

STIKSTOFMETABOLISME EN HORMONALE STATUS MET BETREKKING TOT VLEESPRODUCTIE BIJ JONGE STIEREN VAN TWEE VERSCHILLENDE RASSEN.

C. Van Eenaeme¹, L. Istasse¹, P. Baldwin¹, A. Gabriel¹, P. Evrard²,
G. Maguin-Rogister², J.M. Bienfait¹

Faculteit Diergeneeskunde, R.U.L., Kuregem

1. Laboratorium voor voeding.
2. Laboratorium voor analyse van eetwaren van dierlijk oorsprong.

INLEIDING

Het is welbekend dat er grote verschillen bestaan tussen rundveerassen voor wat betreft vleesproductievermogen. Zelfs binnen een bepaald ras treden er nog grote individuele schommelingen op. De vleesproductiecapaciteit van een dier wordt in grote mate bepaald door genetische factoren. Daarnaast spelen ook nog andere factoren zoals voeding, leeftijd, geslacht, fysiologische toestand, omgeving e.d. een belangrijke rol. Men kan zich afvragen in welke mate bepaalde karakteristieken van het N-metabolisme en de hormonale toestand gereflecteerd worden in de vleesproductie. In deze proef wordt voor twee uiterst verschillende rassen wat betreft vleesproductie, het N-metabolisme en enkele hormonale karakteristieken met elkaar vergeleken. Deze 2 rassen waren, enerzijds het Belgisch wit blauw ras, dikbiltype (BBB) en anderzijds het zwartbont Friesian Holstein (H) ras.

MATERIAAL EN METHODEN

De 2 behandelingsgroepen bestonden uit 6 dikbil BBB en 6 zwartbont H jonge stieren van vergelijkbare "fysiologische leeftijd" (resp. 6 en 4 maanden). Het aanvangsgewicht bedroeg resp. 264 en 165 kg. De dieren kregen een klassiek vetmestingsrantsoen op basis van droge suikerbietpulp. Dagelijks werd het voederverbruik en wekelijks de gewichtstoename opgetekend. De stikstofbalans en de 3-methylhistidine excretie, een in vivo marker van spiereiwitafbraak, werden 4 maal gemeten tijdens de vetmestingsperiode. In het begin en op het einde van deze periode (leeftijd : 5,5 en 10 maanden voor H en 7,5 en 12 maanden voor BBB) werd gedurende een 24 uren periode om de twintig minuten bloed afgenomen en groeihormoon (GH), insuline (I) en testosteron (T) bepaald.

Bovendien werd gedurende de ganse proefperiode wekelijks een bloedmonster afgenomen voor de bepaling van bloedmetabolieten en van Thyroïd hormonen (T3, T4) en IGF 1 ("insulin like growth factor 1").

De analyses werden uitgevoerd met Auto Analyzer methoden, GC 2 en RIA.

RESULTATEN EN BESPREKING

Alhoewel voor beide groepen de groeisnelheid ongeveer dezelfde was, nl 1,36 en 1,24 kg per dag voor resp. H en BBB waren er bij het slachten grote verschillen in hoeveelheid spierweefsel in het karkas. De H-dieren produceerden gemiddeld 146,4 kg "vlees" terwijl dit voor BBB opliep tot 255,2 kg. Dit wijst erop dat de samenstelling van de aangezette kg nogal verschillend was voor beide rassen. De stikstofbalans wijst op een grotere eiwitaanzet in de BBB- dan in de H-groep. Gemiddeld over de ganse periode bedroeg deze 47,1 g vs 34,3 gN per dag. Bovendien daalde in de H-groep de N-retentie naar het einde van de experimentele periode toe, terwijl ze voor BBB hoog bleef. Dit uitte zich trouwens ook in een hoger vetgehalte in het karkas : 28 vs 15%.

Men kan zich afvragen of de hogere N-retentie en vleesaanzet bekomen met de BBB dieren het gevolg is van een hogere spiereiwietsynthese, een lagere afbraak ("turnover") of van een combinatie van beide. De 3-methylhistidine excretie bedroeg, gemiddeld over de ganse periode resp. 1421 en 1880 umol/dag voor H en BBB. Ze nam in beide groepen toe met het gewicht van de dieren. Gezien het grote verschil in spiermassa tussen beide rassen moet de turnoversnelheid uitgedrukt worden op een vergelijkbare basis. Hiertoe werd de urinaire creatinine excretie gekozen. Inderdaad, de gemiddelde creatinine excretie per kg spierweefsel en per dag was voor beide groepen identiek, nl 100 mg/kg/dag. De 3-methylhistidine/creatinine verhouding was in deze omstandigheden 133,5 en 96,6 umol/g/d voor resp. H en BBB. De fractionele spiereiwietafbraaksnelheden (Kd) volgen dezelfde tendens nl 1,15 vs 1,78%. Blijkbaar heeft het BBB-ras een "tragere" N-turnover.

De GH-secretie vertoonde het bekende pulspatroon. Na analyse met het "Munro" algoritme bekwam men als gemiddelde piek amplitudes 34,1 en 10,3 voor H, en 22,6 en 17,8 ng/ml voor BBB, resp. bij het begin en het einde van de vetmestingsperiode. In beide groepen daalt GH in de tijd. Deze afname was minder uitgesproken bij de BBB dieren. Insuline steeg voor H (16,8 naar 32,8) en daalde voor BBB (21,0 tot 11,7 uIU/ml). De

hogere insulinemie voor H kwam overeen met de meer uitgesproken vetaanzet bij deze dieren. Testosteron steeg in beide groepen met toenemende maturiteit. T was het hoogst voor de H-dieren wat de "anabole" werking van dit hormoon enigzins in vraag stelt. Thyroïde hormonen namen af in de tijd en waren hoger voor H. De IGF 1 concentraties (gemiddelden 340 en 205 ng/ml, H en B) stegen voor beide groepen en waren dus blijkbaar niet gecorreleerd met GH-concentraties.

Samenvattend kan gesteld worden dat het BBB ras blijkbaar een "trager" cellulair proteïnemetabolisme heeft en dat het verband tussen vleesaanzet en hormoonprofielen complex is en soms tot tegenstrijdige conclusies leidt.

Onderzoek gesubsidieerd door het I.W.O.N.L.

14^e Studiedag
Nederlandstalige Voedingsonderzoekers

PROGRAMMA EN
SAMENVATTINGEN

K.U. LEUVEN
7 APRIL 1989



LABORATORIUM VOOR VOEDINGSLEER
AFDELING VEETEELT

Kard. Mercierlaan 92, 3030 Leuven

Tel: 016/220931