



CCBT BIGIJZER

**Alternatieve ijzervoorzieningen
voor biologische biggen**

24 oktober 2024

Afsluitende stuurgroep vergadering

- 1) Achtergrond en literatuurstudie**
- 2) Proefopzet en resultaten
- 3) Reflectie en advies voor biosector

Hoe is deze literatuurstudie opgebouwd?

Wat werd er in opgenomen?

INLEIDING	1
1. WAAROM WE EEN IJZERINJECTIE TOEDIENEN	3
2. OPNEEMBAARHEID VAN IJZER.....	4
2.1. Absorptie	4
2.2. Ijzervormen	4
2.2.1. Organische ijzervormen	5
2.2.2. Anorganische ijzervormen	5
2.3. Competitie voor opname	5
3. ONDERZOEKEVOLUTIE NAAR IJZERVOORZIENINGEN.....	6
4. IJZERSTATUS VAN BIGGEN MET ONVERHARDE BUITENLOOP	7
5. IJZERALTERNATIEVEN	9
5.1. Natuurlijke, Ijzerrijke wroetmaterialen.....	9
5.2. Orale (commercieel beschikbare) supplementen	10
5.3. Naaldloze injectie	13
6. CONCLUSIE	14
7. REFERENTIES	15



Farmafer

Hemoral



Lavameel



Hoe werd deze literatuurstudie vertaald naar een biologische praktijksituatie?

Via deze tekstballonnetjes nemen we u graag mee in de denkpiste en vertaalslag van deze literatuurstudie naar biologische praktijkomstandigheden, en tevens de oorspronkelijke onderzoeksvraag waarop dit manuscript gebaseerd is.



- 1) Achtergrond en literatuurstudie
- 2) Proefopzet en resultaten**
- 3) Reflectie en advies voor biosector



Vergelijking ijzerinjectie met verschillende orale ijzersupplementen



Ijzerstatus (hemoglobine levels bij spenen; hematologisch profiel bij selectie van dieren)



Groeiprestaties (kraamstal, biggenbatterij en vleesvarkens)



Karkaskwaliteit

5 behandelingen



- 1) IM: intramusculaire injectie op d3
1 mL 200 mg/ml ijzerdextraan complex



Ad libitum
d3-d12

- 2) O1: vulkanisch mineraal (lavameel, Orgamé)
10-12% Fe_2O_3

- 3) O2: Farmafer (Farm'apro)
22.5% ijzersulfaat

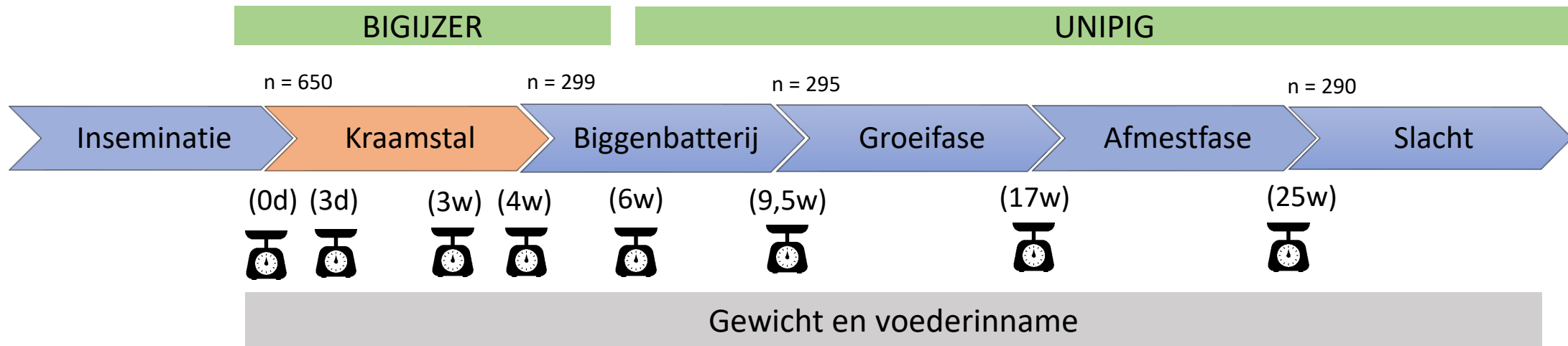
- 4) O3: Hemoral (Agro Logic)
24% ijzer als mengeling van ijzerfumaraat, ijzerglycinechelaat, ijzer aminozuur chelaten en ijzersulfaat



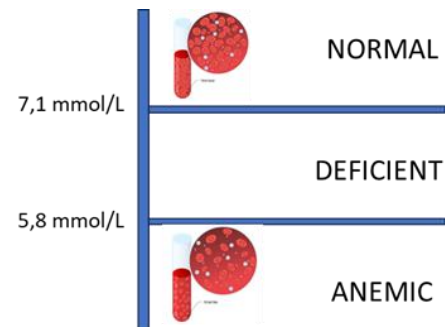
- 5) O3 APPLE: mix van Hemoral met appelmoes (1:2 ratio)
Individueel toegediend via spuitje op dag 3, 5, 7, 10 en 12
In totaal ± 10 g Hemoral / big



650 biggen van 46 tomen; 9 (or 10) tomen/behandeling



PROEF EN RESULTATEN



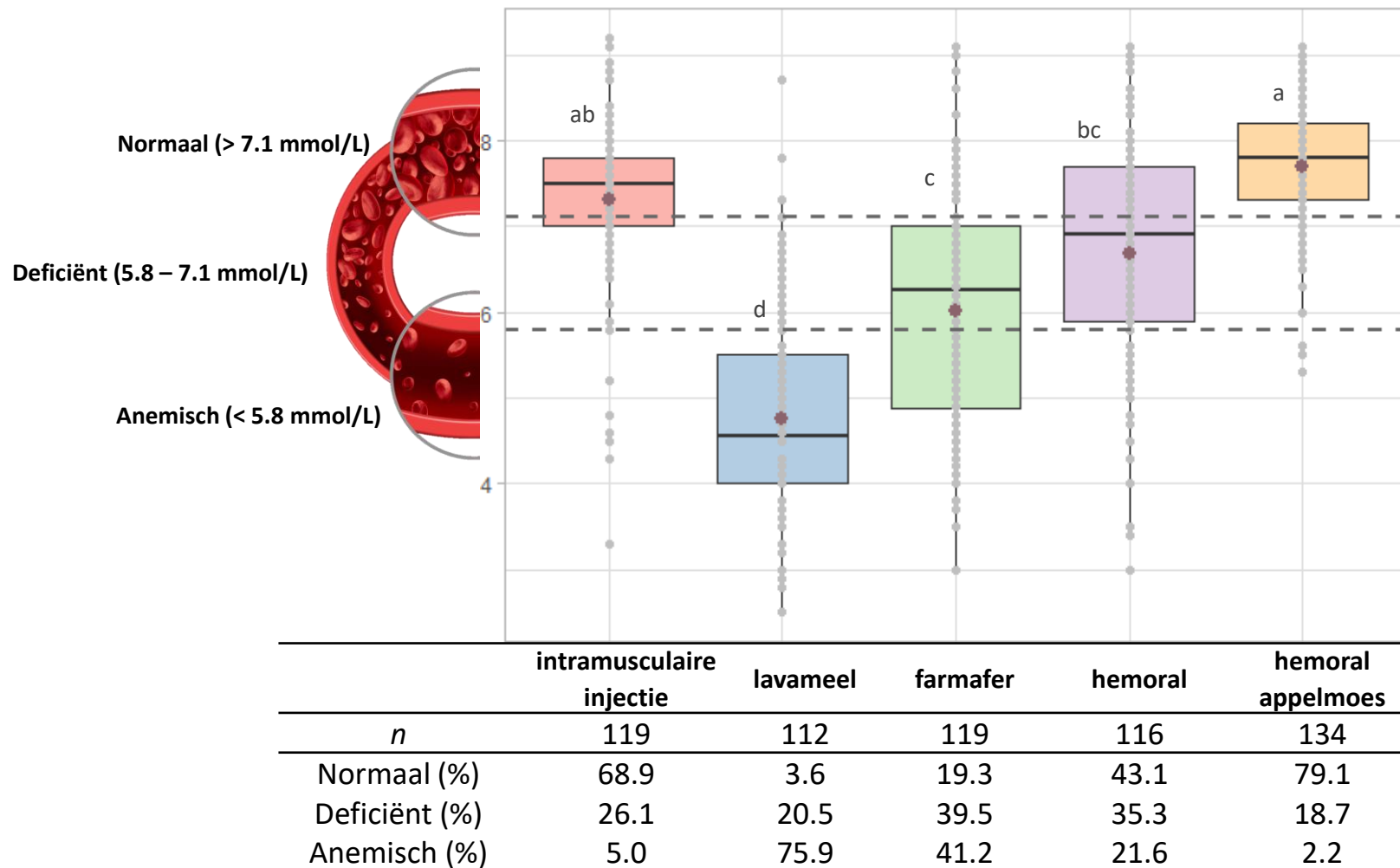
Geen duidelijk verband tussen behandeling en mortaliteit in kraamstal

AANTAL BIGGEN	levend geboren	gespeend	sterfte
Intramusculaire injectie	128	119	9
Lavameel	123	116	7
Farmafer	128	120	8
Hemoral	127	118	9
Hemoral appelmoes	144	135	9
totaal	650	608	42

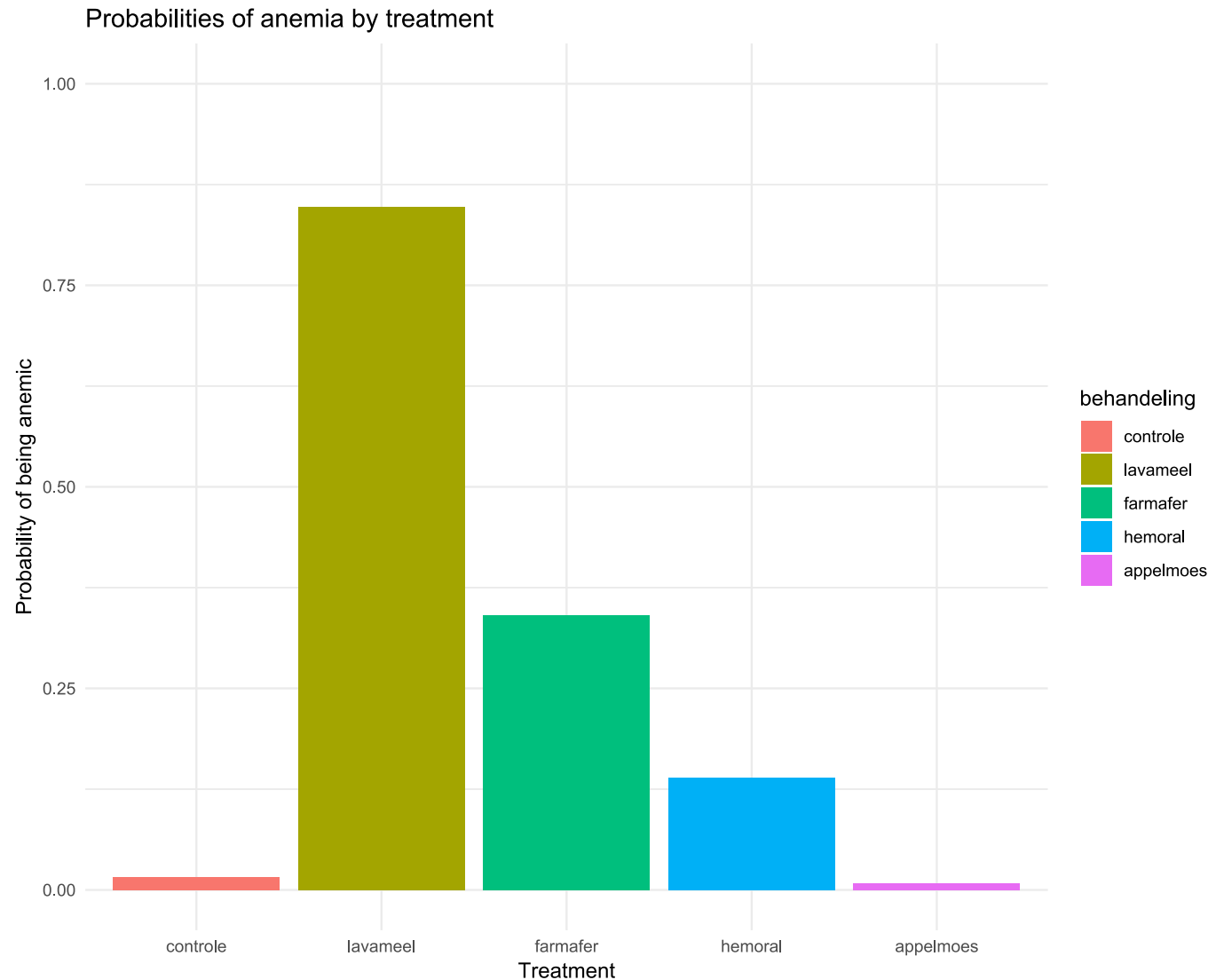
Hb levels verschillen bij spenen, maar niet meer op het einde van de biggenbatterij

	intramusculaire injectie	lavameel	farmafer	hemoral	hemoral appelmoes	p-waarde
Hb levels (mmol/L)						
d3 (<i>n</i> = 600)	5.6 ± 0.8	5.7 ± 0.8	5.7 ± 0.8	5.7 ± 0.9	5.6 ± 0.8	0.950
d28 (<i>n</i> = 600)	7.3 ± 0.9 ^{ab}	4.8 ± 1.2 ^d	6.0 ± 1.3 ^c	6.7 ± 1.4 ^{bc}	7.7 ± 0.7 ^a	< 0.001
d70 (<i>n</i> = 299)	6.7 ± 0.8	6.5 ± 0.5	6.8 ± 0.6	6.6 ± 0.6	6.5 ± 0.6	0.181

Hemoglobine level (mmol/L) bij spenen



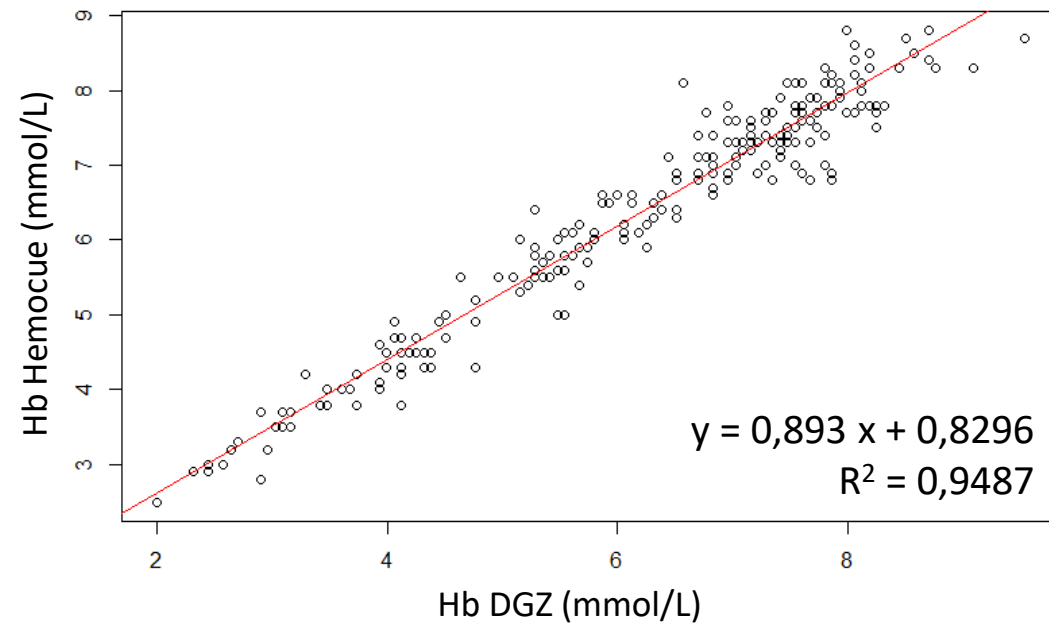
Hemoglobine level (mmol/L) bij spenen



Kans op anemie
(logistische regressie)

Meting hemoglobine level

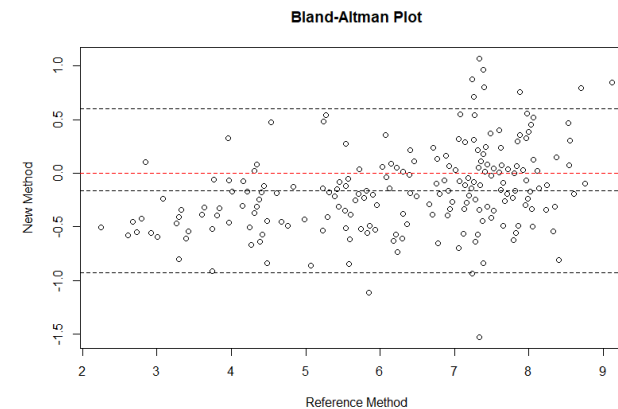
Resultaten hemoglobine via Hemocue toestel (oorprik) versus DGZ analyse nekbloed (n = 223)



Anemia detectie: (Hemocue tov DGZ als standaard)

Sensitiviteit = 82,7%

Specificiteit = 100%



Gemiddelde DGZ: 6,22 mmol/L

Gemiddelde Hemocue: 6,38 mmol/L

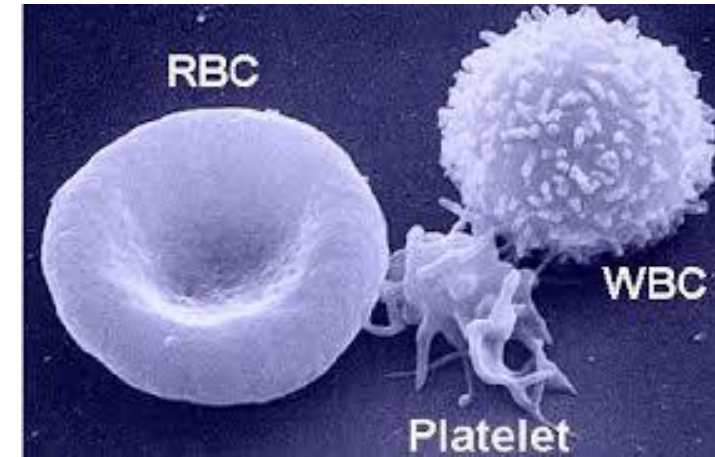
Normal detectie: (Hemocue tov DGZ als standaard)

Sensitiviteit = 88,5%

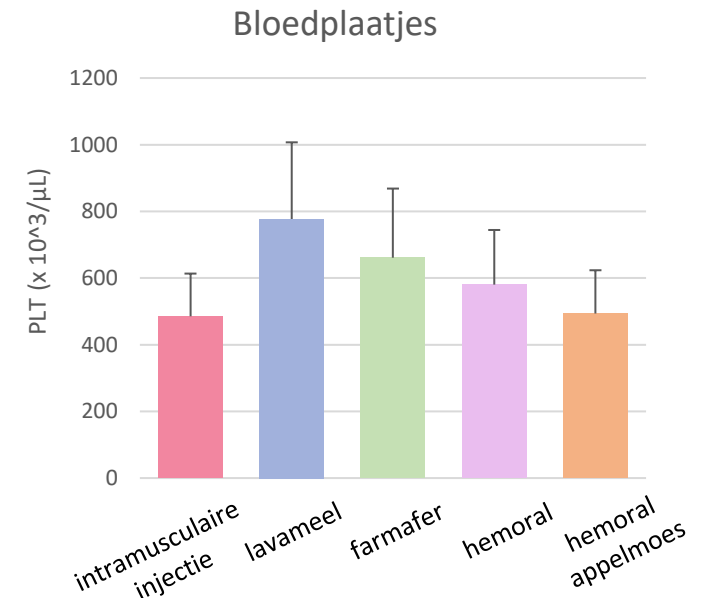
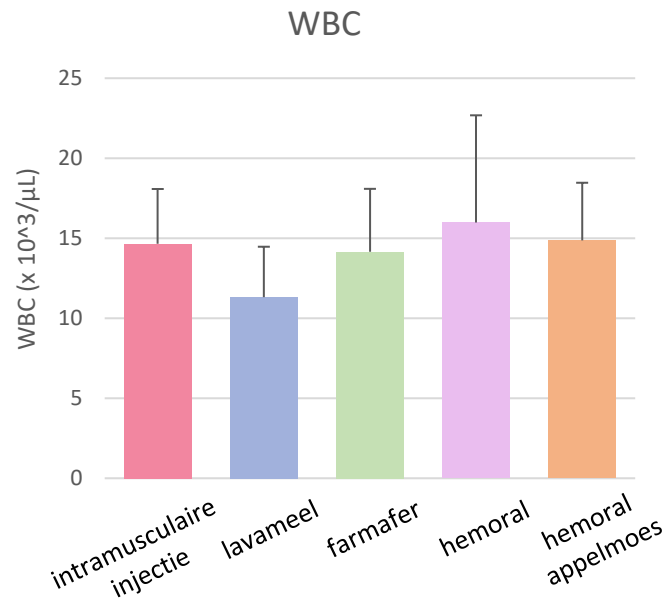
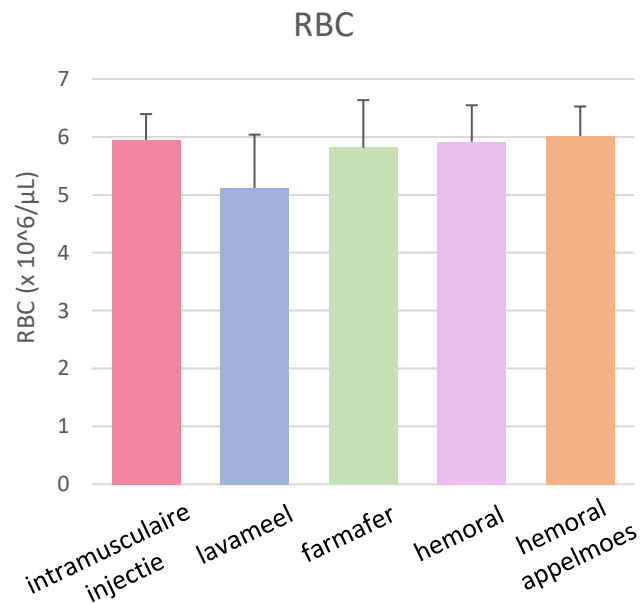
Specificiteit = 89,0%

Goede overeenkomst. Waarden Hemocue liggen iets hoger, dus als DGZ effectief gouden standaard is, dan is er een kleine kans op vals negatieven voor anemia (sensitiviteit). Specificiteit voor detectie anemie is hoog, dus een lage kans op vals positieven.

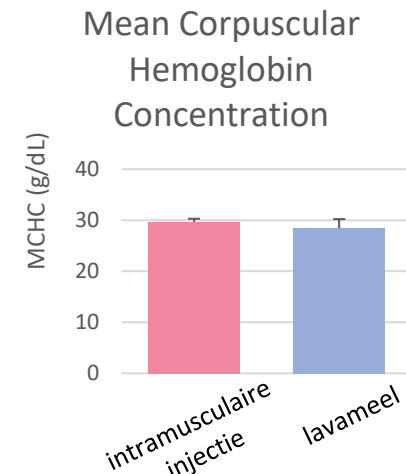
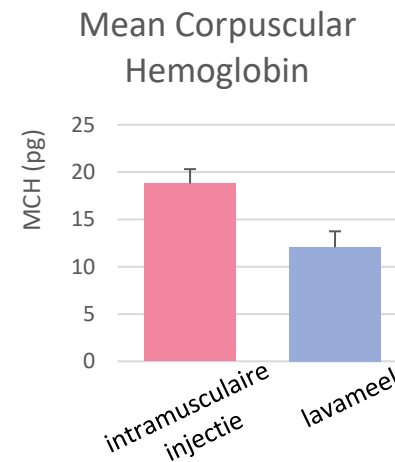
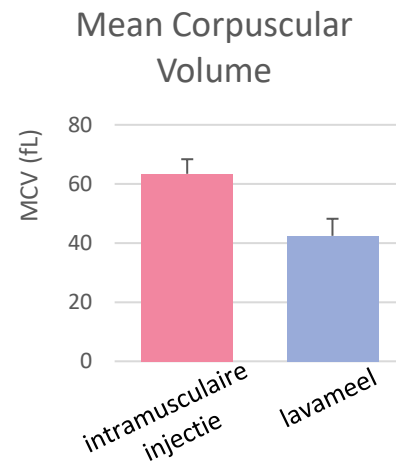
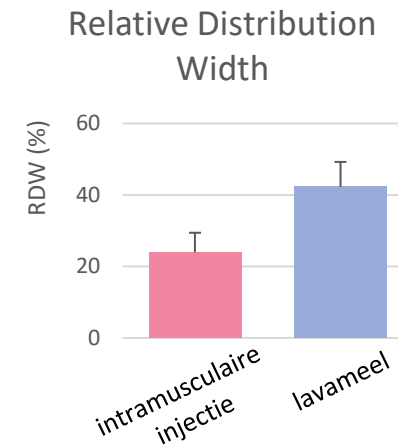
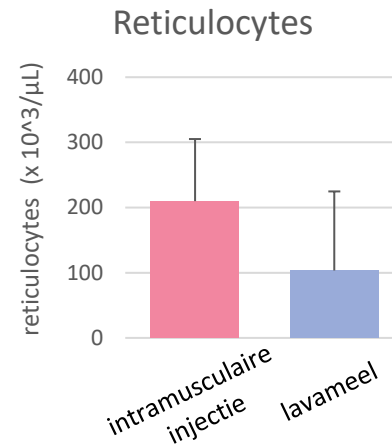
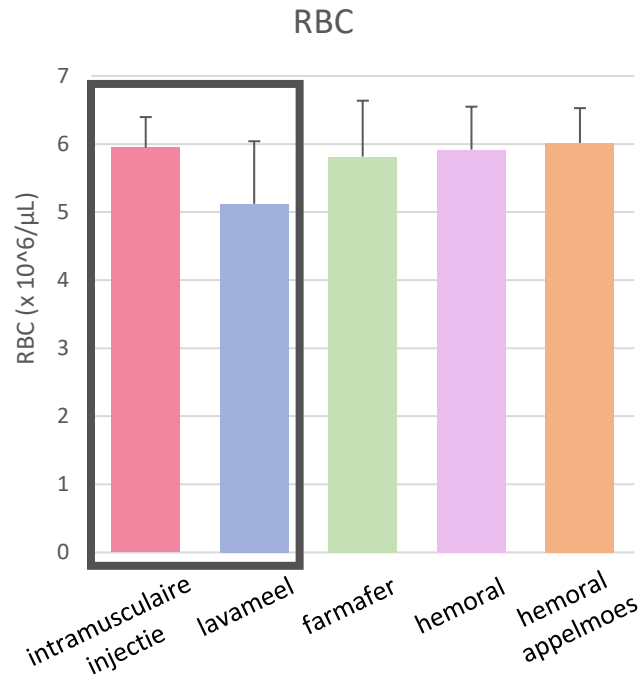
Hematologisch profiel bij spenen



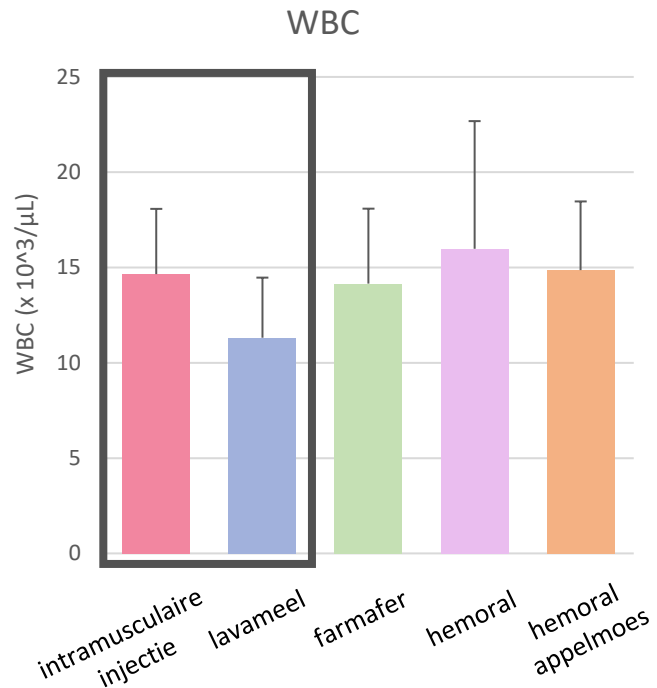
PROEF EN RESULTATEN



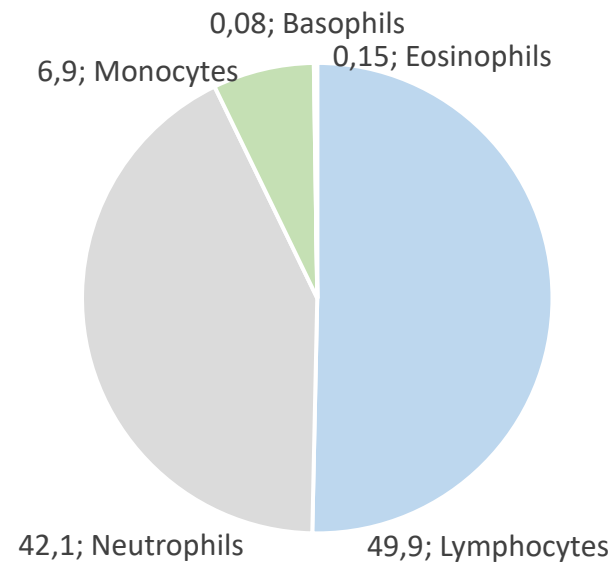
Minder, kleinere en hypochrome RBC na lavameel



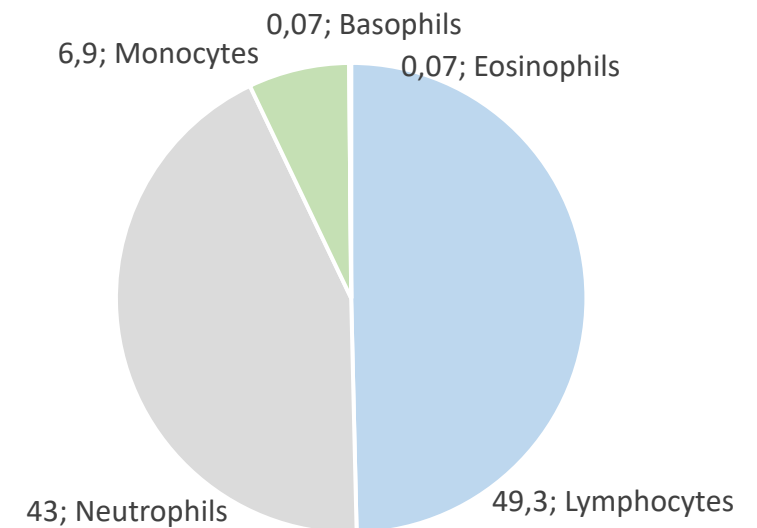
Minder maar vergelijkbare verdeling WBC



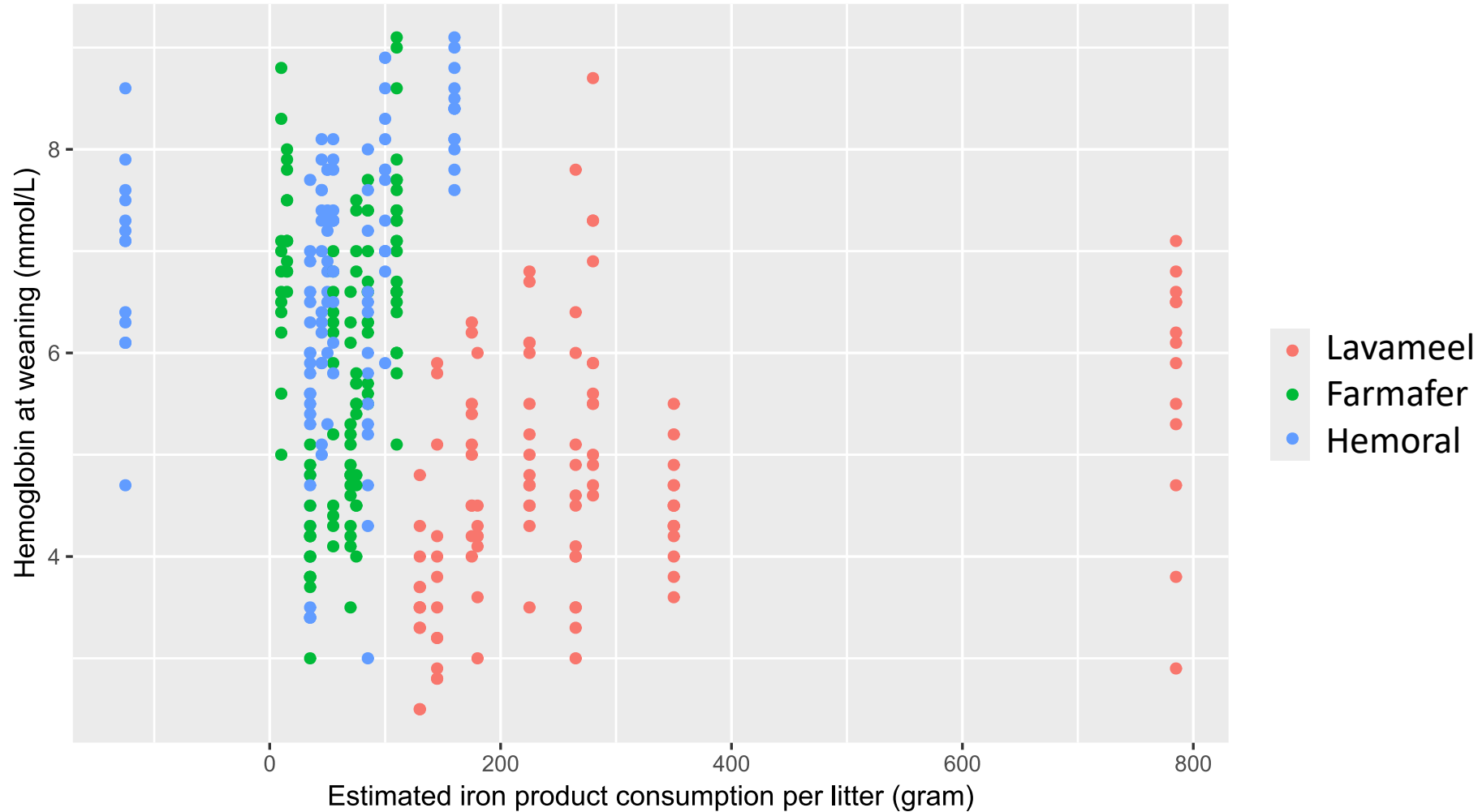
intramusculaire injectie



lavameel



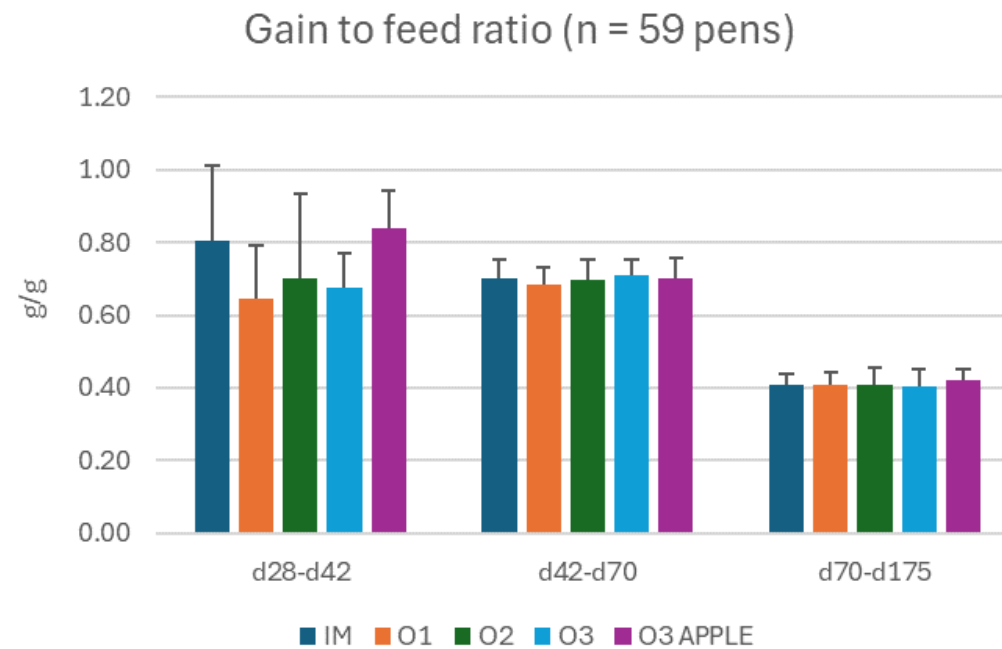
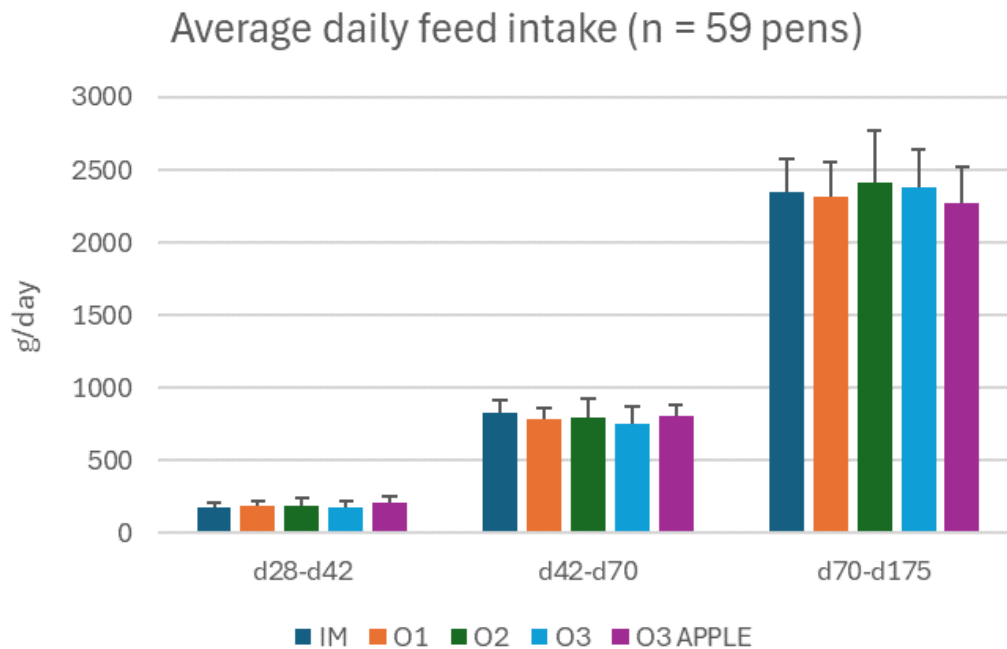
Geen lagere inschatting van opname bij lavameel



Beperkt effect op groeiprestaties

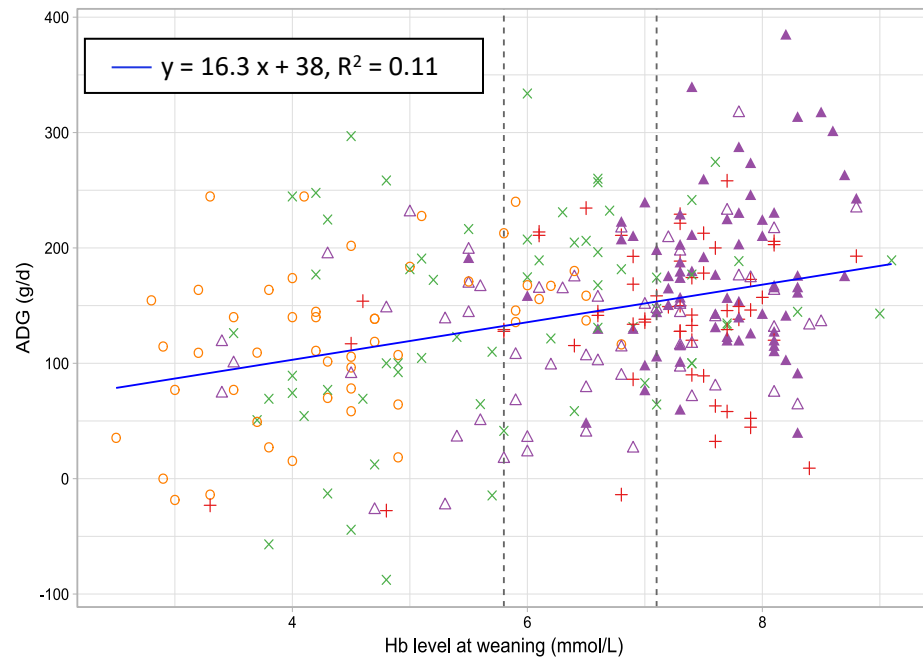
		intramusculaire injectie	lavameel	farmafer	hemoral	hemoral appelmoes	p-waarde
Lichaamsgewicht (kg)							
d28 (<i>n</i> = 600)		8.0	7.7	7.4	8.1	8.0	NS
d70 (<i>n</i> = 299)		25.8	24.5	24.9	24.3	25.7	NS
d119 (<i>n</i> = 295)		70.0	67.6	69.8	68.2	69.5	NS
Eindgewicht, d175 (<i>n</i> = 295)		121.6	118.4	121.4	120.0	120.5	NS
Dagelijkse groei (g/d)							
Kraamstal	d0-d28 (<i>n</i> = 600)	238	230	217	240	232	NS
	d21-d28 (<i>n</i> = 600)	298	287	262	312	293	NS
Biggenbatterij	d28-d70 (<i>n</i> = 299)	438	407	432	404	438	NS
	d28-d42 (<i>n</i> = 299)	137 ^{ab}	122 ^b	139 ^{ab}	125 ^b	176 ^a	0.025
	d42-d70 (<i>n</i> = 299)	578	540	571	532	560	NS
Vleesvarkens	d70-d175 (<i>n</i> = 295)	959	935	969	956	953	NS
	d70-d119 (<i>n</i> = 295)	889	863	904	883	880	NS
	d119-d175 (<i>n</i> = 295)	1027	1006	1032	1027	1025	NS

Geen effect op voederopname en -efficiëntie



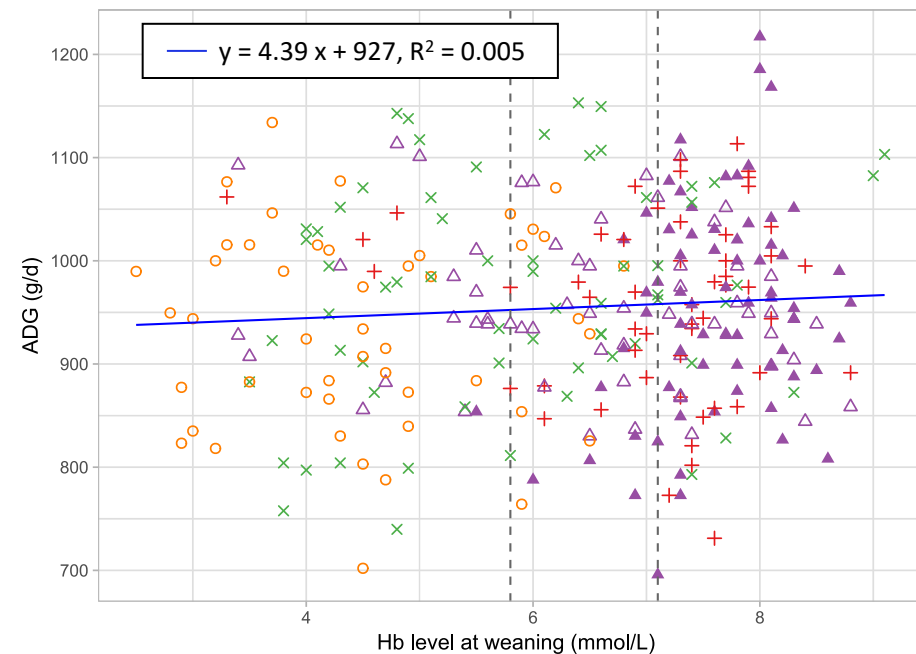
Verband tussen ijzerstatus bij spenen en groeiprestaties

Groei na spenen (d28-42)



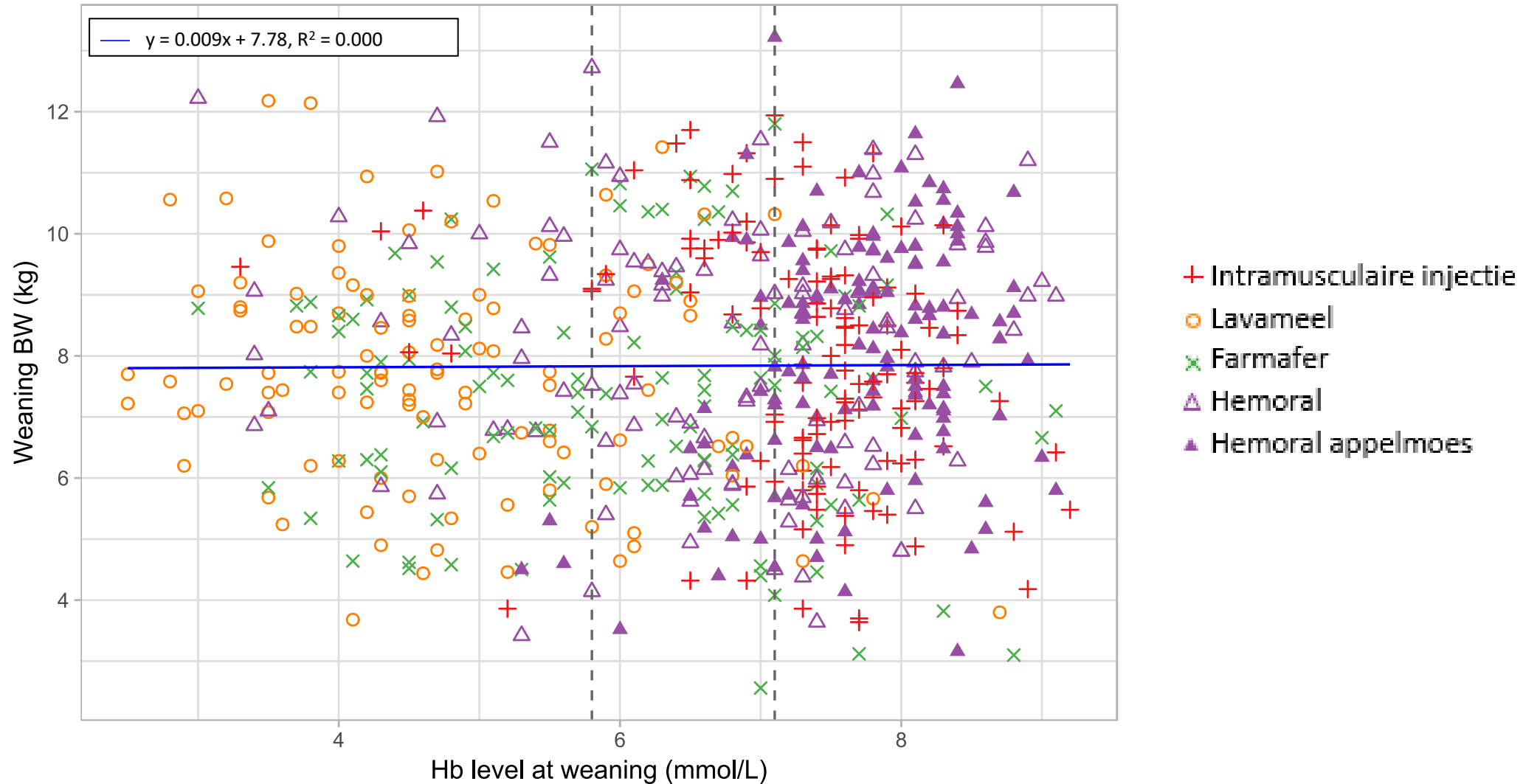
- + Intramusculaire injectie
- Lavameel
- × Farmafer
- △ Hemoral
- ▲ Hemoral appelmoes

Groei vleesvarkens (d70-175)



- + Intramusculaire injectie
- Lavameel
- × Farmafer
- △ Hemoral
- ▲ Hemoral appelmoes

Geen verband tussen gewicht en Hb level bij spenen



Geen effect op karkaskwaliteit

	intramusculaire			hemoral		p-waarde
	injectie	lavameel	farmafer	hemoral	appelmoes	
Koud karkasgewicht(kg)	92.6	90.8	93.8	91.8	93.0	NS
Karkasrendement (%)	79.7	79.7	79.6	79.1	79.5	NS
Mager vleespercentage (%)	62.9	63.1	62.2	62.2	62.8	NS
Dagelijkse toename mager vlees (g/d)	460	455	469	456	465	NS

Conclusie

Kan orale toediening van ijzer een ijzerstatus bereiken vergelijkbaar met de standaard injectie?

Ja, het toedienen van hemoral resulteerde in Hb-levels die vergelijkbaar zijn met de levels die bereikt worden met de standard injectie.

Wat is het effect van de ijzerbehandelingen op groeiprestaties, indicatie van gezondheid en karkaskwaliteit?

Behalve voor de groei kort na spenen, was er geen significant verschil in groeiprestaties en karkaskwaliteit. Het hemotologisch profiel suggereert mogelijks wel een verlaagde weerstand bij de biggen die lavameel gekregen hadden.



- 1) Achtergrond en literatuurstudie
- 2) Proefopzet en resultaten
- 3) Reflectie en advies voor biosector**

Reflectie

“Zijn orale ijzerbronnen evenwaardig aan ijzerinjectie?”

REFLECTIE

- Keuze van product (en vorm waarin ijzer voorkomt) speelt een grote rol
 - Zo lijkt lavameel onvoldoende te zijn als ijzerbron
 - Lavameel <-> rivierslib
- Vrijwillige opname van een product is noodzakelijk
 - De kans bestaat dat ook structuur een rol speelt m.b.t. opname
 - Wroetgedrag van invloed?
 - Aanbieden in playfeeder?
- In deze studie werden producten ad lib gevoerd i.p.v. aanbevolen dosis

Reflectie

“Is ijzervoorziening niet overroepen aangezien er weinig verband zichtbaar is tussen bloedwaarden en groei- en gezondheidsprestaties?”

- Biggen in studie werden onder optimale omstandigheden gehouden
- Vermoedelijk zijn biggen met lage Hb status wel vatbaarder voor infectie in praktijkomstandigheden

Reflectie

**“Mijn biggen hebben toegang tot een onverharde uitloop,
moet ik hen dan extra ijzer toedienen?”**

- Uit literatuurstudie blijkt dat meerdere onderzoeken in dezelfde richting wijzen:
 - Buitenbiggen met een ONVERHARDE uitloop, halen voldoende ijzer uit hun omgeving.
 - Op basis van deze huidige praktijkstudie kunnen we dit niet onderleggen of bevestigen

Reflectie

“Kunnen bioboeren (met verharde uitloop) afstappen van ijzerinjectie en overschakelen op orale ijzeralternatieven?”

- Momenteel lijkt enkel Farmafer een optie te zijn voor bio
- We verwachten geen dramatische gevolgen als je dat doet
- Opvolging van bloedparameters en gezondheidsstatus is wel aangeraden
 - Hemocue toestel blijkt een prima toestel te zijn voor boer om dat eenvoudig zelf op te volgen
- Suggestie voor vervolgproject waarbij we praktijkcases opvolgen (vb. EIP-OG)

Bedankt!



ILVO

inagro
ONDERZOEK & ADVIES IN LAND- & TUINBOUW

KU LEUVEN

AGENTSCHAP
LANDBOUW &
ZEEVISSERIJ

CCBT

VLAIO

algemeen
BOERENSYNDICAAT
met verstand van boeren

VOERGROEP
zuid

arvesta
Experts in the field

Belgian Pork Group
A NETWORK, COMMITTED TO SERVE YOU

agrifirm

zoetis

MS Schippers
Passion for Farming

Cargill



de heus
powering progress

MEL EX NOOVISTA GO
Tailored for animals, inspired by nature

BOERENBOND
trouw aan land- en tuinbouw