

# Genetika se rol in vleisgehalte

Verbruikers dring ál meer aan op 'n goeie eetervaring. Die eienskappe wat vleisgehalte beïnvloed, is oorerflik en kan deur seleksie verbeter word. Naas genetiese eienskappe moet die klem steeds val op bestuur en voerpraktyke - faktore wat 'n goeie eetondervinding beïnvloed.



**LINKS BO:** Marmering het 'n betekenisvolle invloed op sappigheid en smaak. Rasse wat met die regte voerrantsoene goeie marmering toon, is die Wagyu, Angus, Jersey, Korthoring en Hereford.  
FOTO: JOHAN NORVAL

**LINKS ONDER:** Daar is 'n gunstige korrelasie tussen marmering en vleissagtheid, asook sappigheid en smaak.  
FOTO: VERSKAF

**LINKS:** Snyweerstand word objektief bepaal deur middel van die Warner Bratzler-snyweerstandtoets. Dié spesiale toestel trek 'n lem meganies deur die vleis. FOTO: VERSKAF

**T**wee tot drie dekades gelede het verskeie restaurante hul kliënte uitgedaag om 'n T-beenskyf van 'n kilogram te eet, waarna hulle vereer sou word deurdat hul name op die muur of op 'n ererol geskryf sou word. Tye het verander. Die meeste verbruikers eet nou kleiner porsies, wil 'n beter eetondervinding hê en is gewoonlik bereid om meer te betaal as daar die een of ander waarborg is wat sagtheid betref.

Restourante maak gewoonlik seker dat die beessnitte vir minstens twee of meer weke nat of droog verouder word. Die spyskaarte van die groter braaierestaurant-kettinggroepe het ook verander. Die bekende braaierestourante verkoop deesdae waarskynlik meer kruis-skyf, filet of lendeskyf van 200 g tot 300 g as die tradisionele T-beenskyf.

In van my vorige artikels het ek genoem dat Suid-Afrikaanse rooivleis van 'n kom-

moditeit na 'n hoëwaardeproduk moet verander. Produsente, soos Brian Angus, wat die Wagyu na Suid-Afrika gebring het, het twee tot drie dekades terug die visie gehad dat verbruikers bereid sal wees om meer te betaal as 'n goeie eetondervinding met 'n unieke smaak gewaarborg kan word.

Ná byna 20 jaar het 'n klein groepie, met Brian as een van die belangrikste dryfvere, die opvatting van rooivleis by kliënte wat bereid is om hoër pryse te betaal, verander.

Die huidige klassifikasiesistelsel in Suid-Afrika is 'n goeie stelsel wat minimum kriteria instel om die basiese eienskappe van die karkas te beskryf, maar dit gee nie noodwendig aandag aan die behoeftes van verbruikers wat konsekwent 'n smaaklike, sagte en sappige eetervaring soek nie.

Soos elders ter wêreld kan die Suid-Afrikaanse verbruiker nie maklik die gehalte van vleis verifieer op grond van visuele waarneming en dit met prys in verband bring nie.

Ek meen dat markkragte daartoe sal lei dat die voorkeur vir 'n smaaklike, sagte en sappige stukkie vleis behoue sal bly. Die meeste verbruikers sal bereid wees om 'n paar rand ekstra te betaal as hulle 'n redelike waarborg van konsekwentheid en smaak het – al is dit net om die skoonfamilie te beïndruk.

Soos in 'n vorige rubriek (“Gehalte bou die toekoms”, *LBW*, 12 Augustus 2016) genoem, is die drie belangrikste sensoriese komponente wat 'n goeie eetondervinding bepaal, sagtheid, sappigheid en geur, met sagtheid die belangrikste.

## FAKTORE WAT VLEISGEHALTE BEÏNVLOED

Die marmering in vleis, wat as binnespiersvet gemeet word, word positief met sappigheid en geur vereenselwig. Die ontwikkeling en gebruik van marmering as kriterium om die eetondervinding te beïnvloed, moet ook in 'n historiese konteks gesien word.

## KORTOM

- Verbruikers raak toenemend bereid om meer te betaal vir vleis waarvan die eetervaring gewaarborg kan word.
- Die belangrikste sensoriese komponente wat 'n goeie eetondervinding bepaal, is sagtheid, sappigheid en geur. Daar is 'n gunstige korrelasie tussen marmering en vleissagtheid.
- Die meeste eienskappe wat vleisgehalte beïnvloed, is oorerflik en kan deur seleksie verbeter word. Bestuur en voerpraktyke moet egter ook in berekening gebring word.

Marmering was, en bly steeds, die belangrikste faktor waarmee vleisgehalte beskryf word in Japan (waar die Wagyu vandaan kom), Amerika (waar die Angus-ras oorheers), Kanada en meer onlangs Australië (waar marmering sowat twee dekades gelede in die graderingstelsel ingesluit is). Duur restaurante in Brittanje verkoop nou goed gemarmeerde vleis.

In Europa, waar rasse soos die Charolais, Limousin en Simmentaler oorheers, verkies verbruikers steeds vleis sonder marmering en met 'n maerder tekstuur, hoewel baie van die duurder restaurante nou begin om vleis met baie marmering te verkoop. Die fokus in Europa was tradisioneel op vleisopbrengs. 'n Klein groepie Suid-Afrikaanse verbruikers het onlangs begin kennis neem van die invloed wat marmering op 'n beter eetondervinding kan hê. Rasse wat goeie marmering toon as hulle goeie rantsoene gevoer word, is die Wagyu, Angus (rooi en swart), Jersey, Korthoring en waarskynlik Hereford.

Die inheemse Suid-Afrikaanse beesrasse het marmering en sal beter marmeer as die Europese rasse vanweë die invloed van die *Bos taurus*.

Soos met alle meetbare eienskappe by 'n dier sal sowel genetiese as omgewingsfaktore die eienskappe beïnvloed wat 'n invloed op 'n goeie eetondervinding het. Hoog op die lys as 'n omgewingsfaktor wat die eetondervinding beïnvloed, en wat die maklikste is om toe te pas en boonop goedkoop is, is die veroudering van die vleis en die tydperk wat die karkas, of vleissnit, verouder word.

Ander faktore wat die eetondervinding beïnvloed, sluit in die ras (in die algemeen is die vleis van die *Bos taurus* and *Bos taurus africanus* sagter as die vleis van byvoorbeeld die *Bos indicus*) en groeihormone, wat 'n nadelige invloed op vleisgehalte het.

Die ouderdom van die dier (jonger diere se vleis is sagter) en pH (vleis met 'n hoër pH sal minder sappig wees en 'n onaantvaarbare

donker kleur en 'n swak rակlewe hê) beïnvloed ook vleisgehalte.

Ook belangrik is die manier waarop die diere bestuur word. Diere wat minder stres ondervind, sal 'n beter eetondervinding verseker

## OORERFLIKHEID VAN VLEISGEHALTE-EIENSKAPPE

Die genetiese seleksie vir smaak, sappigheid en sagtheid kan net verbeter word as die faktore wat daardie eienskappe beïnvloed, oorgeërf kan word. Die oorerflikheid dui aan hoeveel van die verskille binne 'n eienskap die gevolg van genetiese faktore is. **TABEL 1** verskaf die skattings van oorerflikheid.

Vir nog inligting oor genetiese beginsels, soos oorerflikheid en genetiese korrelasie, lees die rubriek "Verstaan moderne seleksie-beginsels" (*LBW*, 10 Oktober 2014). As 'n algemene reël is die oorerflikheid van eienskappe wat laag oorgeërf word, minder as 10-15%, eienskappe wat gemiddeld oorgeërf word 15-30%, en eienskappe wat redelik oorgeërf word, bo 30%.

Terwyl genetiese eienskappe belangrik is, het bestuur en voerpraktyke 'n reuse-inloed op die faktore wat 'n goeie eetondervinding beïnvloed. Dit sluit in gras-teenoor graangevoer, abattoirpraktyke en hoe die verbruiker die produk bestuur (deur byvoorbeeld die vleis oorgaar te maak).

Terloops, dit is wetenskaplik bepaal dat jy nooit vleis "goed gaar (*well done*)" moet eet nie, maar liever "medium- tot halfrou (*rare*)". Ons weet egter ook dat die gesegde wat lui dat daar meer genetiese variasie binne 'n ras as tussen rasse is, van toepassing is.

Terselfdertyd is daar verskille tussen rasse ten opsigte van sagtheid. Soos reeds genoem, het marmering 'n betekenisvolle invloed op sappigheid en smaak.

Uit **TABEL 1** is dit duidelik dat die meeste eienskappe wat vleisgehalte beïnvloed, oorerflik is en gevolglik deur seleksie verbeter kan word.

## GENETIESE KORRELASIE TUSSEN VLEISGEHALTE-EIENSKAPPE

Dit is baie belangrik (en interessant) om die genetiese korrelasie tussen eienskappe te verstaan omdat die seleksie vir een eienskap die ander positief of negatief kan beïnvloed.

Genetiese korrelasie vind plaas as daar 'n genetiese verband tussen twee eienskappe is omdat 'n enkele geen albei eienskappe beïnvloed. Dié verband kan positief of negatief wees en wissel van 100% tot -100%, met 0 wat dui op geen genetiese korrelasie nie. Hoe verder die verandering se waarde van 0 af is, hoe groter is die verband, positief of negatief, tussen eienskappe.

**TABEL 2** toon van die korrelasies tussen karkas- en vleisgehalte-eienskappe. Een van die probleme vir wetenskaplikes met die verskaffing van hierdie genetiese korrelasies is dat baie data nodig is vir die eienskappe wat ondersoek word. Terwyl baie inligting bekend is oor groei-eienskappe, is minder inligting beskikbaar oor vleisgehalte-eienskappe. Die korrelasies hierbo is van 'n datastel met bykans 2 000 diere.

Die korrelasie tussen karkasgewig en vetdikte (gemeet by die 13de rib) is sowat 30%. Die korrelasie tussen karkasgewig en ▶

**TABEL 1: SKATTINGS VAN OORERFLIKHEID**

Eienskap	Oorerflikheid (%)
Karkasgewig	43
Vetdikte	21
Oogspieroppervlak	42
Marmering	38
Snyweerstand (sagtheid)	29
Jaargewig	33
Vrugbaarheid	15
Bron: Jim Gosey, Universiteit van Lincoln, Nebraska.	

**TABEL 2: KORRELASIE TUSSEN KARKAS-EN VLEISGEHALTE-EIENSKAPPE**

Eienskap 1	Eienskap 2	Korrelasie (%)
Karkasgewig	Vetdikte	30
Karkasgewig	Oogspieroppervlak	55
Karkasgewig	Marmering	30
Karkasgewig	Snyweerstand	0
Oogspieroppervlak	Jaargewig	51
Oogspieroppervlak	Marmering	0
Oogspieroppervlak	Uitslagpersentasie	55
Oogspieroppervlak	Vetdikte	0
Snyweerstand	Marmering	-20
Snyweerstand	Oogspieroppervlak	0
Vetdikte	Marmering	0
Bron: Jim Gosey, Universiteit van Lincoln, Nebraska.		

◀ oogspieroppervlak is meer as 50%. Dit is duidelik dat Europese rasse byvoorbeeld neig om swaarder te wees en 'n groter oogspieroppervlak het. Wat nie so duidelik is nie, is die positiewe korrelasie tussen karkasgewig en marmering (in hierdie geval het groter of vetter diere meer marmering omdat hulle al langer gevoer is) of dat daar geen korrelasie tussen karkasgewig en sagtheid is nie.

Ook interessant is die nul-korrelasie tussen oogspieroppervlak en marmering. Terwyl die korrelasie tussen marmering en sagtheid negatief wys, is dit egter 'n gunstige korrelasie, want dit wys hoe meer marmering daar is, hoe sagter is die vleis. Die snyweerstand word negatief (dit sny makliker deur die vleis) hoe meer marmering voorkom.

**HOE VLEISGEHALTE-EIENSKAPPE GEMEET WORD**

Terwyl sagtheid die belangrikste eienskap bly, is dit ook die moeilikste en duurste om te meet. Om vir sagtheid te selekteer, moet die nageslag van bulle geslag word in 'n goed ontwerpte nageslagstoetsprogram, en die vleismonsters moet gemeet word met gebruik van 'n Warner Bratzler-snyweerstandtoets (die vleis word gesny deur

'n meganiese proses). Die vleismonster word ook gebruik om eienskappe te meet, soos vetdikte, oogspieroppervlak, vet- en vleiskleur en marmeringpersentasie. Inligting oor die nageslag word dan ingesamel en genetiese seleksieprogramme is nodig om bulle of koeie te identifiseer wat sagte vleis lewer.

'n Ultraklankskandeerder word gebruik om eienskappe, soos oogspieroppervlak, vetdikte (gemeet by die 12/13de rib en heup), kleinhandelsopbrengs en marmeringspersentasie, by lewende diere te meet.

**VERHOOGDE PRODUKSIEKOSTE**

Sagtheid bly die belangrikste eienskap waarna verbruikers soek wanneer hulle vleis eet omdat dit die eetondervinding regstreeks beïnvloed. Marmering dra tot sagtheid, smaak en sappigheid by. Die belangrikheid van marmering in vleis vir verbruikers in 'n land hang van die kultuur en die produksiestelsel af.

In Europa verkies verbruikers maerder vleis van diere wat op gras gevoer is, en marmering is nie 'n faktor nie.

In Brittanje en in die meeste Asiatiese lande koop die duurder restaurante nou gemarmerde vleis aan vir die beter geur en om die eetondervinding te verbeter.

Amerika, Japan, Kanada en Australië beskou marmering as een van die belangrikste kriteria in hul vleisgraderingstelsel.

In Suid-Afrika het die inbring van die Wagyu-ras die bewustheid van die belang van marmering in die duurder restaurante aansienlik verhoog. Die Gesertifiseerde Angus-beesvleisprogram het ook hard gewerk om vleis wat 'n beter eetondervinding bied, te bevorder. Diere in Suid-Afrika word vir 'n korter tydperk as byvoorbeeld diere in Amerika in die voerkraal gevoer. Om dus marmering aansienlik te verhoog, sal ook produksiekoste verhoog. Vet wat afgesny word, is ook hoër by hierdie diere. **LBW**

*Dankie aan dr. Phillip Strydom van die Landbounavorsingsraad en Brian Angus vir hul insette met die skryf van hierdie artikel.*

*Dr. Michael Bradfield het die grade B.Sc. aan die Universiteit van die Vrystaat, M.Sc. aan die Universiteit van Edinburg en Ph.D. aan die Universiteit van Nieu-Engeland verwerf. Hy skryf in sy persoonlike hoedanigheid.*

➤ NAVRAE: Dr. Michael Bradfield, e-pos: [michael@agribisa.co.za](mailto:michael@agribisa.co.za)

**Deon Jordaan**  
082 920 7688

**Willem Faure**  
071 581 8954

**Pieter Wolmarans**  
079 899 1973

Kantoor / Fax -013 692 3573



**MPUMALANGA**  
Lewendehawe, Implemente & Afslaaers

[mplewendehawe@lantic.net](mailto:mplewendehawe@lantic.net)

Like Us On  **facebook**

**Algehele uitverkoop namens ons gewaardeerde kliënt Gert Bezuidenhout wat boerdery staak as gevolg van myn bedrywighede**

**Veiling word gehou 10h00 Vrydag 30 Junie**

**Veiling vind plaas op Hartbeeslaagte 'S 25°57.614' 'E 029°03.714' Elev: 1560m**

**Roete N4 snelweg -Wakefield Highveld afrit, ry 1.5km tot by T-aansluiting, draai regs, 1.3km draai links, 8.4 km op grond pad. Vanaf Ogies 12.8km tot by die plaas**

**3.5% kopers kommissie plus BTW. Besigtiging slegs op afspraak**

<p><b>TREKKERS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 x 2013 JD 6100D, 2100ure met Staalland laaigraaf.</li> <li>1 x 2002 JD 6920, 7645ure.</li> <li>1 x 2010 JD 7930-4x4</li> <li>1 x John Deere 3130 trekker (geen papiere)</li> <li>1 x 2002 New Holland T5 115, trekker met Easy Steer.</li> <li>1 x Ford 4000 trekker (geen papiere)</li> </ul> <p><b>IMPLEMENTE</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 x JD 568 Silage Special Baler.</li> <li>1 x JD 545 Belt Baler.</li> <li>1 x 2012 Kuhn GMD 800 Gii 8 tol snyer.</li> <li>1 x 2013 Kuhn GMD 800 Gii 8 tol snyer.</li> <li>1 x Kuhn GMD 500, 5 tol snyer.</li> <li>1 x 7m Eg.</li> <li>1 x SAFIM S440, 24 skottel ds.</li> <li>1 x John Deere M440, 24 skottel ds.</li> <li>1 x JD 1750, Bry planter, vloeibaar met Squisppomp 1000lt giftenk.</li> <li>1 x 5 tol Rovik Leers hark.</li> <li>1 x 9 tol Rovik Leers hark.</li> <li>1 x DLB 18, 7 tand beetelploeg met rollers.</li> <li>1 x JD Bry opvoer skoffel.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>1 x Slattery Dorsmasjien.</li> <li>1 Jacto AM 14 spout.</li> <li>1 x Staalland 370 Kalkstrooier.</li> <li>1 x Staalland D700M Misstrooier.</li> </ul> <p><b>WERKSWINKEL TOERUSTING</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 X ZAY 7032G Milling machine.</li> <li>1 x Toptech CD63332C Draaibank.</li> <li>1 x Abrasive Blaster.</li> <li>1 x MacAfrica CD430 booster charger.</li> <li>1 x 20 ton Press.</li> <li>1 x Honda WE 200H water pomp.</li> <li>1 x Honda WE 300H water pomp.</li> <li>1 x Ingersoll Rand 500 kompressor.</li> <li>1 x Washington kompressor.</li> <li>1 x PTO 3 punt Sweismasjien.</li> <li>1 x Gagsaag G7016.</li> <li>1 x Winget Sementmengier.</li> <li>1 x Klein Sementmengier</li> <li>3 x Staal werkwinkel tafels.</li> <li>3 x Staal Rakke 3m.</li> <li>Groot hoeveelheid Hand gereedskap.</li> <li>Scaffolding Irestlet.</li> </ul>	<p><b>VOERTUIG</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1 x 2016 Toyota 2.4 GD6, 4x4 58X.</li> <li>1 x 2008 Toyota Land Cruiser Jumbo intercooler</li> <li>1 x 2008 Toyota Dyna 6-104 6.5ton 12000km</li> <li>1 x FORD vragmotor (geen papiere)</li> <li>1 x 2008 CASE 580 SuperR. T1B, 3853 ure</li> <li>1 x John Deere 148 Laaigraaf met bak en vurk.</li> <li>1 x Suzuki Eiger Quadrunner 400cc (5099km)</li> <li>1998 Mitsubishi Pajero V6 3500</li> </ul> <p><b>ALGEMEEN</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Groot hoeveelheid hout pale - ex Telkom.</li> <li>Groot hoeveelheid 2m Staal pype.</li> <li>Groot hoeveelheid baarlinge.</li> <li>Groot hoeveelheid voetbakke.</li> <li>Tef roller.</li> <li>40+ Dwarlsleë (slepers)</li> <li>100 x 10m, 3mm Boorpyl.</li> <li>1 x 3 punt paal gat boor.</li> <li>Groot hoeveelheid plastiek waterbakke.</li> <li>30m Palliade Heining.</li> <li>1 x Snapper Ride On grassnyer 28" 11hp.</li> <li>1 x SABRE Ride on grassnyer 38".</li> </ul> <ul style="list-style-type: none"> <li>2 bande met rims 900.20 16PR.</li> <li>1 Dompelpomp met pyp en kabel ± 30m.</li> <li>Groot hoeveelheid Ijere.</li> <li>1 diesell Later enjin.</li> <li>Groot hoeveelheid Grawe „Pikke, Harko, Vurke</li> <li>Verskeie grootte draad.</li> <li>Groot hoeveelheid Skroot.</li> <li>Groot hoeveelheid houtpale</li> <li>Groot hoeveelheid Hand gereedskap.</li> </ul> <p><b>SLEEPWAENS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>1/2 ton Sleepwa (geen papiere)</li> <li>2 x 10 ton sleepwaens massakante (geen papiere)</li> <li>1 x 5 ton sleepwa sonder kante (geen papiere)</li> <li>1 x 500lt Firefighter sleepwa</li> <li>1 x Leo's Beestreier</li> <li>1 x 6 ton Praestbro Tipwa.</li> <li>1 x 6000lt Stainless Steel waterkar</li> </ul> <p><b>TENKS</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>2 x 10,000lt tenks met vloeibare kunsmis vir gras.</li> <li>1 x 5000lt JOJO tenk</li> <li>1 x 5000lt Aluminium watertenk.</li> </ul>
--	---	--