

ILVO

Instituut voor Landbouw-,
Visserij- en Voedingsonderzoek



Potentiële darmgezondheids- effecten van microalgen als additief in vleeskuikenvoeder

Sofie Van Nerom

Filip Van Immerseel

Johan Robbens

Evelyne Delezie

GeneBEcon

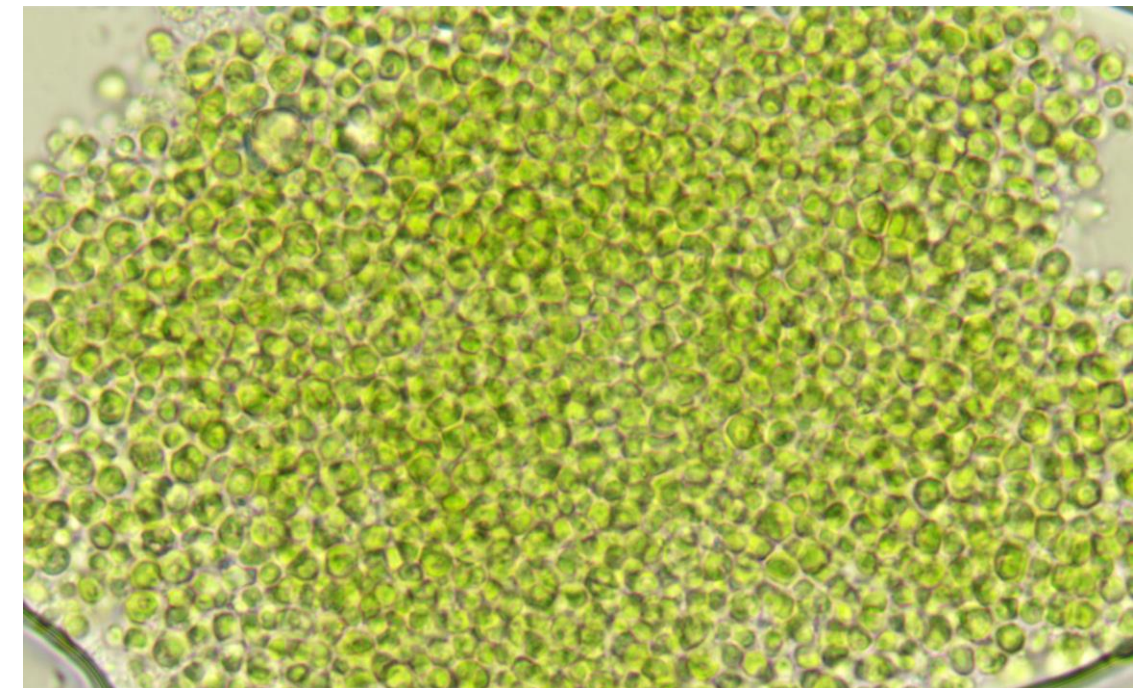

GHENT
UNIVERSITY

ILVO-Pluimveestudiedag 16 mei 2024

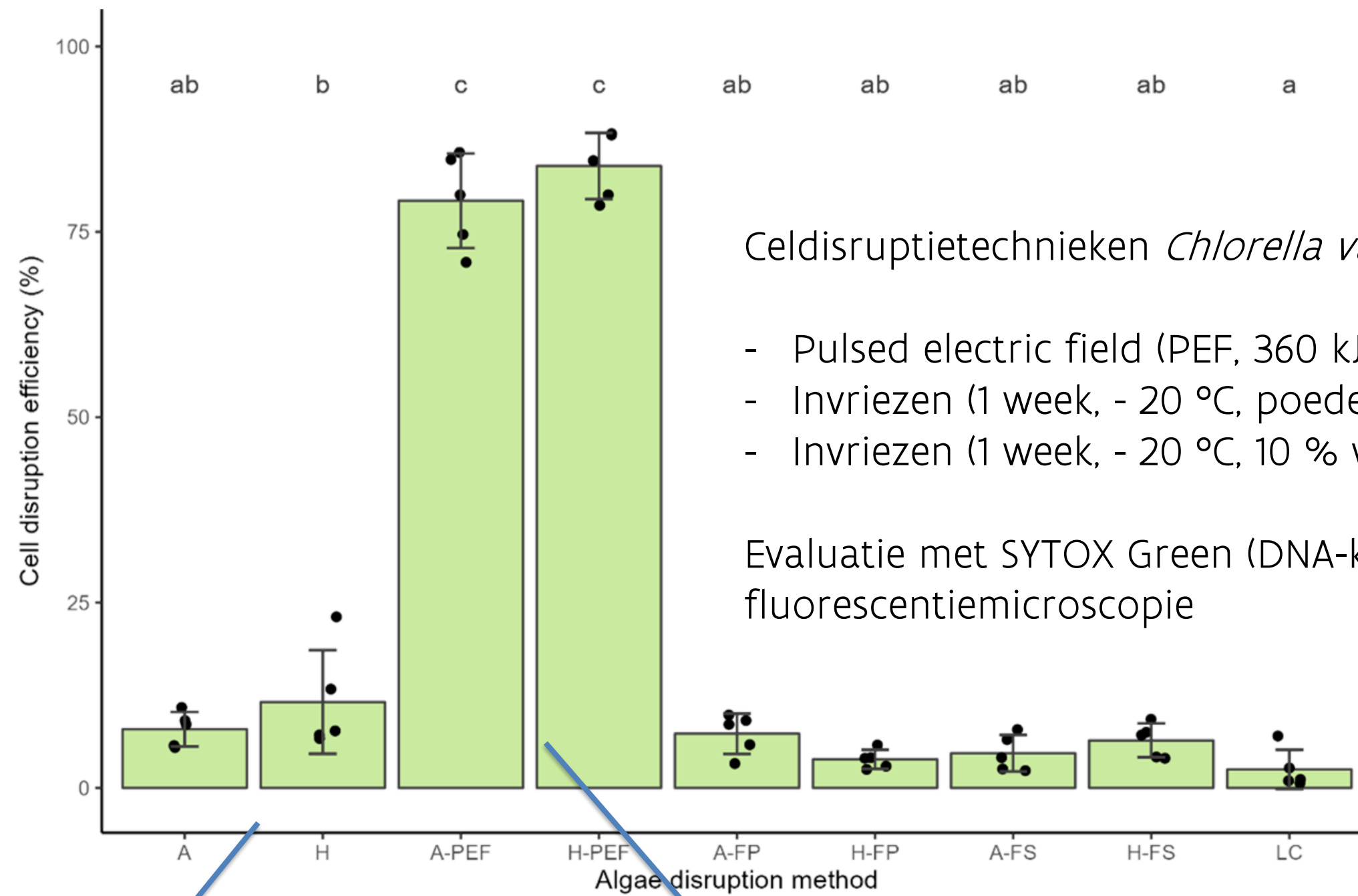
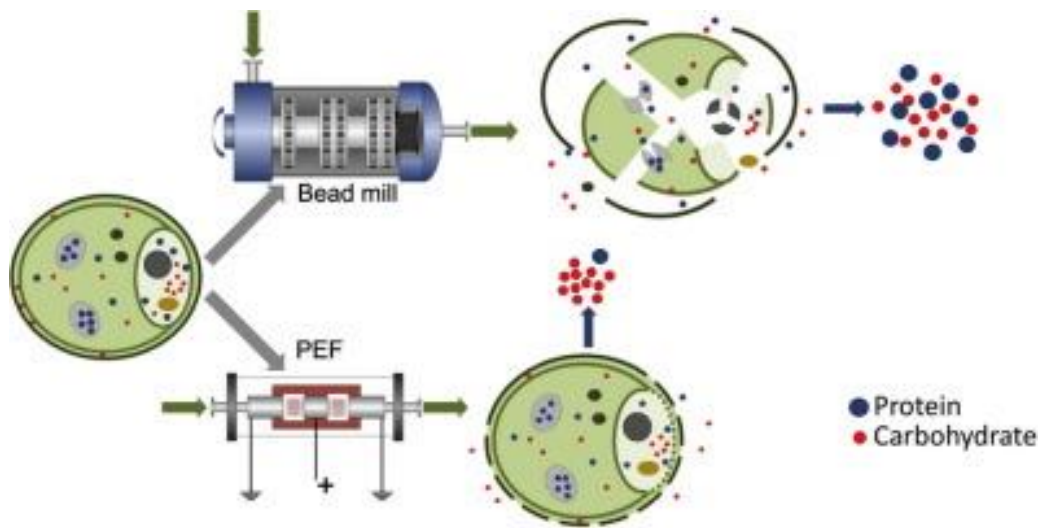
Context

- Microalgen: bio-actieve stoffen: PUFA's, antioxidanten: carotenoïden, fenolen, ...
- Additief in kippenvoeder: potentiële antioxidatieve, antibacteriële, antivirale en anti-inflammatoire eigenschappen

- Autotrofe microalgen: groeien door CO₂-captatie en licht
- Heterotrofe microalgen: groeien in gesloten reactoren op organische koolstof



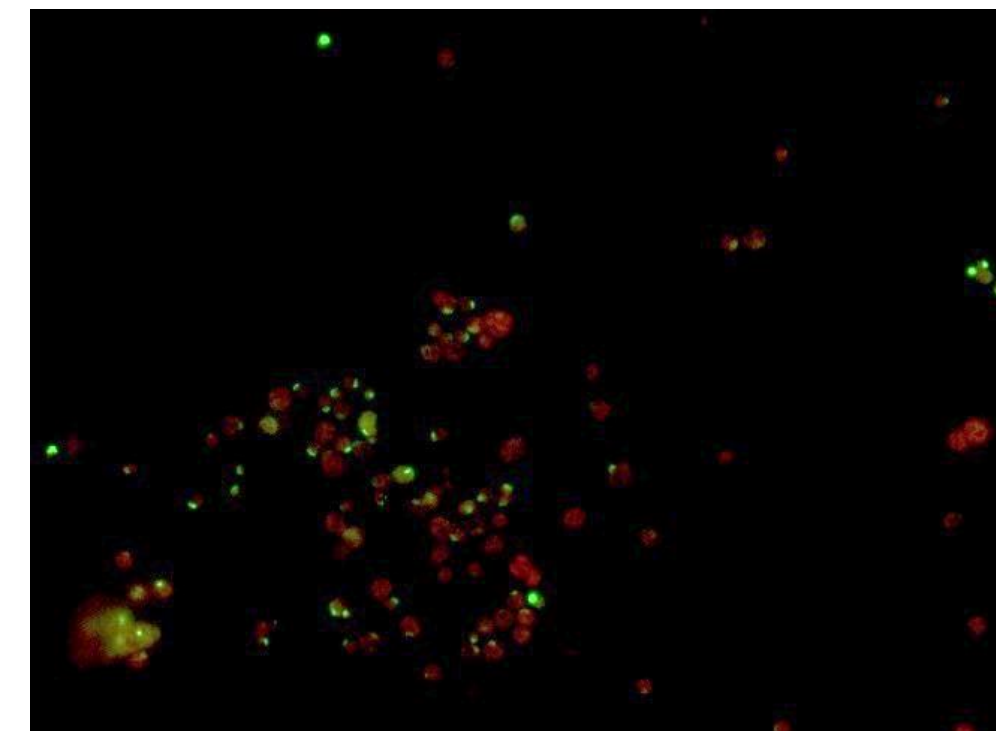
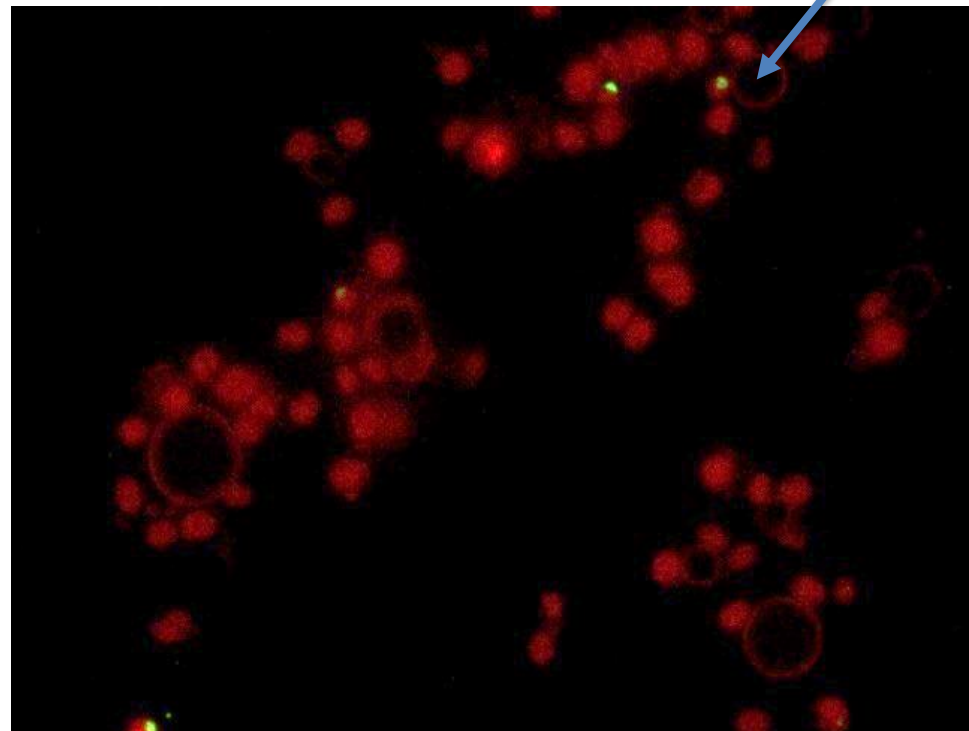
Pulsed electric field (PEF)



Celdisruptietechnieken *Chlorella vulgaris*

- Pulsed electric field (PEF, 360 kJ)
- Invriezen (1 week, - 20 °C, poeder)
- Invriezen (1 week, - 20 °C, 10 % waterige oplossing)

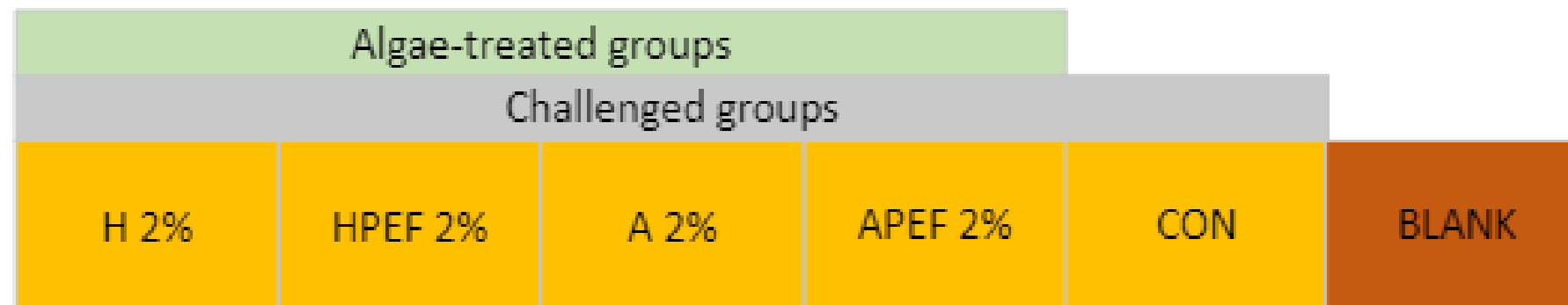
Evaluatie met SYTOX Green (DNA-kleuring) en fluorescentiemicroscopie



Prestatieproef (coccidiose challenge)

1008 Ross 308 haantjes, 6 behandelingen:

- Heterotrofe *C. vulgaris* 2 %
- Heterotrofe *C. vulgaris* PEF 2 %
- Autotrofe *C. vulgaris* 2 %
- Autotrofe *C. vulgaris* PEF 2 %
- Controle (vaccin + challenge voeder, geen algen)
- Blanco (geen vaccin + basisvoeder, geen algen)



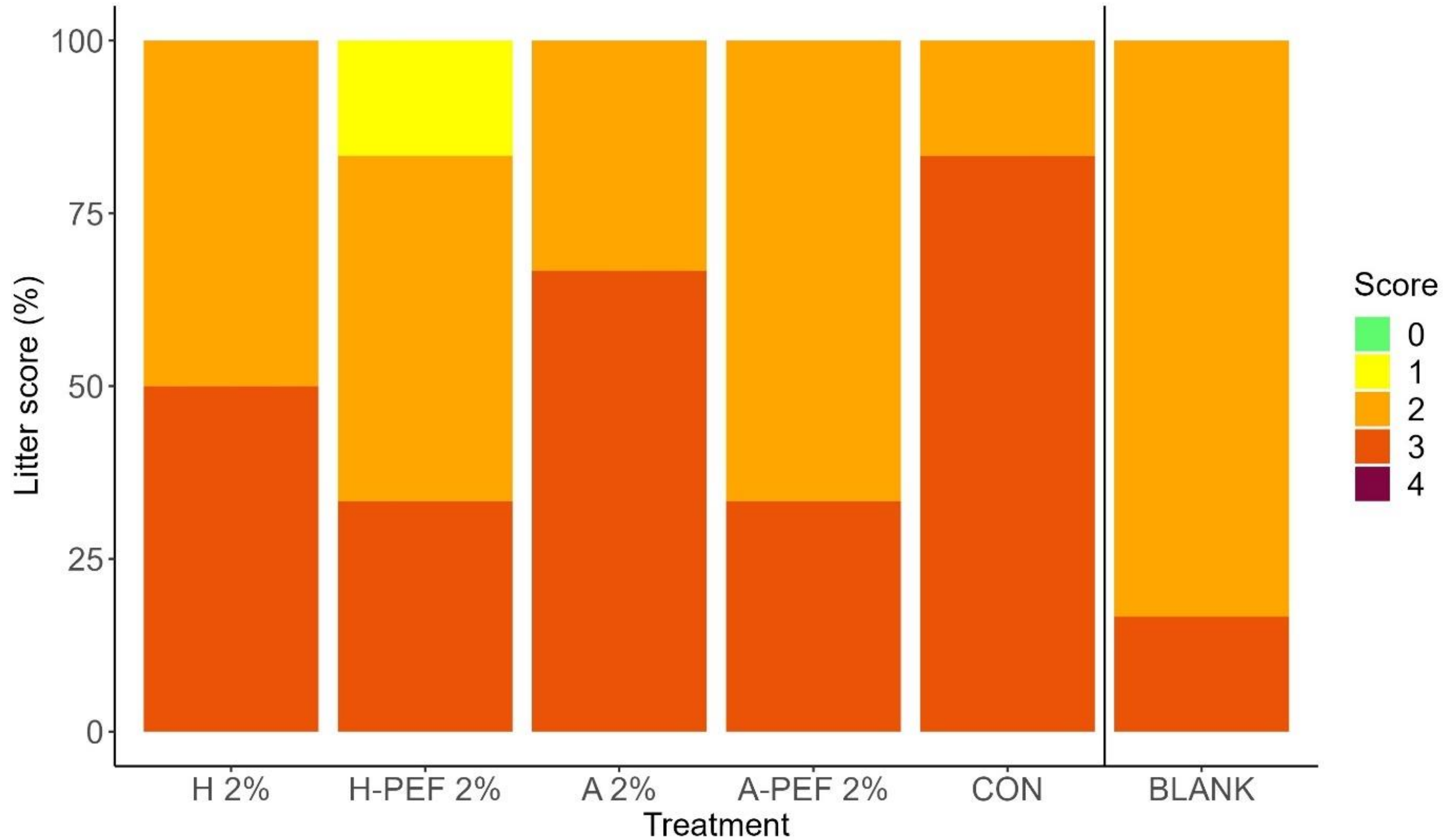
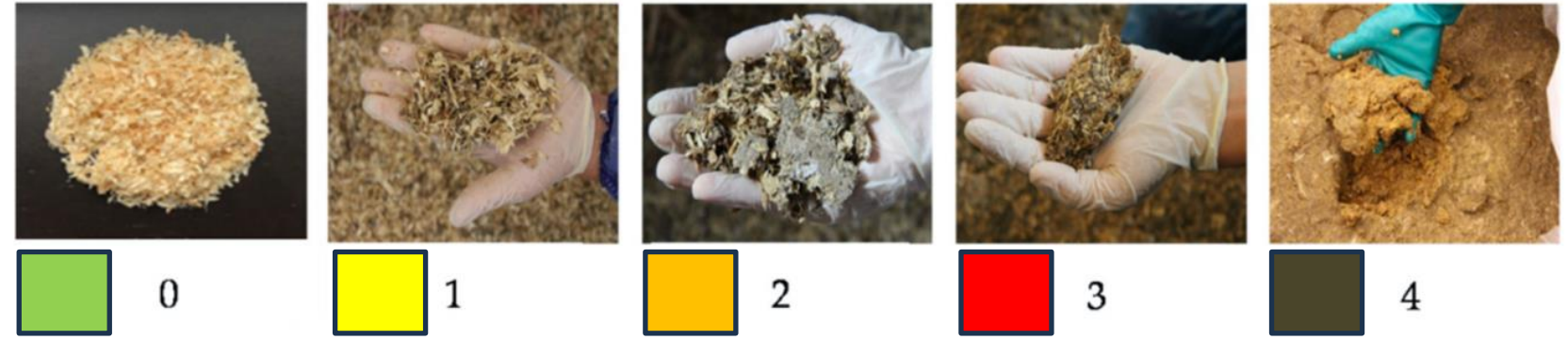
Prestaties

- Geen effect op dagelijkse groei of dagelijkse voederopname
- Voederconversie (VC):

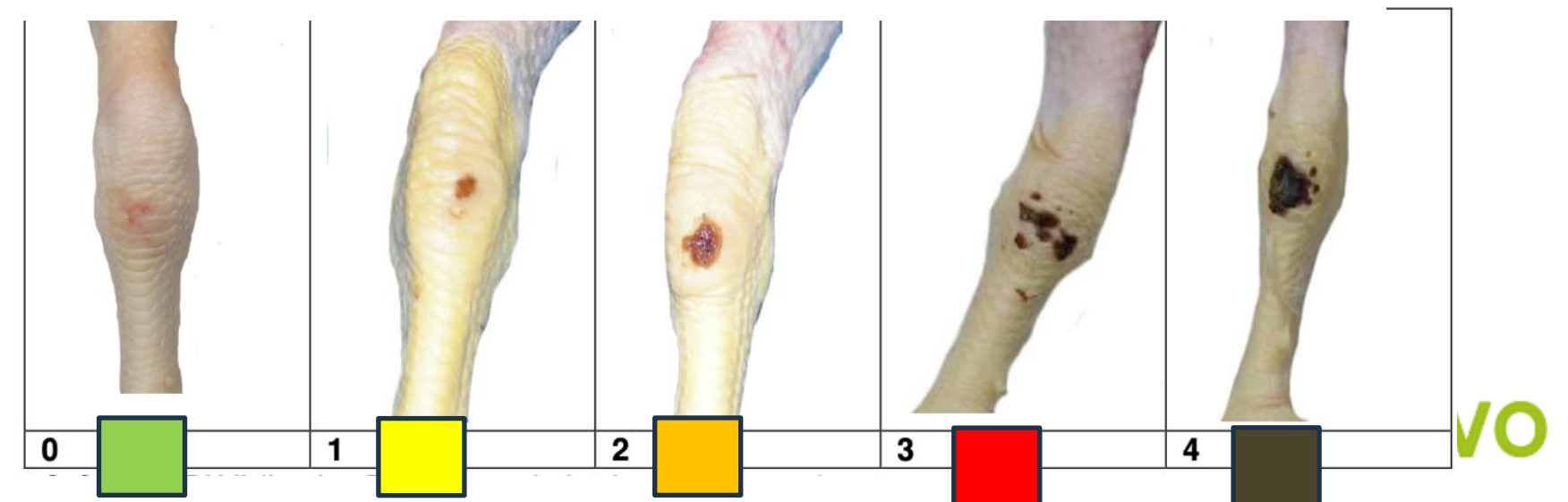
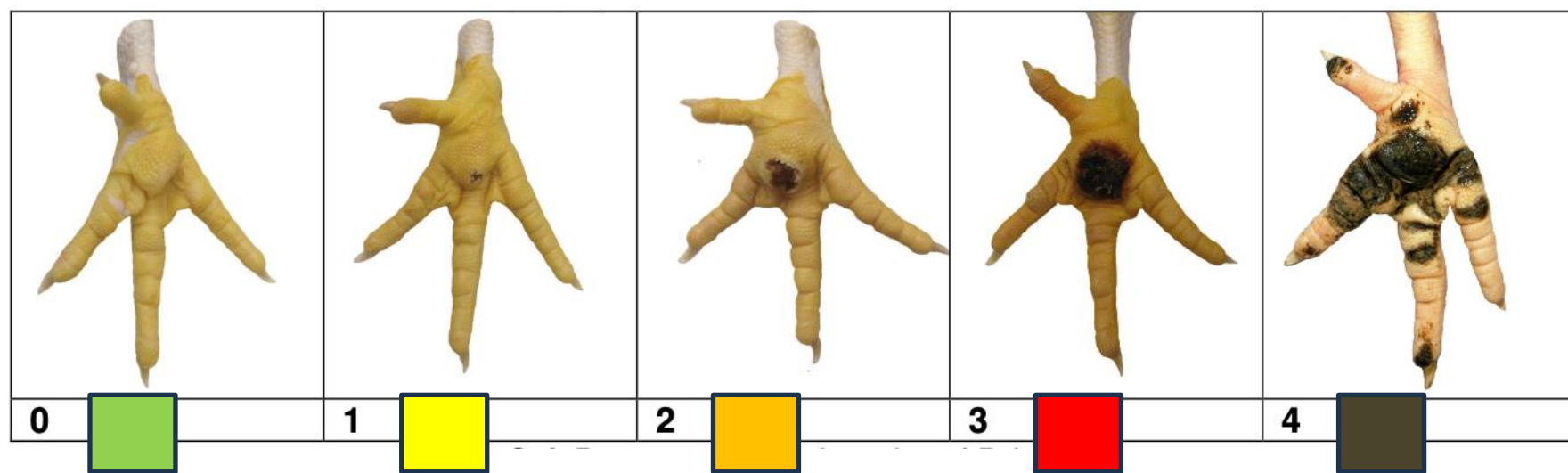
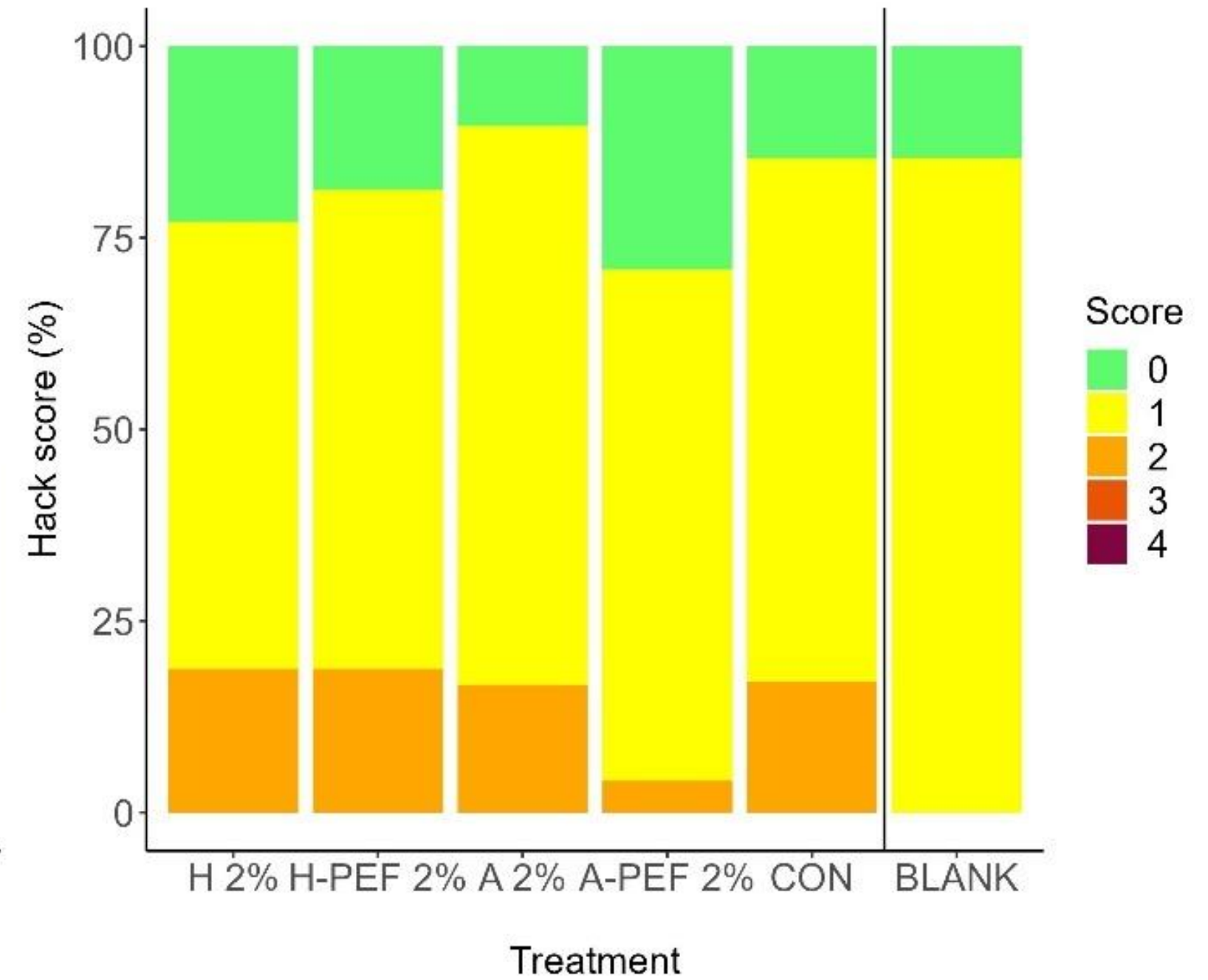
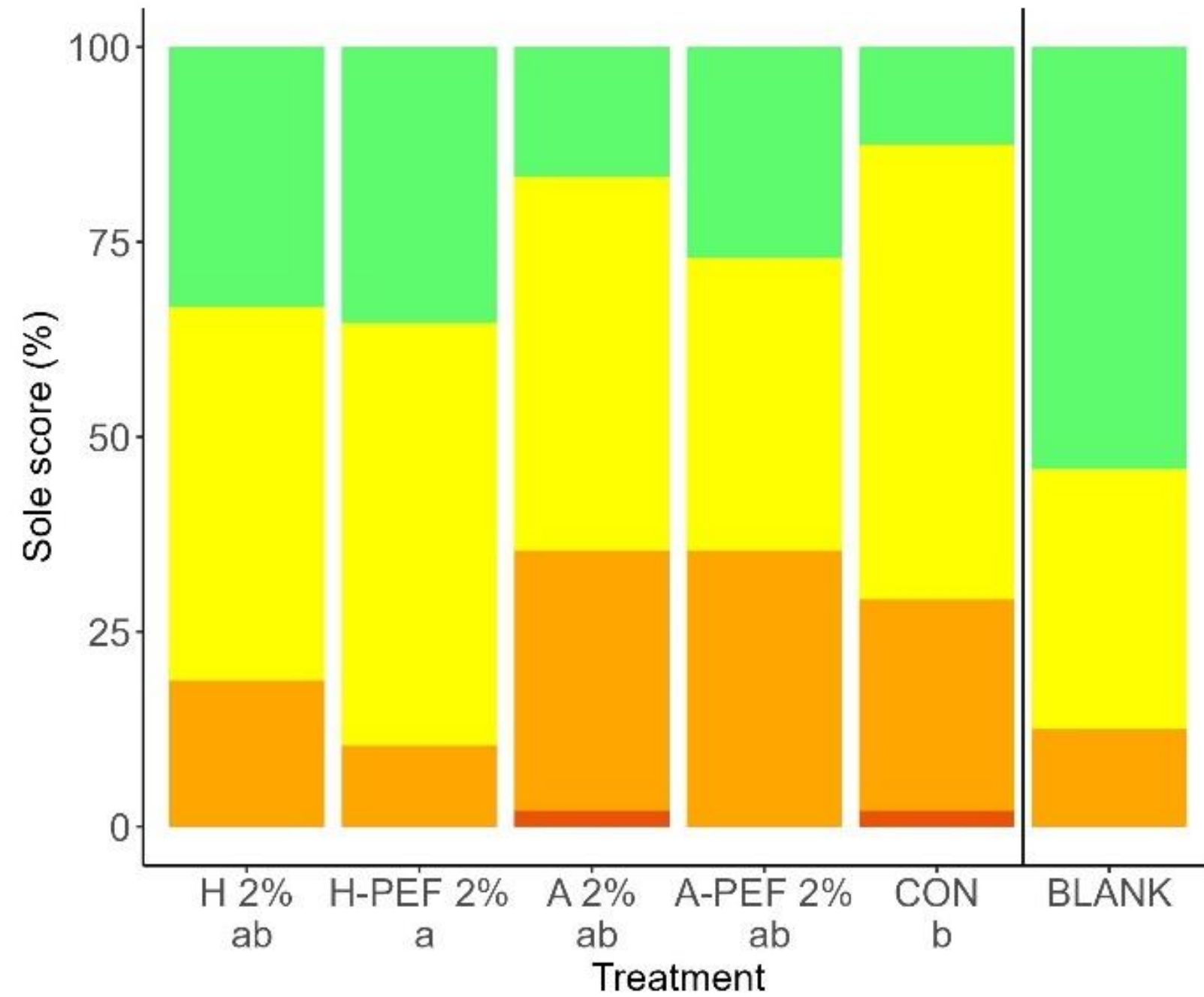


VC (-)	H 2%	HPEF 2%	A 2%	APEF 2%	CON	BLANK	SEM	P-waarde
Starter (d1-d12)	1.17	1.15	1.16	1.17	1.17	1.19 ± 0.02	0.010	0.379
Groeier (d12-d25)	1.32 ^{ab}	1.33 ^a	1.32 ^{ab}	1.33 ^a	1.29 ^b	1.31 ± 0.02	0.009	0.002
Finisher (d25-d38)	1.55	1.55	1.61	1.59	1.58	1.55 ± 0.03	0.037	0.008
Totaal	1.42	1.41	1.43	1.43	1.40	1.40 ± 0.01	0.010	0.070

Welzijn: strooiselscore d38



Welzijn: voetzool- en hakscore d38



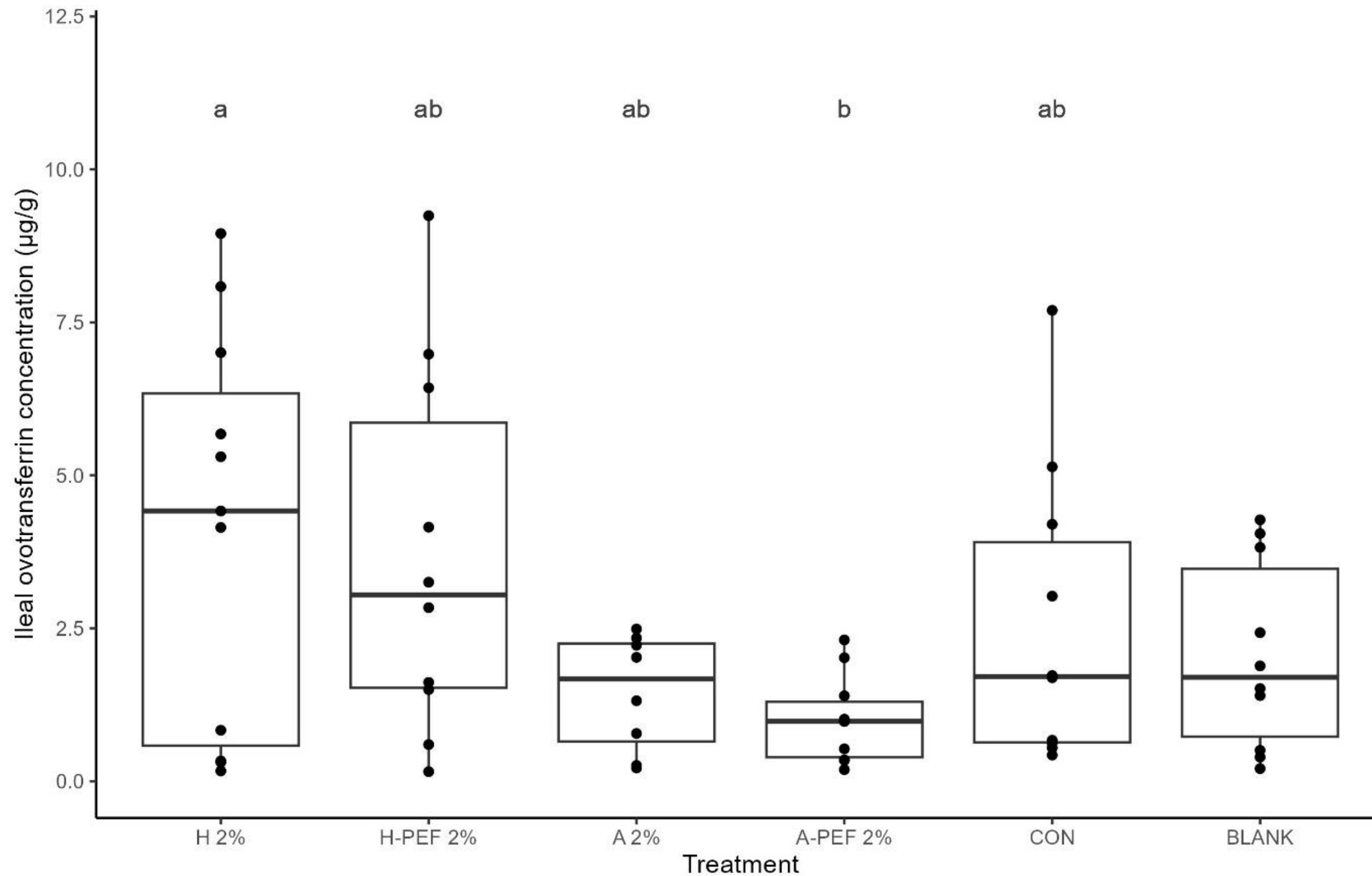
Histologie duodenum d25

	H 2%	H-PEF 2%	A 2%	A-PEF 2%	CON	BLANK	SEM	P-value
Villi height (µm)	1522	1467	1362	1471	1516	1374 ± 205	67	0.442
Crypt depth (µm)	154	159	140	168	160	119 ± 26	11	0.369
V/C (-)	11.4	10.6	10.9	10.0	11.1	14 ± 3	0.8	0.655
Thickness of tunica muscularis (µm)	155	132	145	164	141	136 ± 26	12	0.324



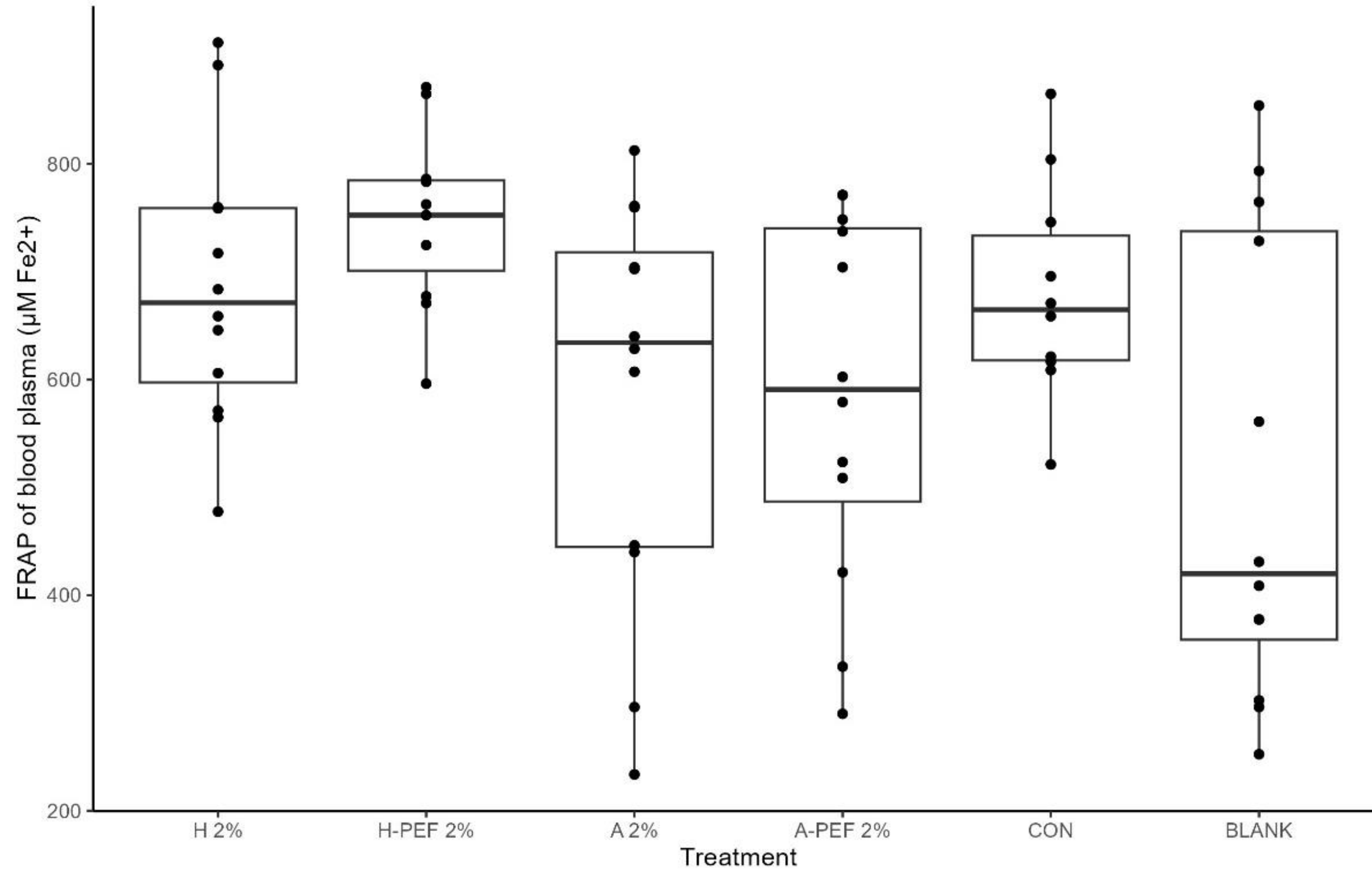
Ovotransferrine ileale inhoud d25

P = 0.013



Antioxidatieve capaciteit plasma d25

P = 0.032

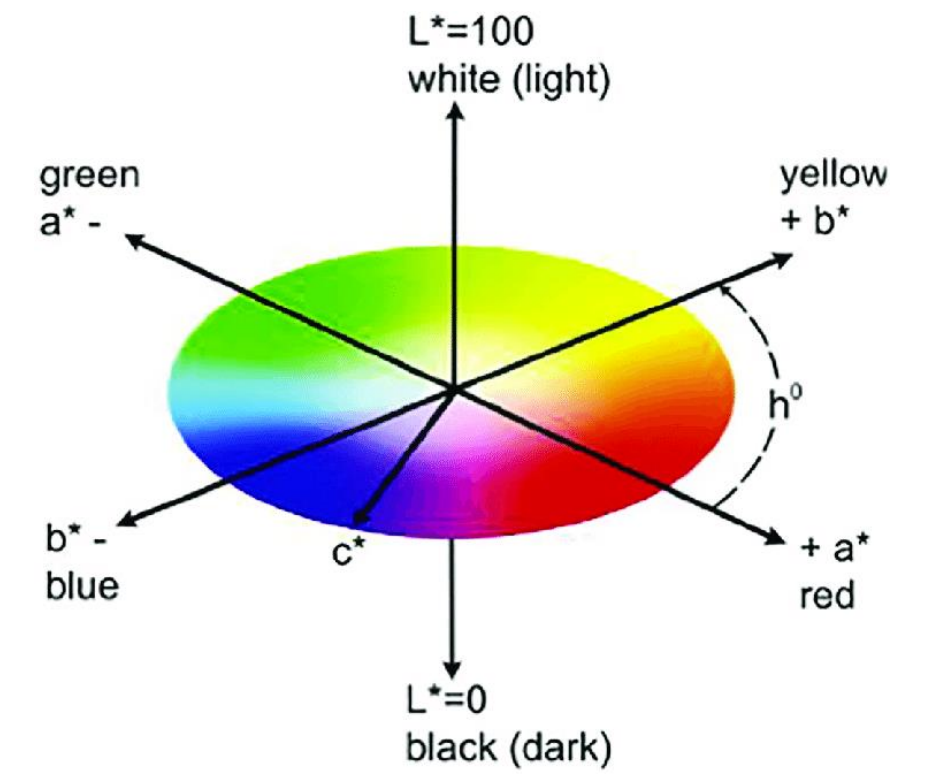


Vleeskwaliteit d43

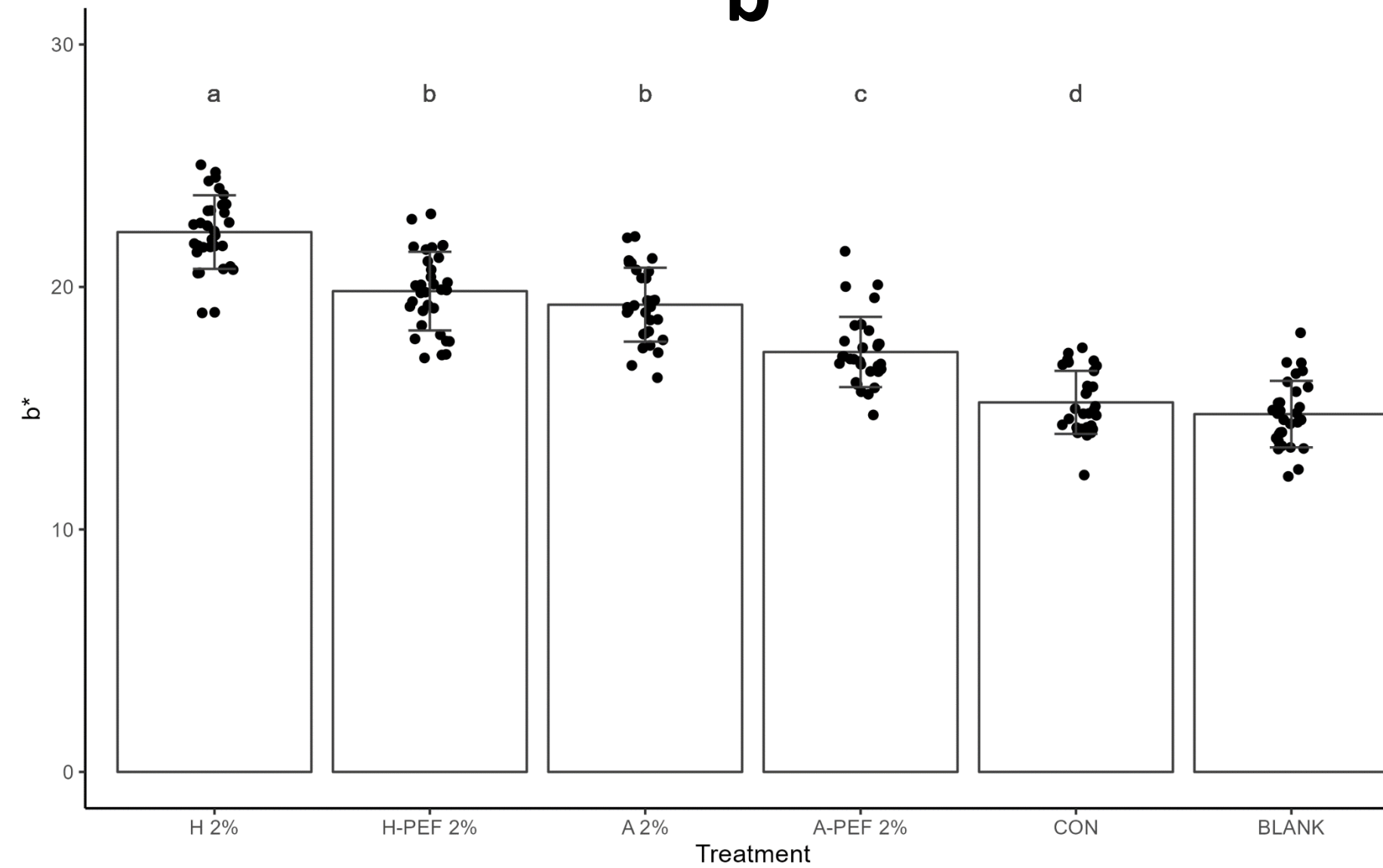
- Geen effect op karkasgewicht, gewicht van verschillende onderdelen of relatieve karkasgewichten
- Geen effect op kook- en dooiverlies en scheurkracht



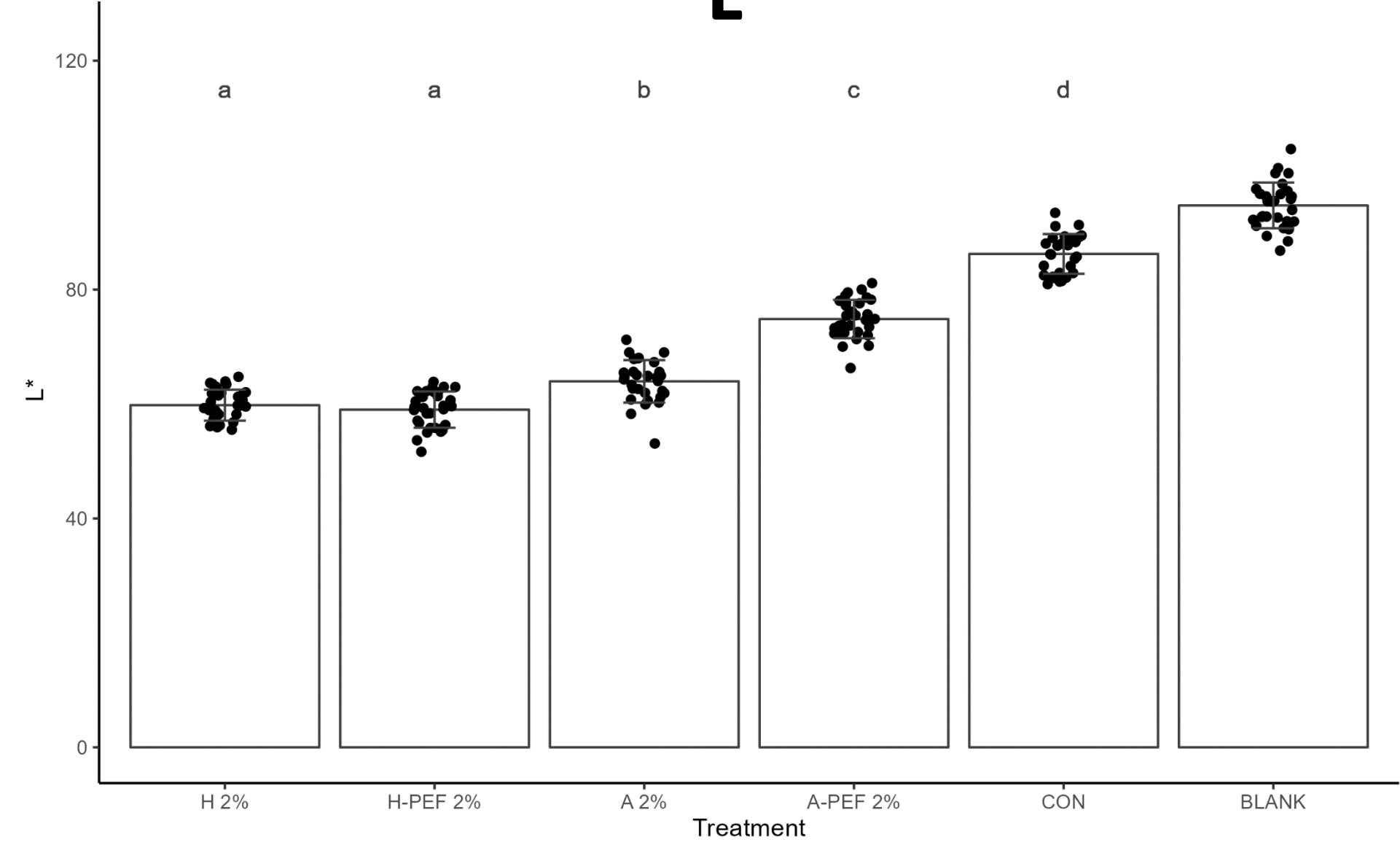
Vleeskwaliteit d43: kleur



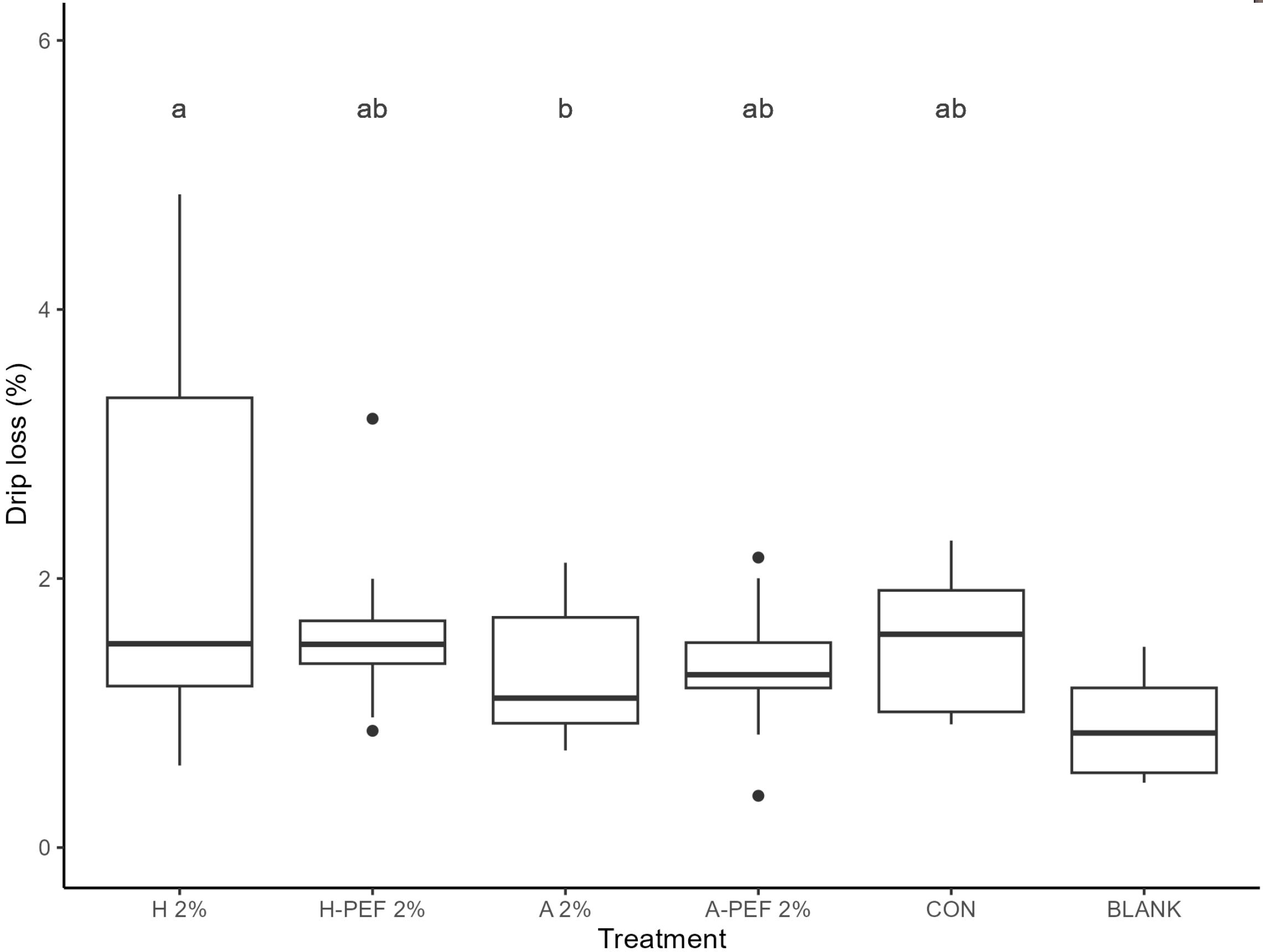
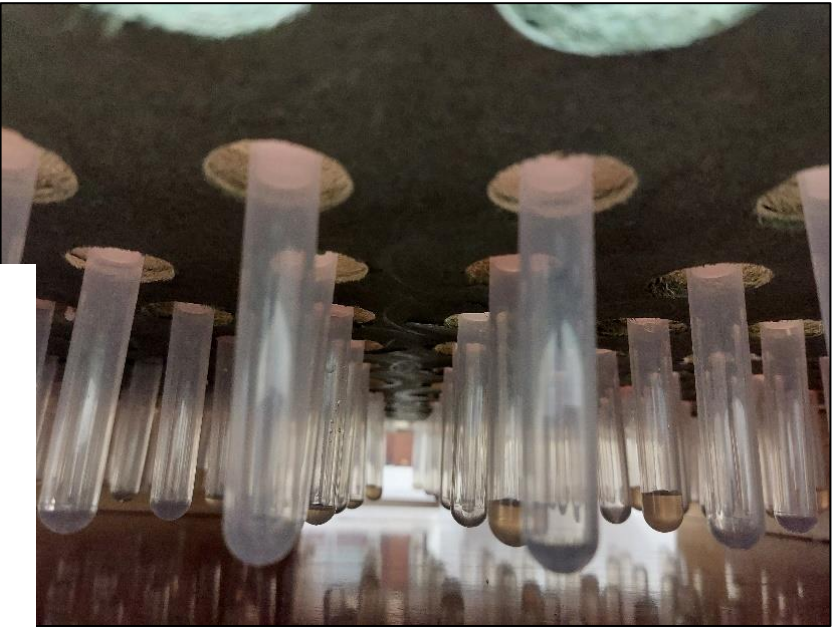
b*



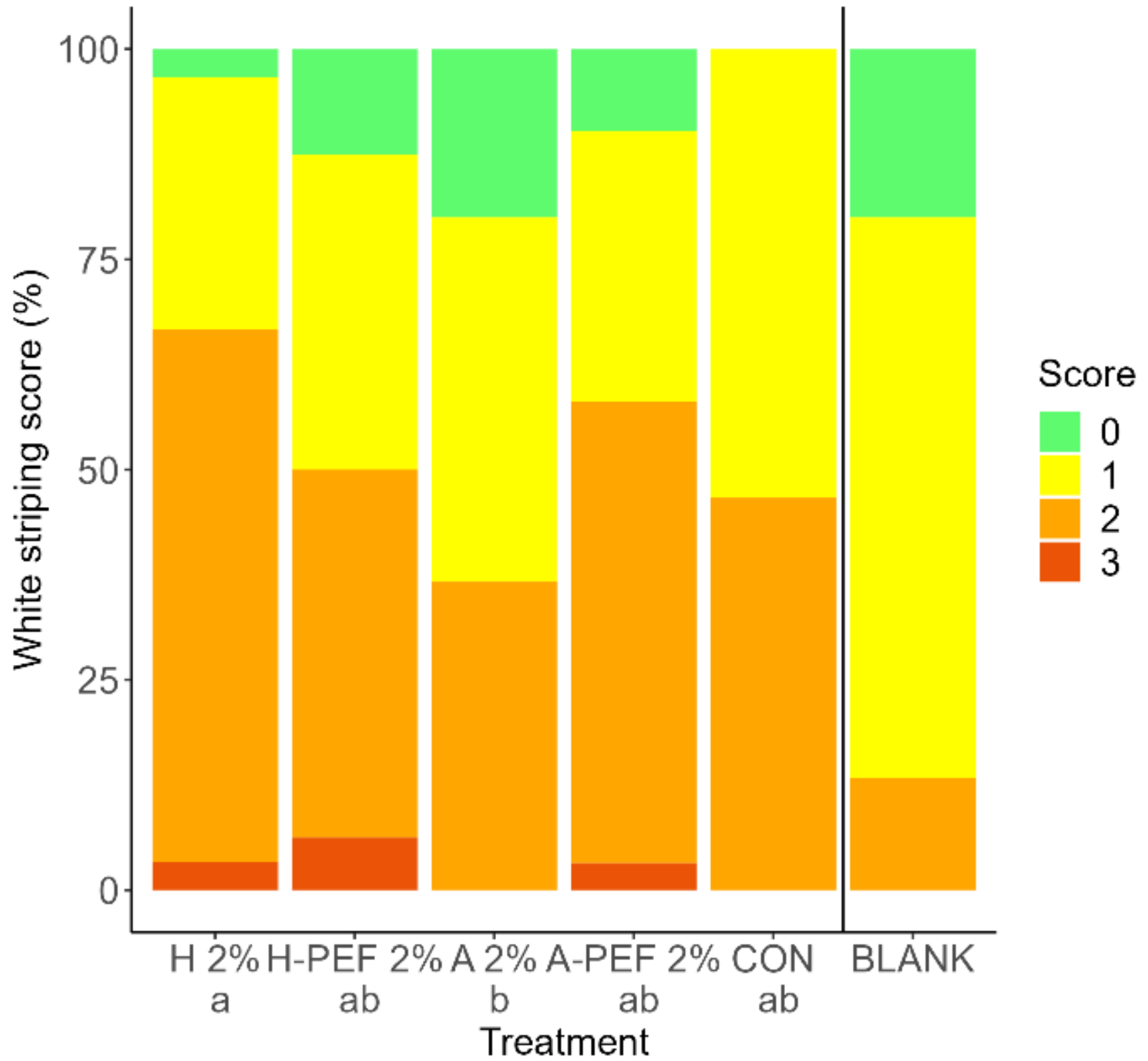
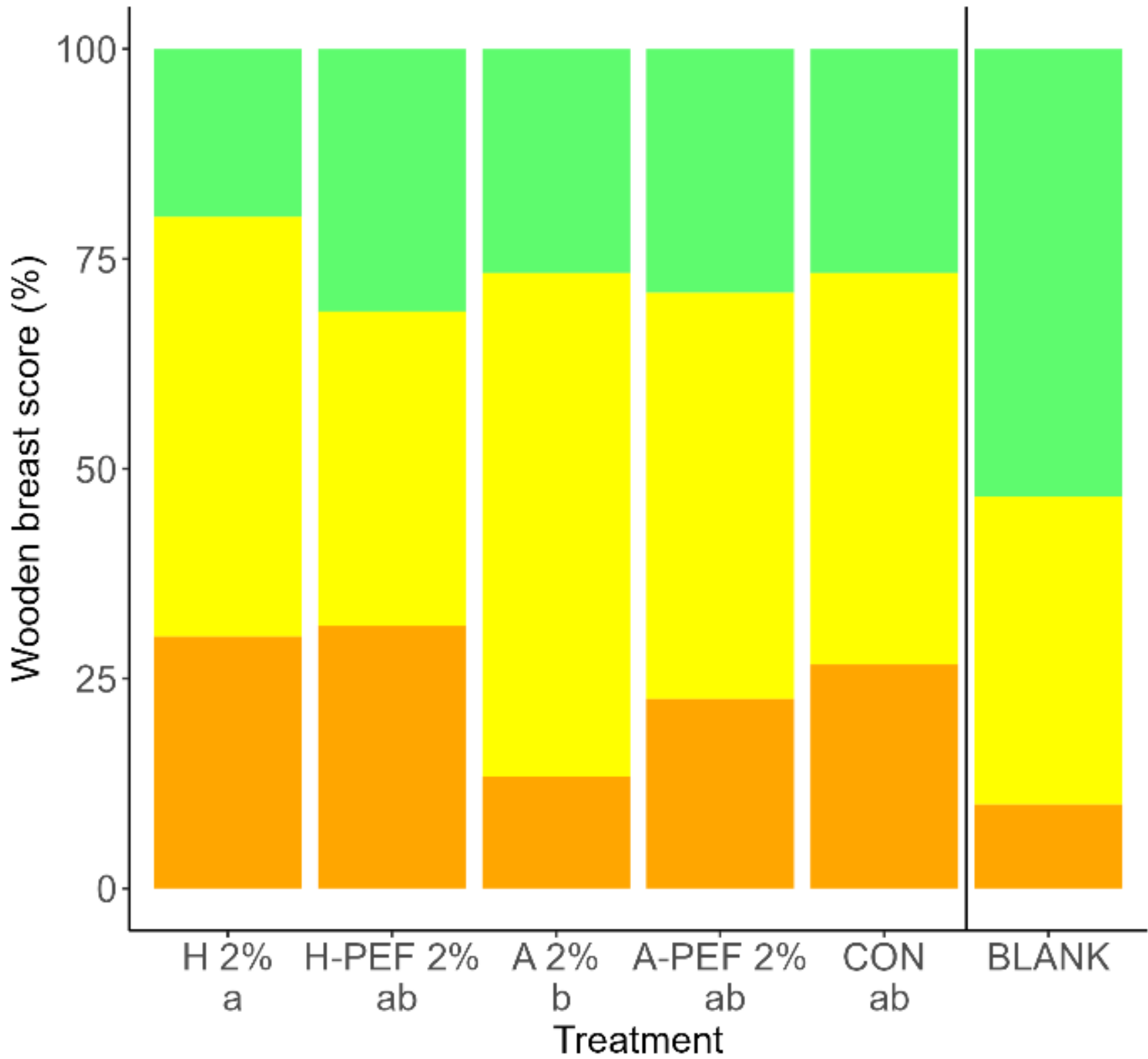
L*



Vleeskwaliteit d43: drip loss



Vleeskwaliteit d43: wooden breast & white striping



Take home messages

- PEF geeft tot 80% disruptie van de *Chlorella* celwand
- 2% *Chlorella* supplementatie resulteert in licht negatief effect op FCR
- Heterotrofe *Chlorella* geeft iets betere **welzijnsscores** dan autotrofe *Chlorella*, en geeft betere scores dan de controlegroep
- Heterotrofe *Chlorella* geeft iets hogere merkerconcentraties voor **darmlekkage** dan autotrofe *Chlorella*
- Heterotrofe *Chlorella* geeft trend naar hogere **antioxidatieve capaciteit** dan autotrofe *Chlorella*
- **Vleeskwaliteit**: vooral **kleureffect**

Bedankt

Contact


Sofie Van Nerom

Sofie.vannerom@ilvo.vlaanderen.be

Instituut voor Landbouw-,
Visserij- en Voedingsonderzoek
Scheldeweg 68 – 9090 Melle

ilvo@ilvo.vlaanderen.be

www.ilvo.vlaanderen.be

 This project is funded by the
European Union under the Grant
Agreement no. 101061015

ILVO