



Overdracht van passieve immunititeit van moeder naar kalf

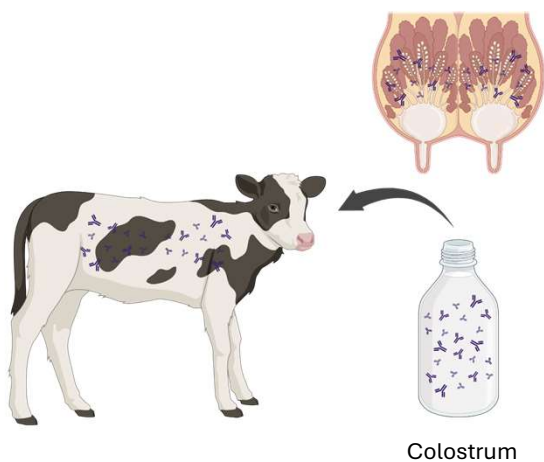
Karen Goossens – ILVO
Studiedag Biest 17/12/2024

ILVO

© Pixabay

1

Overdracht van passieve immunititeit van moeder naar kalf



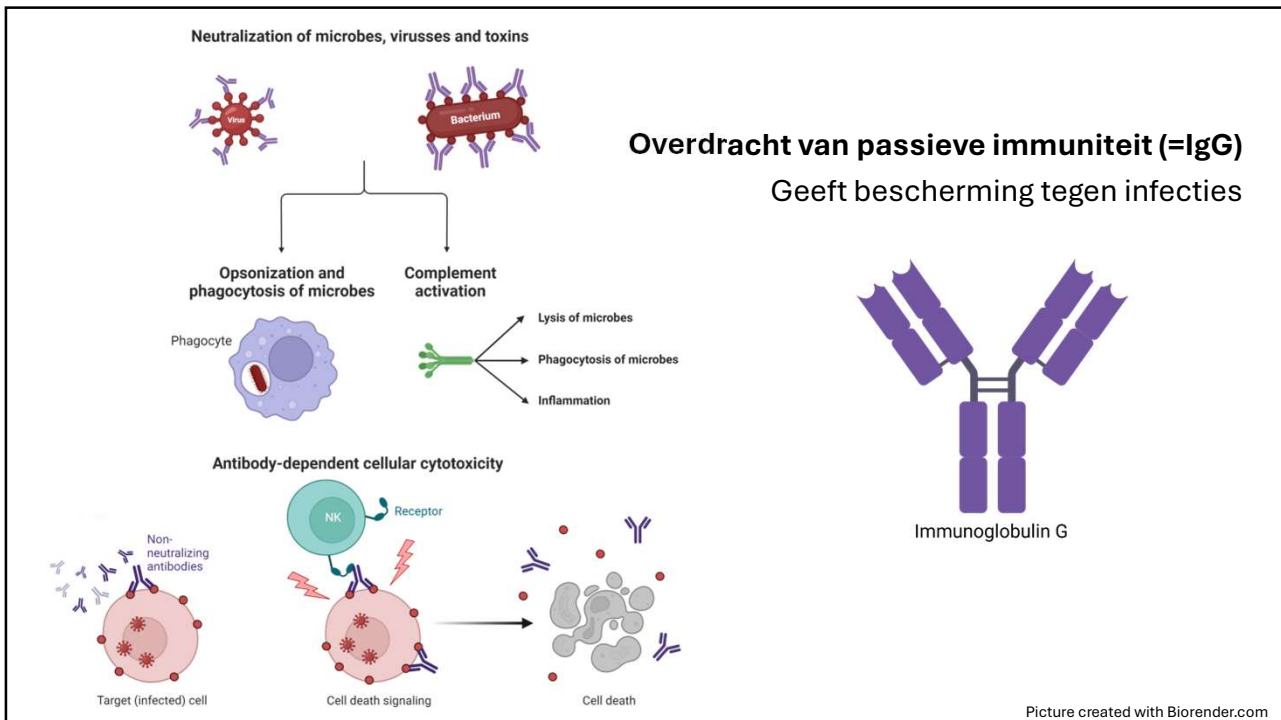
Biest of colostrum is de eerste melk die geproduceerd wordt door de koe na de kalving en is heel rijk aan voedingsstoffen en antistoffen (IgG)

IgG overdracht van moeder naar kalf

NIET prepartum

WEL postpartum

2



3

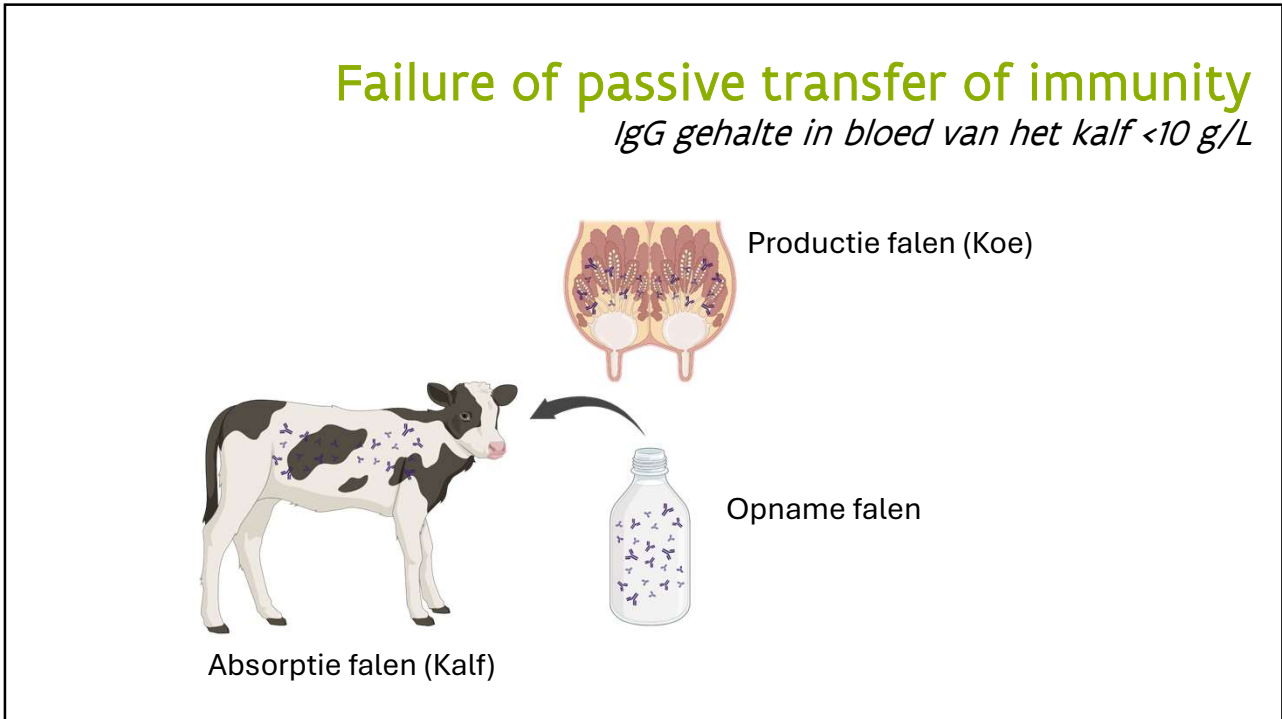
Goed colostrum management

IgG opname in de darm van het kalf gebeurt slechts in de **eerste 24u** na geboorte!

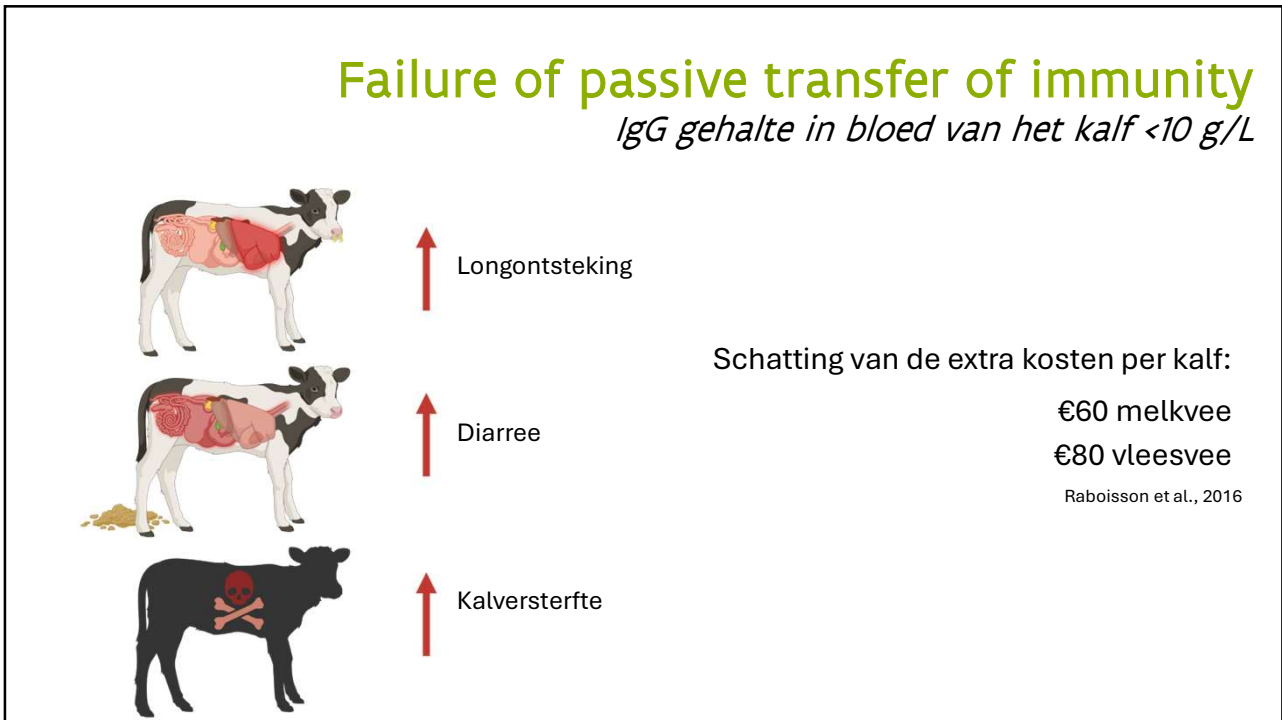
Geef het kalf **minimum 4L** colostrum van **goede kwaliteit binnen 6u** na geboorte
(300 g IgG < 6u)

Colostrum aanbevelingen EFSA:
 Volume: 12% lichaamsgewicht
 kwaliteit: >50g IgG/L
 Timing: < 6u na geboorte

4



5



6

Goed colostrum management

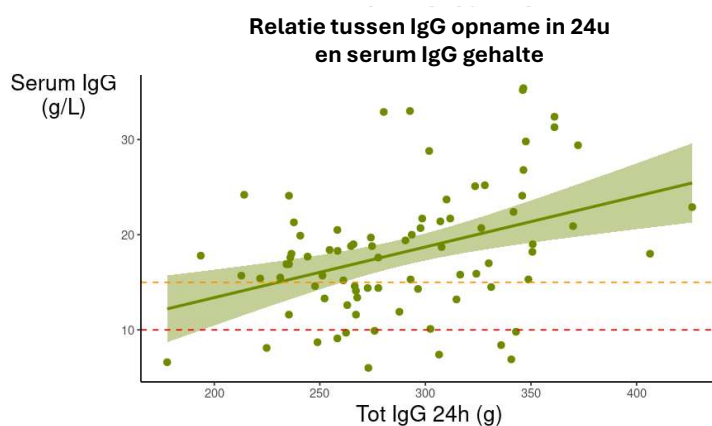


Hoe kunnen we de kwaliteit van biest verbeteren?

- Meer antistoffen (IgG)
- Meer productie (liters)

7

Passive transfer of immunity



Gestandaardiseerd colostrum protocol
3x2L (<2u; <6u; <24u)

- Positieve correlatie tussen gegeven IgG's en opgenomen IgG's ($p < 0.001$)
- **MAAR** groot deel van de variatie in serum IgG kan niet verklaard worden door de hoeveelheid gegeven IgG's

→ Er is meer dan IgG alleen!

Welke andere factoren/componenten kunnen de variatie in IgG opname tussen kalveren verklaren?

8



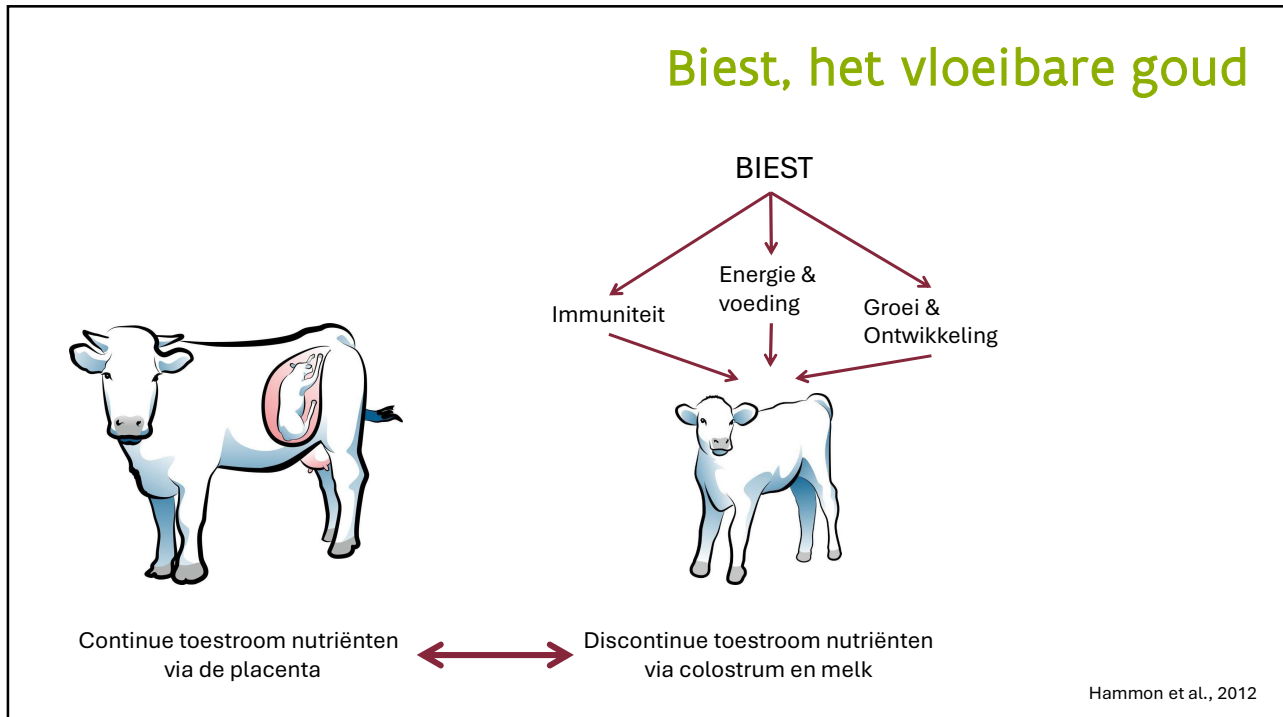
Hoe beïnvloedt de **microbiële samenstelling** van biest de **passieve immuniteit** van kalveren?

Karen Goossens – ILVO
Studiedag Biest 17/12/2024

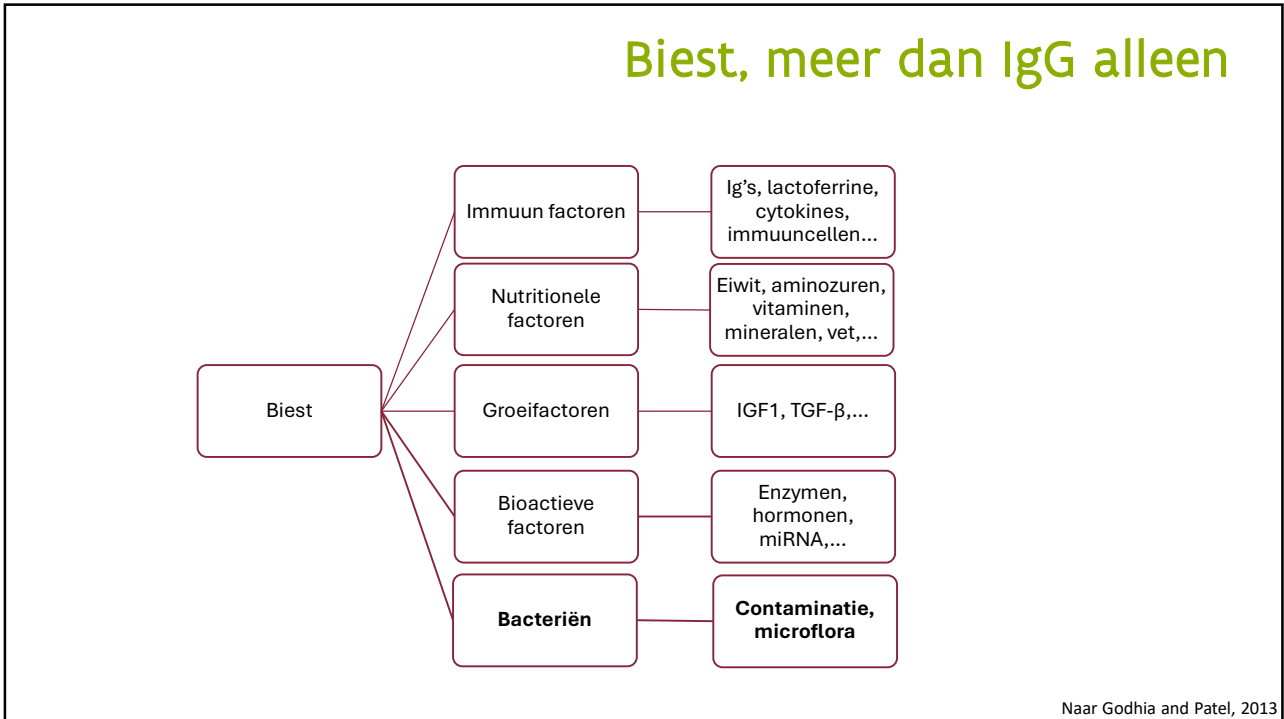
ILVO

© Pixabay

9



10



11

Immunititeit

Created by Goolagye from Noun Project

Created by Ralima Jethima from Noun Project

Created by 40Dara from Noun Project

Antistoffen
 passieve immunititeit
IgG₁ >>> IgM > IgA

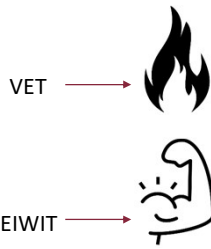
Immuuncellen
 Macrofagen > Neutrofielen > lymfocyten (T>B)

Antimicrobiële stoffen
 Lactoferrine, transferrine (Fe-bindend)
 lysozyme (enzymes)
 oligosacchariden (prebiotica)

Meganck et al., 2015

12

Energie & voeding



Vet
Energievoorziening voor thermoregulatie,
Antimicrobiële functie (triglyceriden en fosfolipiden)

Koolhydraten
Lactose minder in colostrum dan in melk.
 Bron van **glucose**: energie voor hart, lever, nieren,...
 Glycoproteïnen en oligosacchariden: prebiotica.

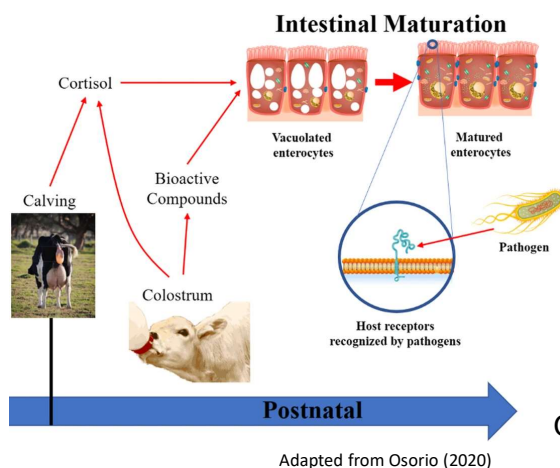
Eiwit
Eiwit opbouw spieren,
Enzymes vertering en antibacterieel

Hammon et al., 2012; Playford & Weiser, 2021

13

Groei & Ontwikkeling

Gastro-intestinaal stelsel



IGF-1
 stimuleert darmepitheel cel proliferatie

TGF- β
 Functie in herstel van de darmwand

Hormonen
 Insuline, Groeihormoon, cortisol
 Opname lijkt beperkt, biest inname verhoogt wel
 endogene concentraties hormonen

Penchev Georgiev, 2008; Playford & Weiser, 2021

14

Groei & Ontwikkeling

Gastro-intestinaal stelsel



Microflora?

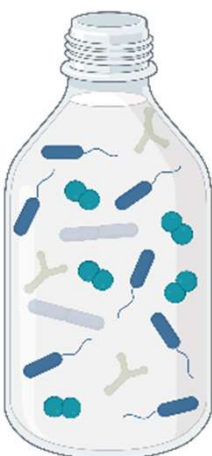
Biest heeft een unieke bacteriële samenstelling
Kolonisatie van het darmmicrobioom met bacteriën
uit de biest/melk

Mens: biest- en melkbacteriën spelen een rol in
darmgezondheid en immuniteit

(Toscano et al., 2017)

15

Bacteriën in colostrum: eigen flora of contaminatie?



Streptococcus
Lactococcus
Lactobacillus
Bifidobacterium

Waardevolle microflora



Probiotica

Antimicrobiële effecten
Anti-inflammatoire effecten

Beruchte ziekmakers

E. coli
Salmonella spp.
Staphylococcus aureus
Streptococci
Mycoplasma bovis

^a Elizondo-Salazar et al. (2010)

^b Lindner et al. (2011)

16

Onderzoeksvragen



17



Screening microbiële samenstelling colostrum



64 (33 vaarzen)



46 (11 vaarzen)

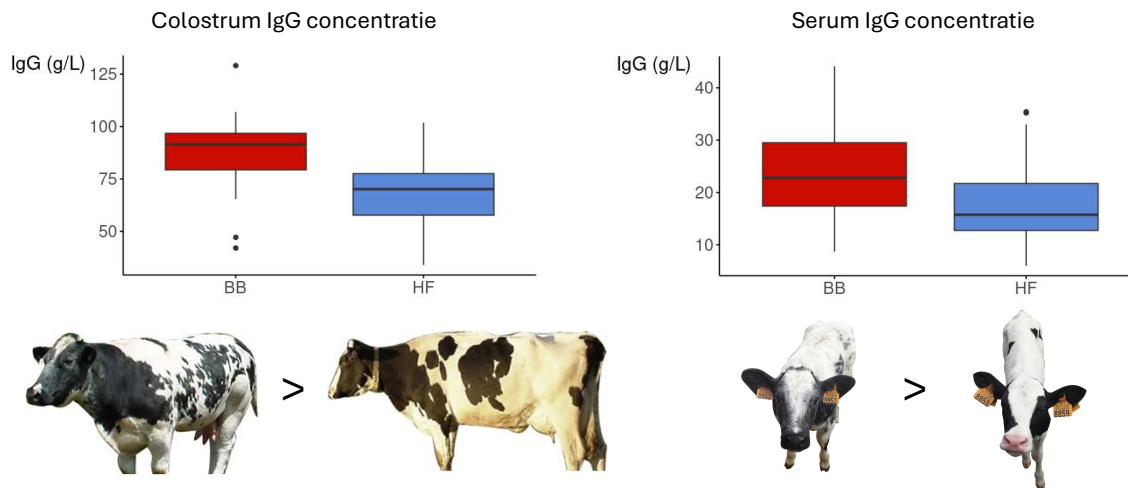
3x2L colostrum:
<2h; <6h; <24h

- Onderzoek naar de microbiële samenstelling van colostrum
- Kan de microbiële samenstelling gelinkt worden aan de biestkwaliteit (IgG Biest) en aan de passieve immuniteit van het kalf (IgG serum)?

18

Colostrum en serum IgG concentratie

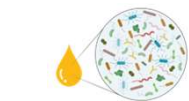
Rasverschillen



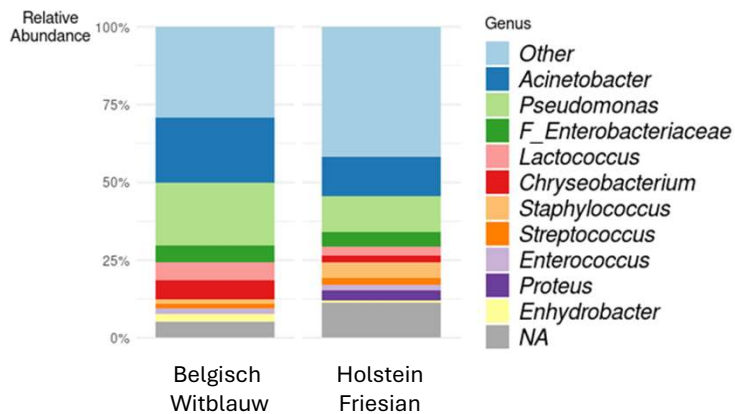
19

Microbiële samenstelling van colostrum

Rasverschillen



Interpretatie van de rasverschillen?

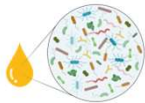


1. Genetische achtergrond
2. Omgevingsinvloeden
3. Management en voeding


20

Microbiële samenstelling van colostrum

Kwaliteitsverschillen: bacteriën gelinkt aan slechte kwaliteit





<50 g IgG/L





↑ *Enterobacteriaceae (E. coli, Salmonella)*
Pseudomonas

Hygiëne bij biest verzamelen

Correct biest bewaren

- Ziekteoverdracht naar kalf
- Meer coliformen leidt tot lagere IgG absorptie efficiëntie (Saldana et al. 2019)
- Belang hygiëne
- *Pseudomonas*: biofilms in melkleidingen

Bron: Praktische kalvertips - ABZ Diervoeding

21

Microbiële samenstelling van colostrum

Kwaliteitsverschillen: bacteriën gelinkt aan goede kwaliteit



>100 g IgG/L



↑ *Lactococcus*
Lachnospiraceae

PROBIOTICS INFOGRAPHICS

WHAT ARE PROBIOTICS?

HEALTHY BENEFITS

50% INCREASE

70% OF YOGURT IMPROVE SYSTEM

FOOD SOURCES

99% MORE THAN 25%

HELPFUL FOR PEOPLE

47% 33% 20%

DIAGNOSTICS

50%




Yoghurt



Kefir



Zuurkool



Hüttenkäse

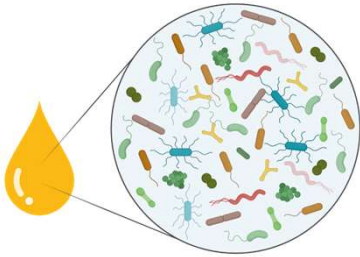


Augurk

- Probiotica: darmgezondheid kalf, inhibitie pathogenen
- *Lactococcus* = melkzuurbacterie (kaas, yoghurt)
- Hogere biodiversiteit is gelinkt aan betere IgG absorptie
- Gezondheidsstatus koe (vaccinatie) → specifieke IgG

22

Algemene conclusies



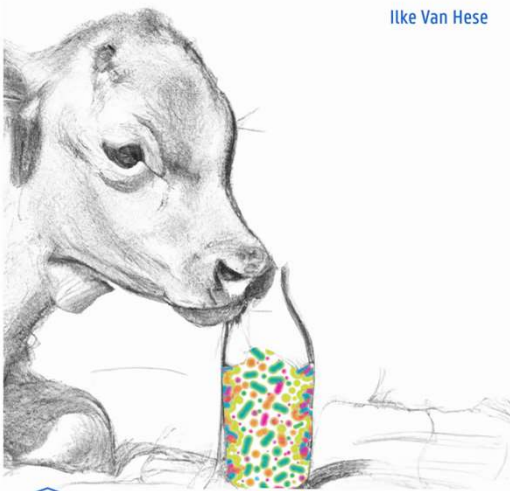
1. Biest bevat een **microbiële flora** die de **darmgezondheid** van het kalf kan beïnvloeden
2. Biest is gevoelig aan **omgevingscontaminatie** bv. *E. coli* en andere ziekteverwekkers
3. Er zijn **rasverschillen** in microbiële samenstelling van biest (omgeving, management, voeding)
4. *Lactococci* en *Lachnospiraceae* worden gelinkt aan **hoge biestkwaliteit** en goede passieve immuniteit
5. *Enterobacteriaceae* en *Pseudomonas* worden gelinkt aan **slechte biestkwaliteit**

Pictures created with Biorender.com and the Noun project

23

The Microbial Composition of Bovine Colostrum
and its Relation to the Passive Transfer of Immunity

Ilke Van Hese



GHENT
UNIVERSITY

FACULTY OF
VETERINARY MEDICINE
ACCREDITED BY EAACV

Meer weten?

Contact ILVO: Karen Goossens
Karen.Goossens@ilvo.Vlaanderen.be

Contact Ugent: Prof. Geert Opsomer
Geert.Opsomer@Ugent.be

24