

Metabool profiel van droogstaande koeien in Nederland maakt het mogelijk om verbeterpotentieel van de prestaties te identificeren zowel op bedrijfs- als op koeniveau

A Rijpert-Duvivier¹, D Gevaert¹
¹Elanco Benelux

INLEIDING

Een gezonde transitie is van groot belang voor het welzijn van melkkoeien, de prestaties van de veestapel en de duurzaamheid ervan¹. De Nederlandse Royal Animal Health Service (Royal GD) biedt de droogstandscheck (DC) aan om de transitiegezondheid op koppelniveau op te volgen. De DC omvat de serumanalyse van 4-10 close-up koeien voor niet-veresterde vetzuren (NEFA), betahydroxyboterzuur (BHB), ureum (Ur), magnesium (Mg) en haptoglobine (Hp). Het doel van het onderzoek is om inzendingen van Nederlandse melkveebedrijven te evalueren op het percentage dieren met afwijkende waarden per inzending en om associaties tussen monsters te bekijken.

MATERIAAL EN METHODEN

- Een retrospectieve analyse vond plaats op 122 inzendingen en 651 koemonsters
- De resultaten zijn opgenomen uit inzendingen tussen 01-01-2022 en 31-03-2023 gesponsord door Elanco
- De resultaten van de monsters werden ingedeeld op basis van de referentiewaarden:
 - NEFA: $\leq 0,12$; $0,13-0,39$ en $\geq 0,4$ mmol/l;
 - BHB: $\leq 0,7$ en $> 0,7$ mmol/l;
 - Ur: $< 3,3$ en $\geq 3,3$ mmol/l;
 - Mg: $\leq 0,78$ en $> 0,78$ mmol/l;
 - Hp: $< 0,3$; $0,3-1,0$ en $> 1,0$ g/l

De bedrijfsresultaten werden als volgt ingedeeld:

- NEFA: inzendingen met < 25 en $\geq 25\%$ te hoge waarden;
- BHB: 0-20; 21-40 en $> 40\%$ te hoge waarden;
- Ur: 0; 1- 50 en $> 50\%$ te lage waarden.

De beschrijvende statistiek omvatte:

- Verdeling van de resultaten van individuele koemonsters
- Verdeling van de bedrijfsresultaten

De resultaten van NEFA, BHB, Ur, Mg en Hp werden vergeleken tussen monstercategorieën via one-way ANOVA en vergelijking van de gemiddelden via students T-test bij een significantieniveau van $p < 0,5$.

RESULTATEN

Tabel 1: percentage monsters per NEFA, BHB, urea, magnesium en haptoglobine categorie

NEFA categorie	% monsters
0,12 mmol/l	27,0
0,13 – 0,40 mmol/l	64,1
$\geq 0,4$ mmol/l	8,9

BHB categorie	% monsters
$\leq 0,7$ mmol/l	66,4
$> 0,7$ mmol/l	18,0

Urea categorie	% monsters
$\geq 3,3$ mmol/l	76,0
$< 3,3$ mmol/l	24,0

Mg categorie	% monsters
$> 0,78$ mmol/l	97,5
$\leq 0,78$ mmol/l	2,5

Haptoglobine categorie	% monsters
$< 0,3$ g/l	94,2
0,3 – 1,0 g/l	4,3
$\geq 1,0$ g/l	1,5

Tabel 2: mediane waarde van Ur en Hp per NEFA categorie; mediane waarde van Ur en Mg per BHB categorie en mediane waarde van Hp en Mg per ureum categorie

categorie NEFA	Mediaan Ur mmol/l	Letter	Mediaan Hp mmol/l	Letter
$\leq 0,12$ mmol/l	4,10	A	0,11	A
0,13-0,4 mmol/l	4,05	A, B	0,14	A
$\geq 0,4$ mmol/l	3,76	B	0,21	B

categorie BHB	Mediaan Ur mmol/l	Mediaan Mg mmol/l
$\leq 0,7$ mmol/l	3,9	0,98
$> 0,7$ mmol/l	4,43	1,0

categorie urea	Mediaan Hp mmol/l	Mediaan Mg mmol/l
$< 3,3$ mmol/l	0,20	0,97
$\geq 3,3$ mmol/l	0,12	0,99

Niveaus die niet met dezelfde letter verbonden zijn, verschillen significant ($p < 0,05$)

Tabel 3: percentage monsters per abnormale waardecategorie voor NEFA, BHB, ureum en negatieve energiebalans (NEB)

% monsters met NEFA $> 0,4$ mmol/l	% monsters
$< 25\%$	88,5
25 - 100%	11,5

% monsters met BHB $> 0,7$ mmol/l	% monsters
0 - 20%	66,4
21 - 40%	18,0
$> 40\%$	15,6

% monsters met urea $< 3,3$ mmol/l	% monsters
$< 50\%$	76,2
50 - 100%	23,8

% monsters met BHB $> 0,7$ mmol/l en/of NEFA $\geq 0,4$ mmol/l (NEB)	% monsters
$< 20\%$	58,2
20-50%	26,2
$> 50\%$	15,6

CONCLUSIES

- Op koeniveau en op koppelniveau kwamen afwijkingen voor NEFA, BHB en Ur vaak voor, wat wijst op een ernstige negatieve energiebalans en een te lage voer- of eiwitopname.
- Het verband tussen NEFA en Ur wijst op een lagere voeropname bij koeien met een ernstigere NEB.
- Het verband tussen NEFA-categorie en HP wijst op leververvetting of andere ontstekingen bij dieren met ernstigere NEB.
- Een hoge BHB-categorie is geassocieerd met een hogere waarde van Ur en Mg in tegenstelling tot NEFA
- Het verband tussen de categorie ureum $< 3,3$ mmol/l met lagere Mg-waarde wijst erop dat een lagere voeropname de opname van nutriënten beïnvloedt.
- Het verband tussen de categorie ureum $< 3,3$ mmol/l met hogere Hp-waarde wijst op ontsteking die een impact heeft op de voer- en eiwitopname.

De metabole profielen van close-up koeien op Nederlandse melkveebedrijven lieten vaak tekenen zien van ernstige negatieve energiebalans en een te lage voer- en eiwitopname op zowel koe- als koppelniveau. Beiden gingen gepaard met een lagere opname van andere voedingsstoffen en met meer ontsteking. De resultaten geven een duidelijke indicatie welke onderdelen van het management op het bedrijf een grondige evaluatie nodig hebben om de prioriteiten vast te kunnen vastleggen om de prestaties van zowel de koppel als het individuele dier te verbeteren.

Referentie:
1; Carvalho, M. R., Peñagaricano, F., Santos, J. E. P., DeVries, T. J., McBride, B. W., & Ribeiro, E. S. (2019). Long-term effects of postpartum clinical disease on milk production, reproduction, and culling of dairy cows. *Journal of dairy science*, 102(12), 11701-11717.

Elanco Nederland BV, Van Deventerlaan 31, 3528 AG Utrecht, Nederland, benelux@elancoah.com, +31(0)303079245.

Elanco en het schuine balk logo zijn handelsmerken van Elanco of haar filialen.

© Elanco 2023. EM-NL-23-0135 – Poster Congrès National Belge de Buiatrie, Namur 12 & 13 oktober 2023.



Elanco