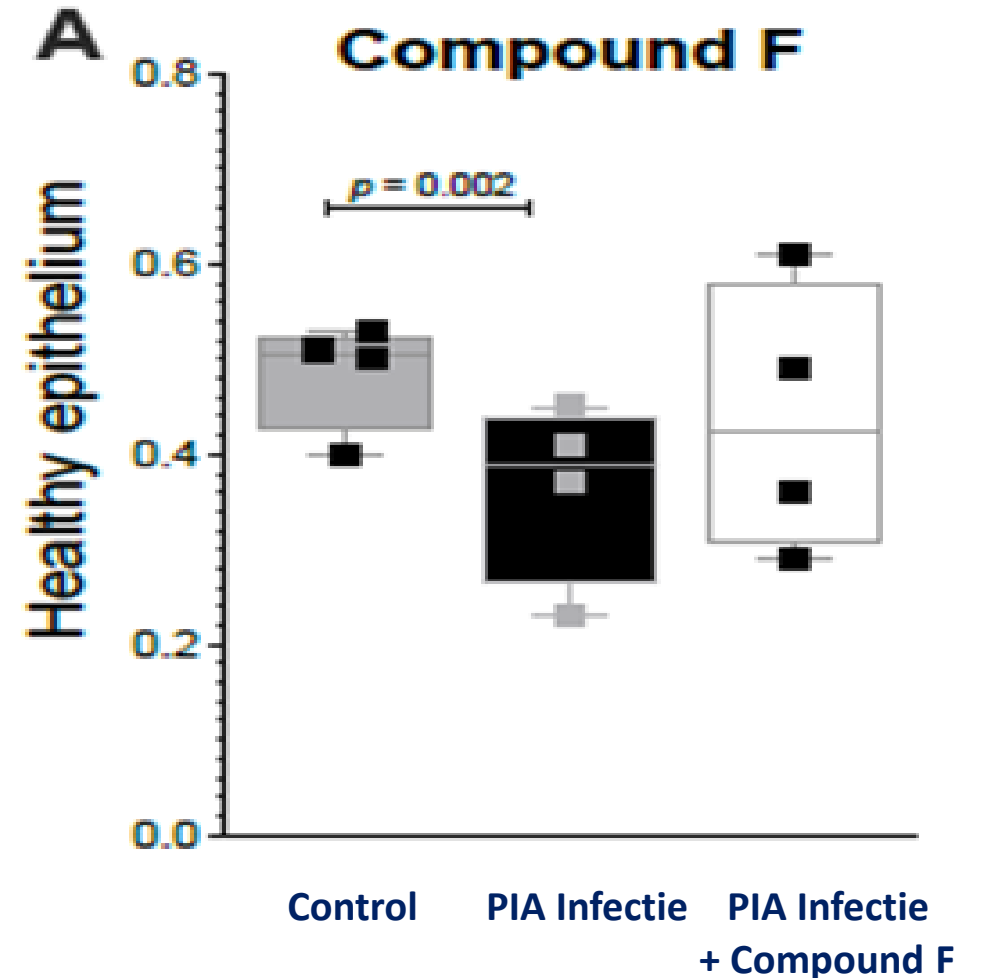
Figure 2 Partitioning of the reduction in the average growth rate following a sanitary challenge between the fraction due to the change in maintenance requirement (i.e. not associated with a reduction in feed intake) or due to the change in feed efficiency (i.e. associated with a reduction in feed intake).

Effect preventief voederadditief

Beta glucanen
Bioactive peptides

Glycoproteinen
Mannobiose

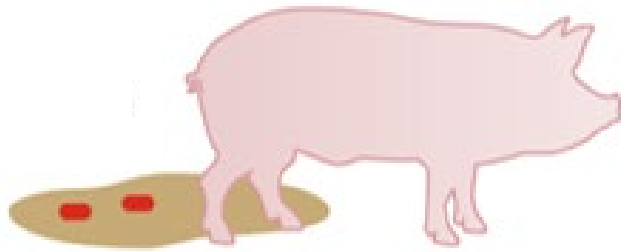
- *In vitro* bindingsaffiniteit met Salmonella & E.coli
- Pre-biotische werking (competitive exclusion)
- Support functionele immuunsysteem



Ex vivo trial. University Minnesota 2019

Effect preventief voederadditief

- **Doel :**
 - Stimuleren immuniteit
 - Verschuiving darmflora (competitive exclusion)
 - Verspreiding (via mest) reduceren

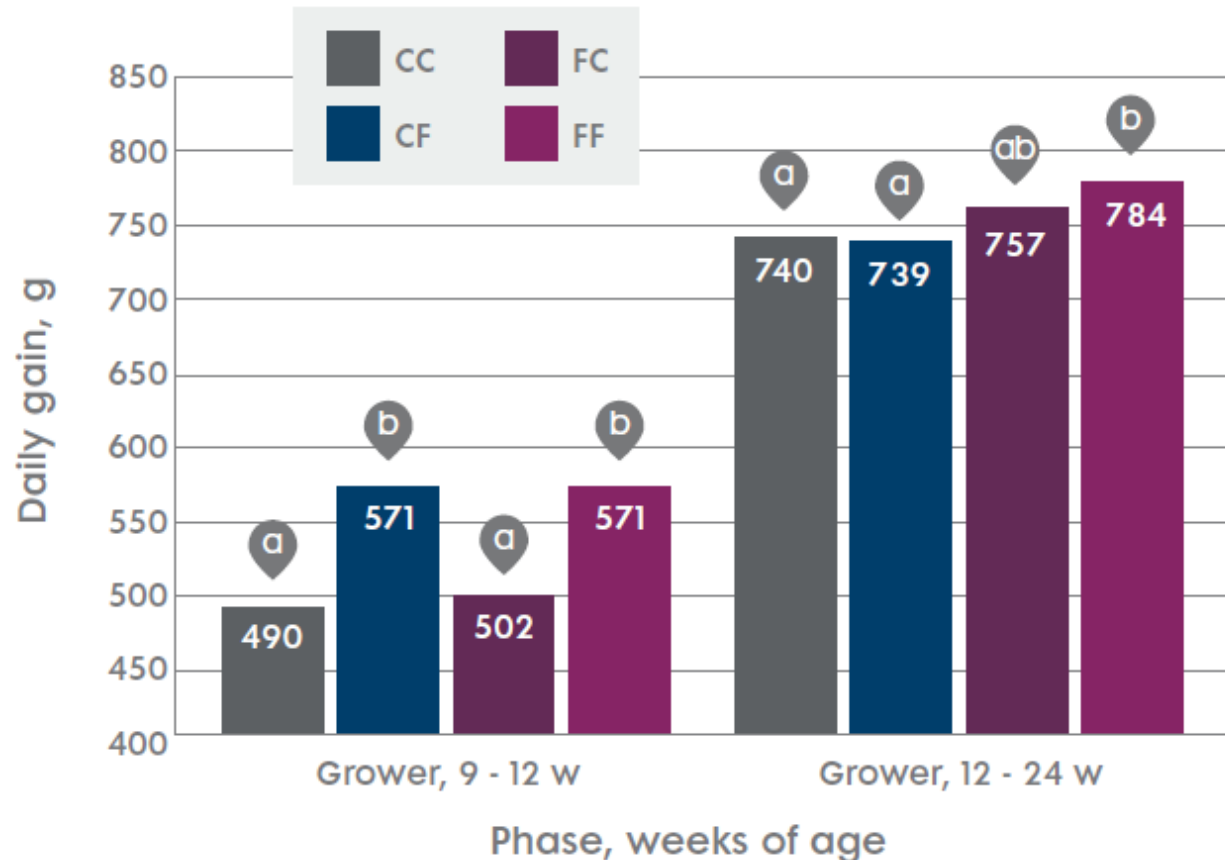


Proef Spanje
Bedrijf met aangetoonde PIA
Preventieve aanpak

- 6-9 weken leeftijd
- 9-12 weken leeftijd

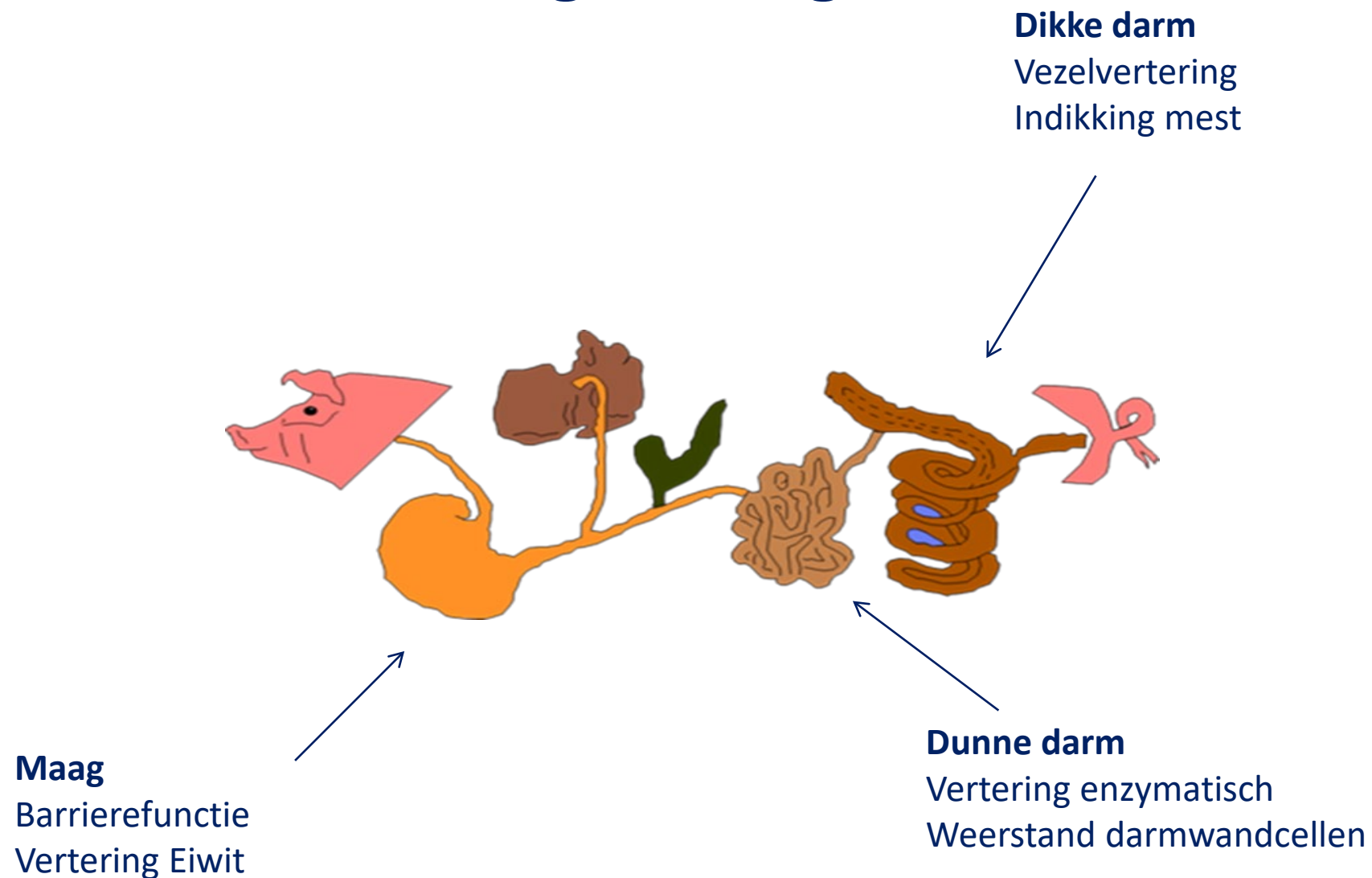
Effect preventief voederadditief

Inzet	6-9 wk	9-12 wk
CC	--	--
CF	--	++
FC	++	--
FF	++	++



- Conclusie:
 - Carry-over effect van inzet tot 12 weken leeftijd op resultaat tot 24 weken leeftijd (+ 44 gram groei)
 - Grootste effect bij inzet biggenopfok en startfase vleesvarkens

Voerstructuur / maagwerking



Voerstructuur / maagwerking

- Fijn gemalen, gepelleteerd voer

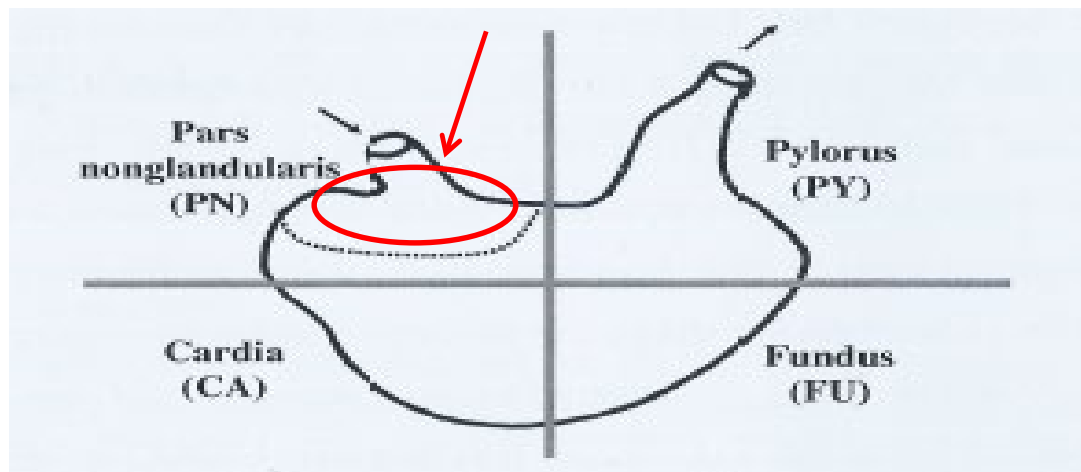


- Grof gemalen, meelvormig (brij) voer



Voerstructuur / maagwerking

Pars proventricularis



pH	Fijn voer	Grof voer
PN	4,94	5,16
CA	4,97	4,14
FU	4,93	2,96
PY	4,90	4,53

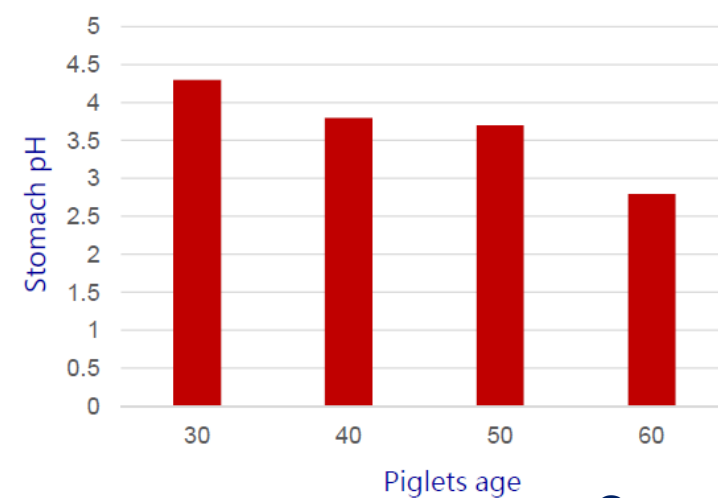
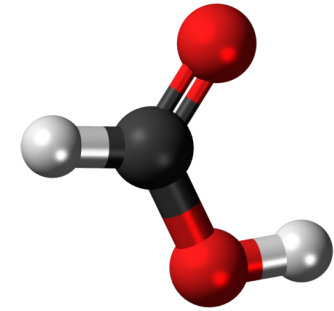
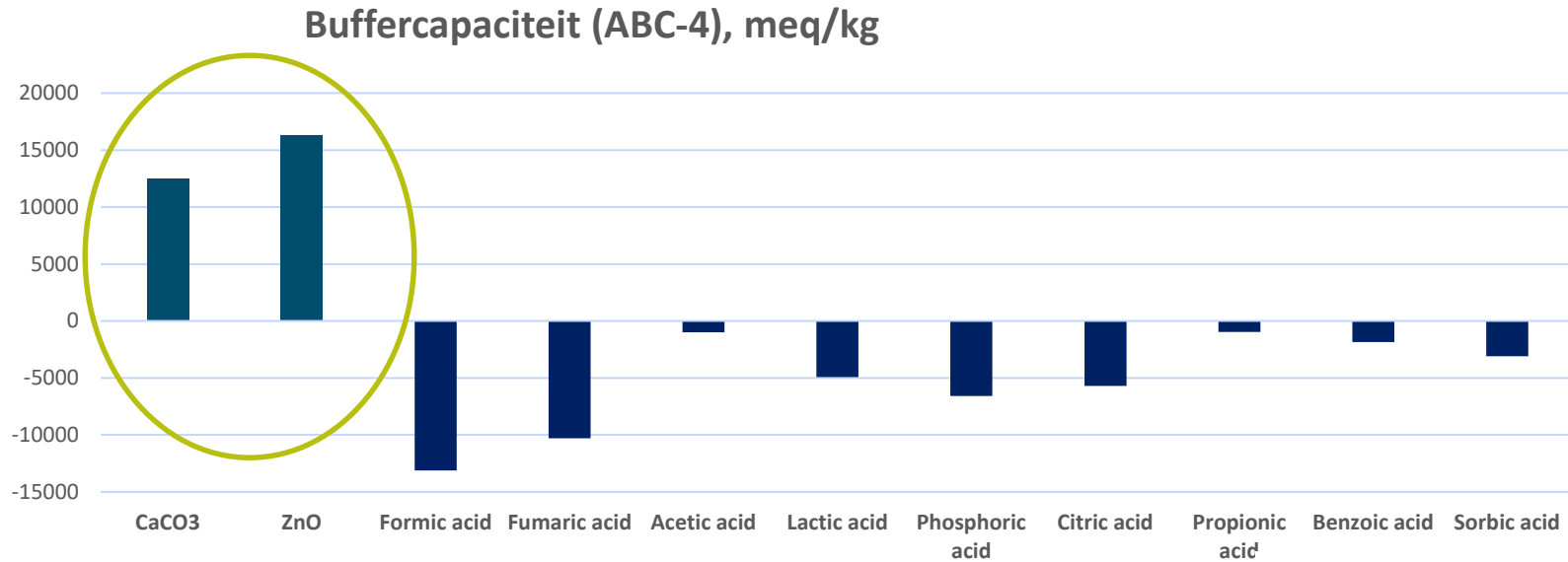
Zetmeel % begin dikke darm (Caecal content /caecal wall)

	Fijn voer	Grof voer
Zetmeel %	4,1 % b	16,4 % a

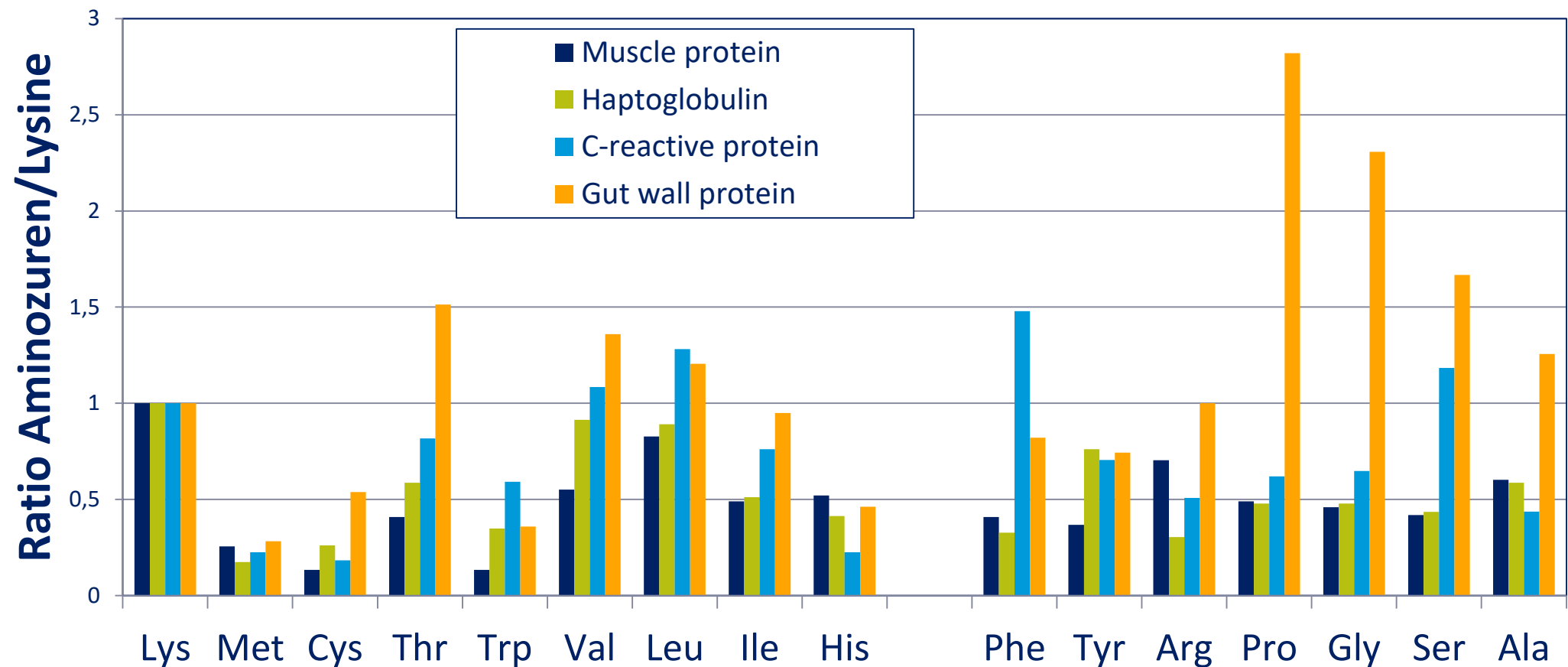
Prevalentie PIA

Country	Herd prevalence (%)	Within-herd prevalence (%)			
		Total	Nursery pigs	Growing pigs	Finishing pigs
Germany	91.7	31.3	13.3	46.6	33.9
Denmark	95.8	41.6	60.3	38.4	26.1
Spain	83.3	15.9	3.6	27.5	16.7
France	79.2	21.5	8.4	21.8	34.1
The Netherlands	91.7	24.0	9.4	28.6	33.9
The United Kingdom	100.0	23.0	11.9	35.0	22.1
Total (%)	90.3	26.2	17.7	33.0	27.8
Total (n)	(130)	(1688)	(381)	(710)	(597)

Buffercapaciteit (ABC-4) reductie van voer

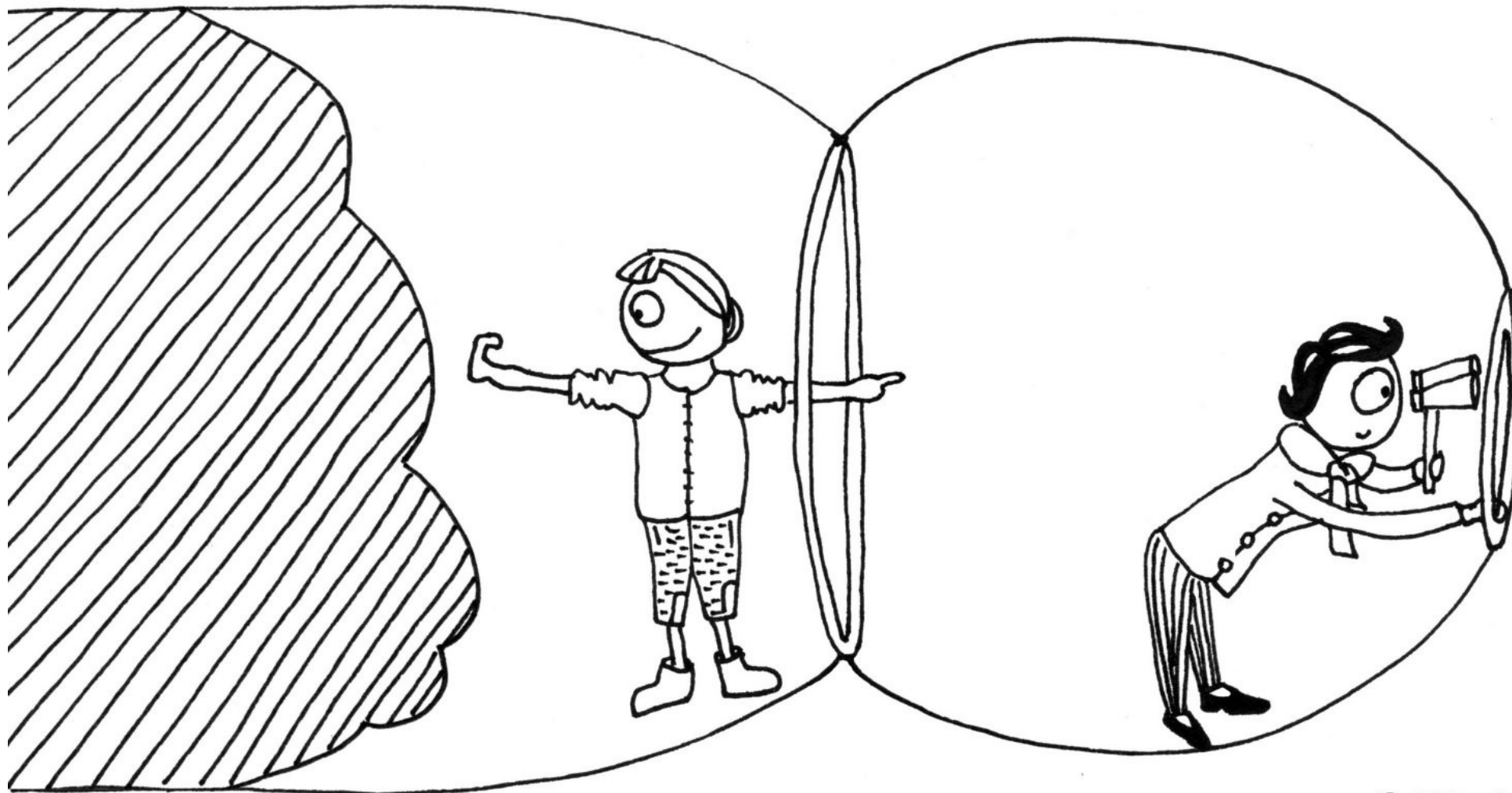


Aminozurenprofiel



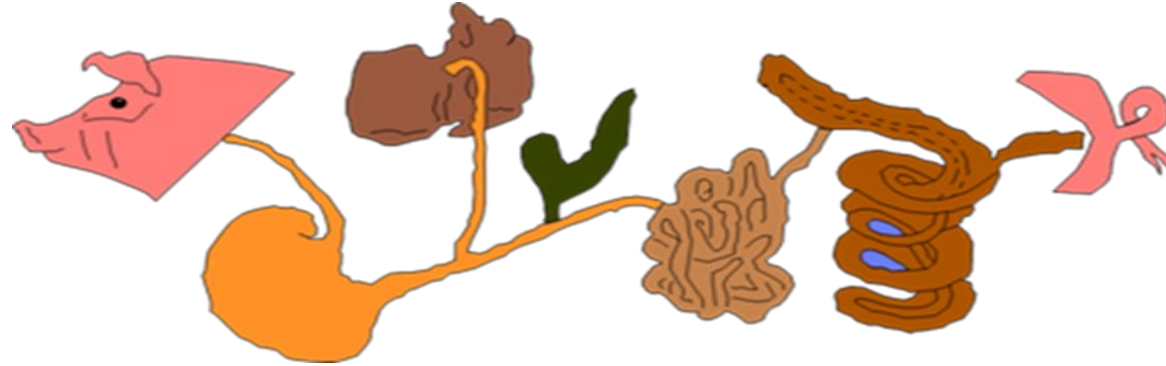
AA-profiel behoefte in verschillende weefsels

Dikke darm



© Jill Enders

Dikke darm



Celstof / pectine



Azijnzuur C2

Zetmeel



Propionzuur C3

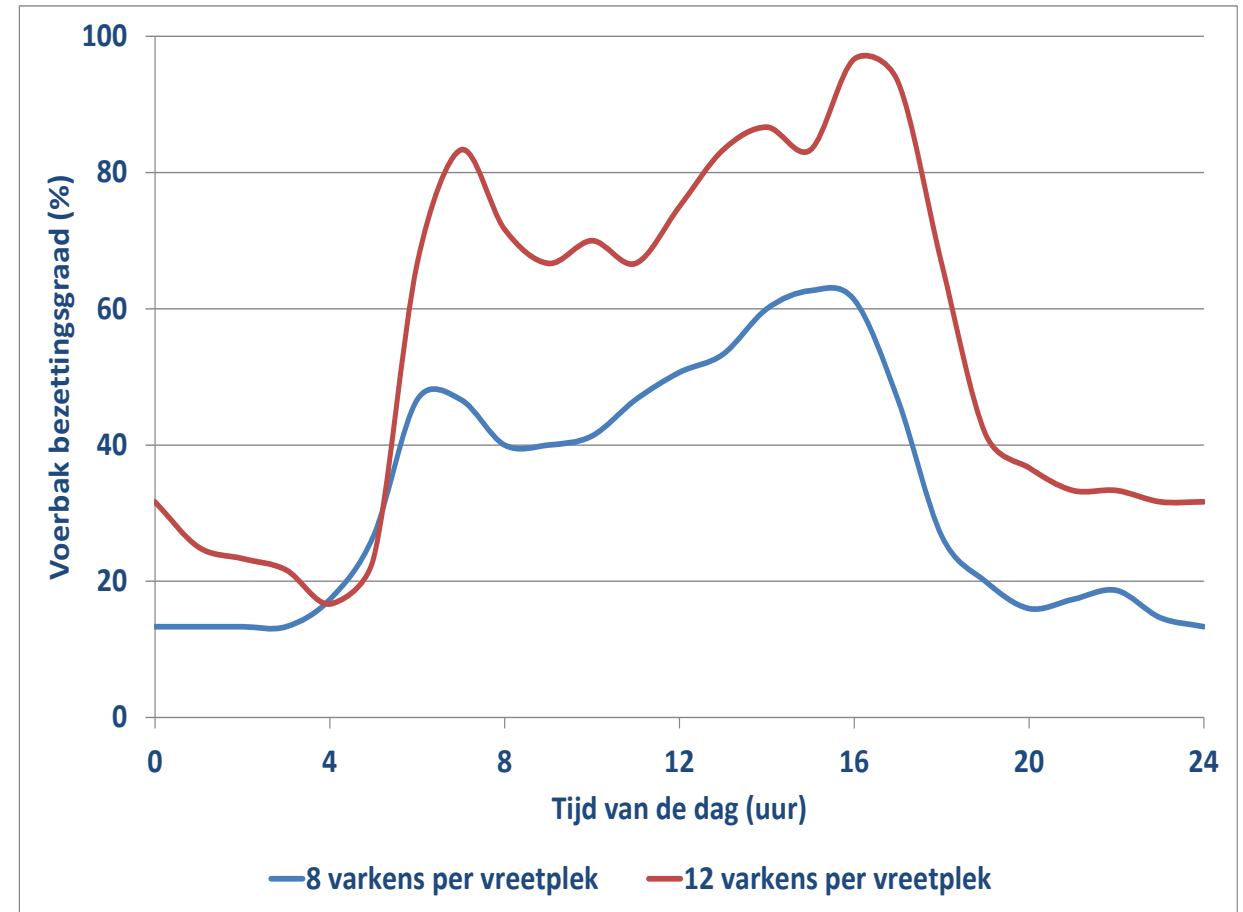
Inuline, polyfructanen, arabinoxylane



Boterzuur C4

Vreetgedrag / Verzadiging

- Rust in de hokken!
- Oppervlakte / aantal vreetplekken
- Wisselingen in voer / omschakelingen
- Hitte (zomer) effect
- Vreetgedrag / verzadiging
 - Chemisch (voer (de) concentreren)
 - fysisch





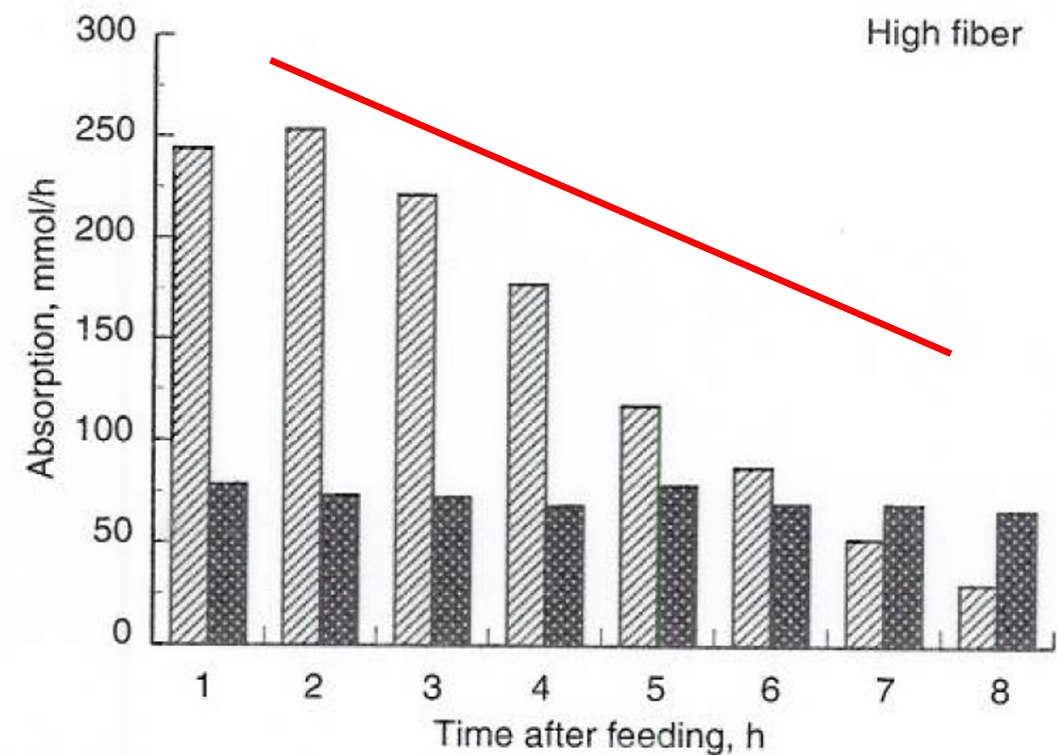
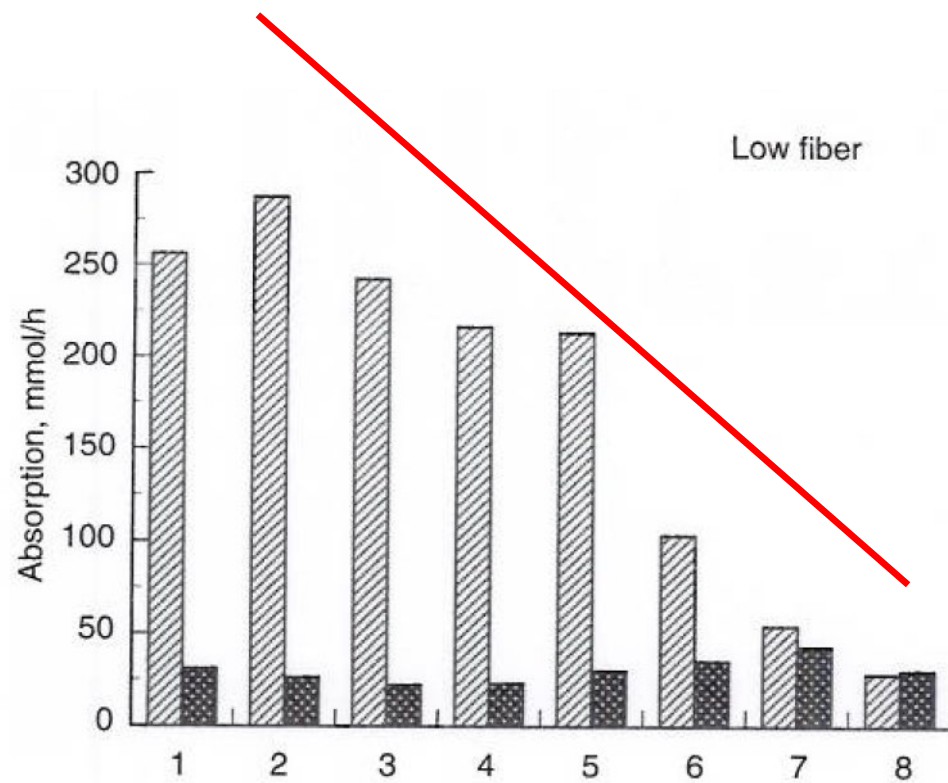
Vreetgedrag / Verzadiging

- Effecten van % vezels op voeropname patroon
- Groeiproef 45 – 95 kg



ADF + NDF	16,6 %	24,2 %
Groei	854 a	697 b
Opname	2,37	2,02
Tijd aan de bak (min)	56	56
Opname snelheid (gr/min)	42 a	36 b
Aantal keren aan de bak	10,1	10,6
Opname per maaltijd	234 a	190 b

Vezels / Verzadiging



Effect verschillende voeders op PIA

- PIA “Geïnfecteerde” vleesvarkens groeifase 100-135 kg

(Caecal content /caecal wall)	A	B	C	D	E
	Fijn	Grof	Mais vlokken	Weipoeder	Aardappel zetmeel
Zetmeel (g/kg ds)	41,4b	164a	136a	85,1b	179a
Log ₁₀ Lawsonia intracellularis	4,34ab	5,46a	5,16ab	1,57b	5,82a
Buteraat (mmol/kg FM)	20,3b	24,8b	21,2b	24,4b	33,7a
Crypt depth caecum (um)	482b	473b	499b	475b	570a

Take home message

- Rust / vreettijd / voerstress is belangrijke trigger bij PIA
- Beginnen bij het begin > goede barrièrefunctie (zure) maag bij opfokbiggen
- Specifieke voederadditieven kunnen problemen / spreiding reduceren
- Grovere structuur / vezels stimuleren de maagfunctie
- Voer deconcentreren kan PIA probleem reduceren (vreetpatroon)
- Beste focus lijkt een lage “fermentable load” naar de dikke darm te realiseren
- Door verminderde eiwitvertering is focus op eiwitkwaliteit / aminozuren ratio belangrijk bij PIA

2020 ...

ENTING + EENVOUDIGER / GOEDKOPER VOER

MAXIMALE GROEI VASTHOUDEN MET ENTING

MAKKELIJK LOPEN
GEZONDE GROEI
+ ANTI-PIA VOER

ENTING + OPTIMAAL ANTI-PIA VOER



Toegift ...



Thank you

