

# De mogelijkheden van jong stierenvlees op de Nederlandse markt<sup>1</sup>

G. VAN DIJK, M. P. M. VOS EN B. WIERENGA

## *The possibilities of beef of young bulls for the Dutch market*

By applying suitable market research techniques, the opinion of different trade groups and consumers about beef of young bulls (age about 16 months, carcass weight circa 280 kg) has been investigated. According to wholesalers and retailers, the beef quality of these bulls is expected to give rise to problems in marketing in spite of their favourable carcass characteristics. The results of two consumer tests are not in accordance, however.

### **Inleiding**

In bijna alle landen van de EEG (uitgezonderd Frankrijk) bestaat een invoeroverschot aan rundvlees. De zelfvoorzieningsgraad is in Nederland met ca. 80 % zodanig, dat zelfs wel van tekorten wordt gesproken (invoer ca. 50.000 ton/jaar). De vraag op de importmarkten neemt nog toe, terwijl in de specifieke exportlanden uitbreiding van de produktie niet snel te verwezenlijken is. Er wordt daarom in Nederland aan de mogelijkheid gedacht om de produktie van rundvlees in gespecialiseerde eenheden van overheidswege te stimuleren. Met rundvlees wordt hier bedoeld het zgn. 'roodvlees', dit ter onderscheiding van (wit) kalfsvlees op basis van magere melkpoederprodukten. De vleesproduktie door middel van stieren die na een meer of minder intensieve voeding op een leeftijd van 14-19 maanden worden geslacht, biedt hierbij de gunstige vooruitzichten. De vleesproduktie-eigenschappen van stieren zijn superieur aan die van vrouwelijke dieren of ossen. Volgens diverse onderzoeken groeien stieren sneller, hebben ze een gunstige voederconversie en is hun uitsnijrendement hoger (hoger aanhoudingspercentage, minder vetaanzet) (1, 5, 6, 7).

Er worden evenwel ook bedenkingen geuit, en wel ten aanzien van de vleeskwaliiteit van deze stieren. Het produkt zou bij de afzet problemen kunnen geven. Ook in Nederland bestaat bij de tussenhandel een negatieve instelling met betrekking tot stierenvlees. Deze negatieve attitude wordt gemotiveerd met de eisen die door de consument zouden worden gesteld. Er zijn evenwel hierover geen gegevens gepubliceerd, die op consumenten-onderzoek berusten.

Om inzicht te krijgen in de mogelijke betekenis van dit stierenvlees voor de Nederlandse markt

werd een oriënterend onderzoek opgezet. Dit onderzoek omvatte:

- a. Een expert opinie-onderzoek naar de produktiemethoden.
- b. Een onderzoek bij de diverse handelsschakels naar de opvattingen en bezwaren ten aanzien van stierenvlees.
- c. Een tweetal produkttesten waarbij resp. leden van een smaakpanel en een groep huisvrouwen de preferentie voor stierenvlees ten opzichte van andere rundvleessoorten werd gemeten.

In het volgende zullen de belangrijkste resultaten van dit onderzoek worden weergegeven en besproken. Een uitvoerige beschrijving van onderzoek en resultaten is te vinden in de publikatie van Van Dijk (3).

### **De produktiemethode**

Per provincie werd aan de rundveemesterijvoorlichter van de provinciale directie voor bedrijfsontwikkeling een lijst voorgelegd met vragen betreffende de betekenis, produktiemethoden en afzetmogelijkheden van de stierenvleesproduktie in zijn gebied. Deze experts enquêteerden tevens een bedrijf dat door hen ten aanzien van de produktiemethode het meest representatief voor het gebied werd geacht.

De kalveren die het uitgangsmateriaal vormen, worden gefokt op de melkveehouderijbedrijven. De 'genetische inhoud' van de dieren wordt aldaar bepaald. De duur van de mestperiode, die kort na de geboorte aanvangt en doorgaans op andere bedrijven plaatsvindt, hangt samen met de genetische inhoud van het dier en de intensiteit van de voeding. Het blijkt dat in Nederland deze produktieperiode 14-19 maanden omvat. De voedermiddelen die worden aangewend zijn naast krachtvoer vooral snijmaïs, graskuil en bijprodukten van de akkerbouw. Het levend gewicht van de stieren op het moment van de slachting is ongeveer 480 kg. Vrijwel alle stieren worden

<sup>1</sup> Publikatie A-269 van het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek 'Schoonoord' te Zeist.

\* Ir. G. van Dijk bewerkte dit onderwerp in het kader van zijn ingenieursstudie voor de vakken 'Marktonderzoek' en 'Veeteelt' vanuit het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek.



geslacht door de vleesgroothandel, die de karkassen geheel of in kleinere deelstukken naar de detailhandel (slagers of andere vleesdistribuerende bedrijven) doorverkoopt.

### Het oordeel van de tussenhandel

*A. De slagers.* De slagers vormen de belangrijkste schakel tussen producent en consument. Om te onderzoeken welke meningen bij de slagers bestaan ten aanzien van stierenvlees, werd een enquête gehouden onder 84 slagers. Deze enquête werd uitgevoerd door twee groepen eerste jaarsstudenten van de Nederlandse Slagersvakschool te Utrecht. Door een bepaalde opzet werd geprobeerd om vooroordelen zoveel mogelijk ook als zodanig te determineren. Hiertoe werd ervoor gezorgd dat de stieren (14-17 mnd) steeds te midden van andere categorieën slachtvee werden beoordeeld, waardoor werd gesuggereerd dat het een algemene enquête over rundvlees betrof. Deze andere categorieën waren een vaars (18-24 mnd), een os (20-24 mnd), een schot (2-3 jaar) en een koe (4 jaar en ouder).

Voor attitudemetingen ten aanzien van de verschillende kenmerken van het stierenvlees was de semantische differentiaal een belangrijk instrument. Deze schaal bestaat uit een aantal woordparen, waarbij de woorden van elk paar min of meer elkaars tegenpolen zijn. De respondent geeft de plaats aan tussen deze polen waar het object naar zijn mening ligt met betrekking tot deze polen. Aldus wordt de attitude van een groep respondenten ten aanzien van het object bepaald. Bij het attitude-onderzoek bij de slagers werd gebruik gemaakt van een 9-puntsschaal; bij de oneven cijfers van de schaal werd een hulpwoord geplaatst ter ondersteuning. De verschillende categorieën slachtvee werden ten aanzien van een bepaald kenmerk simultaan beoordeeld. Van de scores (door aankruising aangegeven) werd nu de modus bepaald. Deze kunnen worden getekend, zoals is weergegeven in fig. 1. Door deze modi met elkaar te verbinden kan snel een inzicht worden verkregen in de relatieve positie van het stierenvlees. Het verschil in beoordeling van een categorie slachtrunderen en van de categorie stieren ten aanzien van een bepaald kenmerk werd getoetst met de Kolmogorov-Smirnov toetsingsgroottheid voor twee steekproeven. Hiermee wordt de mate van afwijking tussen de cumulatieve verdelingen van beide steekproeven over de verschillende klassen bepaald (tabel 1).

De slagers zijn van oordeel dat het stierenvlees minder mals is dan vlees van een vaars, maar malser dan vlees van een oudere koe, terwijl het verschil in beoordelingen tussen stier en os niet

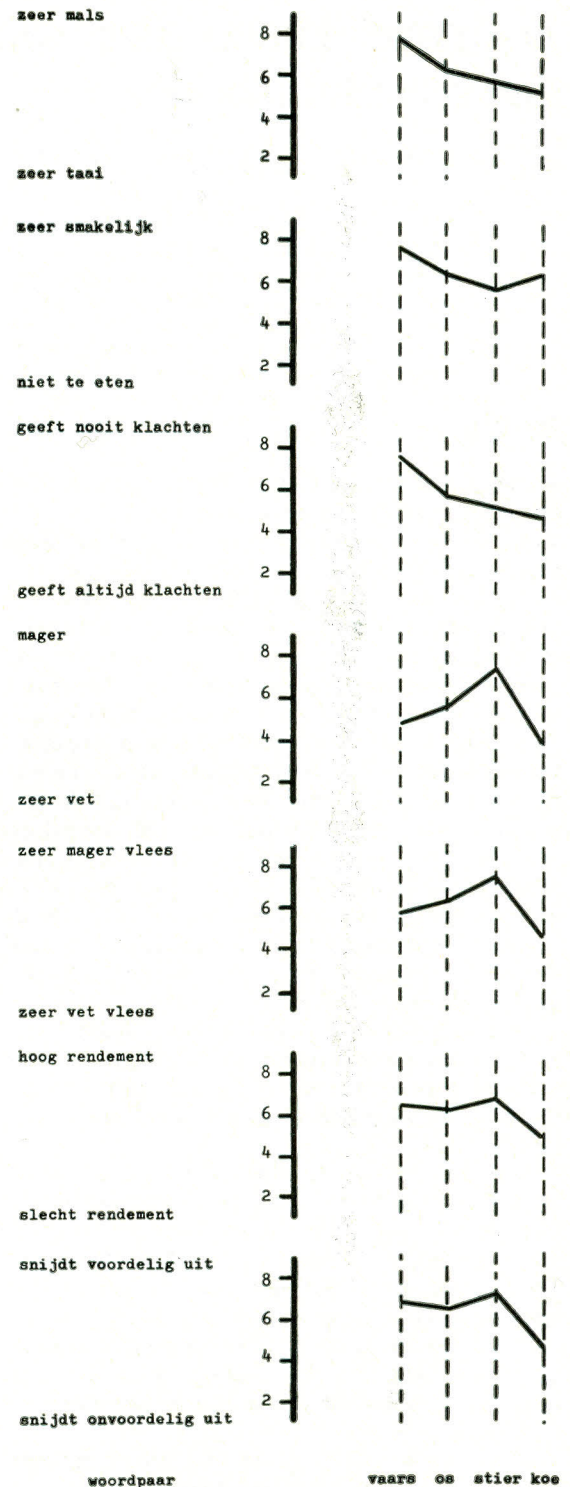


Fig. 1 Beoordeling van enkele eigenschappen van stieren ten opzichte van andere categorieën slachtrunderen door de slagers



Tabel 1 Overschrijdingskansen bij de hypothese dat stieren en de andere categorieën door de slagers gelijk worden beoordeeld. (De toetsingsgrootte werd berekend volgens de Kolmogorov-Smirnov toets voor twee steekproeven.)

Woordpaar	Stier-Vaars	Stier-Os	Stier-Koe
mals/taai	.001	niet sign.	<.01
zeer smakelijk/is niet te eten	.001	.05 < p < .10	n.s.
geeft nooit klachten/geeft altijd klachten	.001	.05 < p < .10	n.s.
mager/zeer vet	.001	.001	.001
zeer mager vlees/zeer vet vlees	.001	.001	.001
hoog rendement/laag rendement	n.s.	.05 < p < .10	.001
sniijdt voordelig uit/sniijdt onvoordelig uit	.05 < p < .10	.01	.001

significant is (fig. 1, tabel 1). De malsheid is volgens de respons op de vraag 'Wat bepaalt (weer in volgorde van belangrijkheid) voor de consument de kwaliteit van rundvlees' de belangrijkste component van het begrip vleeskwaliteit. De volgorde van belangrijkheid waarover de slagers het eens waren (significant volgens Kendall Coëfficiënt of Concordance W), was : (1) malsheid, (2) kleur, (3) smaak, (4) sappigheid, (5) vetheid, (6) geur, (7) marmering.

De semantische differentiaal met het woordpaar 'zeer smakelijk - is niet te eten' toont aan dat men stierevlees het minst smakelijk vindt. Beoordeeld op 'geeft altijd klachten - geeft nooit klachten' zijn de stieren in het nadeel bij de vaarzen en de ossen en lichtelijk in het voordeel ten opzichte van de oudere koeien. De voordelen van stieren liggen volgens de slagers vooral in de kwantitatieve aspecten: vlees/vetverhouding- uitsnijrendement. Maar het belangrijkste voordeel is wel, dat stierevlees magerder is (fig. 1).

Ondanks het feit dat de slagers zo sterk positief zijn over de superioriteit van de stieren ten aanzien van kenmerken die ook van grote betekenis zijn, blijken slechts weinig slagers stierevlees te voeren. Bij rangschikking op de vraag 'Van welke diergroep koopt u voor uw bedrijf bij voorkeur het rundvlees' naar 'komt voor mijn bedrijf op de eerste plaats' tot 'komt op de 5e plaats' is nl. de overwegende volgorde: (1) vaars, (2) schot, (3) os, (4, 5) stier, oudere koe.

Uit de reacties van de slagers op meer indirecte vragen kan worden geconcludeerd dat het voeren van stieren enerzijds de kwaliteitsstatus van de slager (in eigen kring) verlaagt, doch dat anderzijds het produkt voor een volksslagerij te duur is. Als voorbeelden kunnen reacties op de volgende twee opdrachten worden genoemd:

Een opdracht luidde: 'De heer en mevrouw B krijgen a.s. zondag gasten te dineren. Mevrouw B is zeer kwaliteitsbewust en wil graag indruk maken. Zij komt bij U vlees kopen voor die maaltijd. Wilt u bij elk dier dat ik noem zeggen of u het zeer geschikt vindt, wel geschikt, weinig geschikt, ongeschikt of zeer ongeschikt om er in dit geval een stukje van mee te geven?' Er werd

hierbij gewerkt met kaartjes waarop elke categorie was aangegeven, zodat de 5 categorieën werden gerangschikt van zeer geschikt tot zeer ongeschikt. Bij de respons op deze vraag was er een significante mate van overeenstemming over de volgorde (1) vaars (het meest geschikt), (2) schot, (3) os, (4) stier, (5) koe (het minst geschikt).

Naar aanleiding van de opdracht: 'Mevrouw J. heeft een groot gezin en heeft het niet breed. Zij wil rundvlees voor de middagmaaltijd. Wilt u voor dit geval nog eens rangschikken?' was de volgorde (1) oudere koe (her meest geschikt), (2) os, (3) schot, (4) stier, (5) vaars (het minst geschikt). Voor mevrouw J. is het stierevlees wellicht te duur, want bij een rangschikking naar de prijs per kg vlees op de (aankoop)markt worden de stieren op de vaarzen na het duurst gerangschikt. De reacties naar aanleiding van een opdracht waarmee werd onderzocht welke categorie slachtvee men vooral associeert met welk type bedrijf, zijn met deze resultaten niet in tegenspraak.

De semantische differentiaal 'zeer licht rood vlees - donkerrood vlees' werd als 'toets' op de mogelijke rol van vooroordelen gebruikt. De kleur van het vlees is een min of meer objectief kenmerk dat vrij nauw samenhangt met de leeftijd waarop een dier wordt geslacht (2). Uit deze 'toets' bleek dat de slagers het vlees van stieren relatief te donker hebben geoordeeld. Er kon worden geconcludeerd dat 20 à 50 % van de slagers in meer resp. mindere mate het oordeel moet hebben gebaseerd op stieren ouder dan 14-17 maanden. Het woord 'stier' is voor deze slagers dus een zo belangrijk aanknopingspunt voor een vooroordeel - waarvoor de basis (oude fokstieren) historisch bepaald is - dat de expliciet vermelde leeftijd over het hoofd is gezien.

*De andere geledingen van de produktiekolom.* De mening van de vleesgroothandel over de stieren werd gepeild door het houden van vier vraaggesprekken met grossiers. Hierbij werden de bedoelde karkassen met behulp van dia's gedefinieerd. Het oordeel van de grossiers komt overeen met de reacties van de slagers. Aan de voordelen van de



stieren voegt men nog toe, dat de stieren van constante kwaliteit zijn in tegenstelling tot de grotere variatie die bij andere categorieën zou zijn waar te nemen. Het uitsnijrendementsvoordeel wordt geschat op 3 à 5 %. Volgens deze respondenten wordt het feit dat stieren op de markt per kg gemiddeld ruim 50 cent meer opbrengen dan vaarzen, hierdoor verklaard. Overigens hangt het al of niet voeren van stieren af van de klantenkring van het bedrijf. Men constateert dat het voeren van stieren een kwaliteitsstatusverlagend effect heeft. De grossiers zijn van oordeel dat dit hoofdzakelijk geldt in de eigen kring van de slagers en leiding van slagersafdelingen van supermarkten.

Van twee over vrijwel geheel Nederland werkende supermarktbedrijven werd informatie ingewonnen door vraaggesprekken te houden met de technologen van deze bedrijven. Deze veterinairen, die over de gehele reeks van produktstadia een adviserende taak hebben, voegen aan de nadelen van het stierenvlees nog toe, dat de verpakkeigenschappen vermoedelijk onvoldoende zijn en de kleur afwijkend.

### De produkttest

*A. Het huisvrouwenonderzoek.* Bij de vleesverkoop is – vooral bij verkoop uit de vitrine – het aanzien van het vlees zeer belangrijk ('appearance', 'eye appeal'). Het stierenvlees werd op dit kenmerk getest in relatie tot 3 substituten, nl. het vlees van een koe (ca. 6 jaar oud), van een schot (ca. 3 jaar oud) en van een vaars (ca. 20 maanden). Aan twee proefopzetten werkten 60 huisvrouwen mee. Dit waren leden van de Vereniging van Plattelandsvrouwen, afdeling Wageningen.

De eerste proefopzet bestond uit een nabootsing van een supermarkt-vitrine. In deze vitrine waren 16 stukjes vlees uitgesteld (dunne lende-contrafilet), verpakt zoals in supermarkten gebruikelijk. Van elke categorie waren 4 stukjes afkomstig. De opdracht die aan de proefpersonen werd verstrekt, luidde: 'Stel u voor dat u zich in een koopsituatie bevindt bij de vleesvitrine van een supermarkt. Geef aan welk stukje u zou kiezen, indien de prijzen gelijk zouden zijn.' Het resultaat hierbij is weergegeven in tabel 2.

Als doorslaggevende reden voor de keuze noemde:

- 60 % 'de hoeveelheid vet'
- 40 % 'de kleur van het vlees'
- 39 % 'de vorm van het stukje'
- 17 % 'de kleur van het vet'

De tweede proefopzet werd gevormd door een zestal paarsgewijze vergelijkingen: vaars-stier,

Tabel 2 De keuze uit de vitrine

De gekozen categorie	% van de proefpersonen dat hieraan de voorkeur gaf
vaars	7,1 %
stier	71,8 %
schot	8,8 %
koe	5,5 %
geen keuze	7,0 %

vaars-schot, vaars-koe, stier-schot, stier-koe, schot-koe. De proefpersonen deden een keuze uit elk paar en gaven daarbij hun motivering aan. De resultaten van deze proefopzet hebben geleid tot de constructie van een intervallschaal volgens Thurstone's Law of Comparative Judgement (4, 8, 9). Deze Law of Comparative Judgement neemt aan dat elk keuze-object (i.c. vleessoort) een psychologische prikkel voor een proefpersoon vertegenwoordigt. De uitwerking van de prikkel uitgeoefend door object  $i$ :  $s_i$  is een stochastische grootte. Object  $i$  zal geprefereerd worden boven object  $j$ , als  $s_i > s_j$ . Met behulp van de relatieve frequentie waarmee object  $i$  geprefereerd werd door de proefpersonen boven object  $j$ , kan de kans:  $P(s_i > s_j)$  worden geschat. Van de hier beschreven test staan de relatieve frequenties in tabel 3.

Tabel 3 Relatieve frequenties waarmee de proefpersonen categorie  $i$  prefereerden boven categorie  $j$  ( $P_{ij}$ )

$j/i$	Oudere koe	Schot	Vaars	Stier
oudere koe	.50	.68	.66	.78
schot	.32	.50	.60	.725
vaars	.34	.40	.50	.88
stier	.22	.275	.12	.50

Door nu enkele aannames te doen over de verdeling van  $s_i$ , nl.:

- (1)  $s_i$  is normaal verdeeld met verwachting  $\mu_i$  en spreiding  $\sigma_i$
- (2)  $\sigma_i = \sigma_j$  (voor alle  $i$  en  $j$ )
- (3)  $r_{ij} = r$  (voor alle  $i$  en  $j$  waarbij  $r_{ij}$  de correlatie-coëfficiënt is tussen  $s_i$  en  $s_j$ )

kan de verwachtingswaarde  $\mu_i$  voor elke prikkel worden berekend. De verschillende objecten kunnen dan worden voorgesteld door punten op een intervallschaal die loopt van ongunstig (lage waarden) naar gunstig (hoge waarden). De afgeleide schaal is weergegeven in fig. 2. Ook van



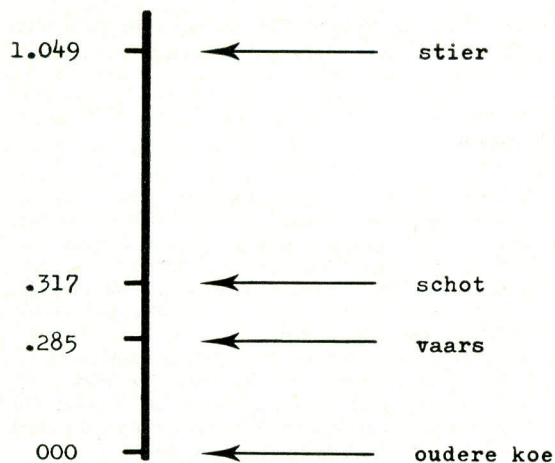


Fig. 2 Intervalschaal volgens Thurstone

deze schaal is af te lezen dat aan het vlees van de stier sterk de voorkeur wordt gegeven. Uit de motiveringen bij de keuzen kon worden afgeleid dat personen die de vetheid van het vlees als keuzecriterium aanleggen, vooral de voorkeur aan stierevlees geven, terwijl personen die kiezen op basis van de kleur van het vlees, eerder de voorkeur geven aan het vlees van een schot, vaars of oudere koe.

*B. Het 'taste-panel'.* Het is aannemelijk dat de acceptatie van het produkt door de consumenten en het te verwachten succes op de markt sterk afhankelijk zullen zijn van de consumptie-eigenschappen ('eating quality'). Om deze eigenschappen van het stierevlees te beoordelen werd een 'taste panel'-onderzoek opgezet waaraan door 8 deskundigen werd deelgenomen<sup>2</sup>.

Bij dit onderzoek werden 14 stieren op basis van

<sup>2</sup> Dit onderdeel van het onderzoek werd opgezet bij en in samenwerking met de afdeling Vleestechnologie van het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek TNO te Zeist. Vier deskundigen waren slager-keurmeesters van het CIVO en vier andere deskundigen waren resp. wetenschappelijk medewerkers en medewerkers van de slaggers (karkasdissectie)-afdeling van het IVO.

een monster van de *M. longissimus dorsi* en van de *M. triceps brachii* vergeleken met hetzelfde vlees van 28 vaarzen. De stieren waren op uniforme wijze gemest en op ca. 15 maanden optimaal slachtrijp geslacht. De vaarzen (18-24 mnd oud waren alle afkomstig uit de markt en heterogener dan de stieren. Zij werden als vergelijkingsmateriaal gekozen, omdat deze categorie algemeen als de 'quality leaders' worden beschouwd. De resultaten van dit onderzoek zijn in tabel 4 samengevat.

Uit deze resultaten blijkt dat ten aanzien van smaak niet van verschillen kan worden gesproken. Naar malsheid en sappigheid beoordeeld wordt het stierevlees iets hoger gewaardeerd dan het vaarzevlees.

Evenmin als de resultaten van deze produkttests lijkt het te constateren prijsverschil tussen stieren en andere categorieën slachtrunderen in overeenstemming met het oordeel van de tussenhandel. In dit prijsverschil spelen echter twee factoren een rol, nl. (1) de – ook door de tussenhandel erkende – superioriteit van de stieren ten aanzien van de kwantitatieve eigenschappen (uitsnijrendement, vetheid) en (2) de vleeskwaliteit. Om deze factoren te scheiden zou moeten worden nagegaan of stierevlees bij de detaillisten voor andere prijzen wordt verkocht dan bijv. vaarzevlees. Doordat er geen graderingssysteem bestaat in Nederland, wordt een dergelijk onderzoek echter sterk bemoeilijkt.

### Conclusies

De conclusies die uit dit onderzoek kunnen worden getrokken, moeten wegens de beperkte opzet van het onderzoek met enige voorzichtigheid worden gehanteerd.

1. Uit het onderzoek naar de mening van de tussenhandelsschakels over stierevlees blijkt dat alle geledingen stierevlees ten aanzien van smaak, malsheid en sappigheid lager waarden dan het vlees van andere categorieën (oudere koeien vaak uitgezonderd).

Tabel 4 De gemiddelde waardering van enkele consumptie-eigenschappen van stierevlees in vergelijking met vaarzevlees. (Beoordeeld op een 10-puntsschaal met 1 = gering, 10 = uitmuntend, etc.)

Eigenschap	<i>M. triceps brachii</i>			<i>M. longissimus dorsi</i>		
	stieren	vaarzen	verschil	stieren	vaarzen	verschil
smaak	7,40	7,40	0,0	7,28	7,33	-0,05
malsheid	7,47	7,03	0,44*** <sup>1</sup>	7,27	7,21	0,06
sappigheid	6,94	6,86	0,08	6,96	<b>6,70</b>	0,26**
structuur	7,33	7,32	0,01	7,46	7,25	0,21**

<sup>1</sup> Toetsingsgrootheid *t*; \*\* geeft aan de overschrijdingskans  $P \leq .10$ ; \*\*\* =  $p \leq .05$

2. De tussenhandel geeft aan dat het uitsnijrendement van stieren hoger is. Het feit dat de vetbedekking van stieren in het algemeen geringer is en het vlees magerder, wordt als het verreweg belangrijkste voordeel beschouwd.
3. De negatieve instelling tegenover de vleeskwaliteit van stieren bij de slagers gaat gepaard met vooroordelen; er werden aanwijzingen gevonden, dat men bij het oordeel geneigd is oudere stieren op het oog te hebben.
4. Het voeren van stieren door de tussenhandel lijkt de kwaliteitsstatus in eigen kring te verlagen.
5. Bij een produkttest met twee proefopzetten bleek dat door een groep huisvrouwen in zeer sterke mate de voorkeur werd gegeven aan het stierenvlees.
6. Bij een vergelijkende beoordeling van de 'eating quality' van 14 stieren en 28 vaarzen op basis van twee representatieve onderdelen werd door een (getraind) 'taste-panel' ten aanzien van smaak geen verschil geconstateerd. Ten aanzien van

malsheid en sappigheid was er in lichte mate een voorkeur voor stierenvlees aantoonbaar.

#### Literatuur

- 1 Arthaud, V. H. e.a.: Comparison of carcass traits of bulls and steers. *J. Anim. Sci.* 28 (1969) 6: 742-745.
- 2 Boccard, R.: Age and meat production. *Zeitschr. für Tierz. u. Züchtungsbiologie* 82 (1966) nr. 3
- 3 Dijk, G. van: Oriënterend onderzoek naar de mogelijkheden van stierenvlees op de Nederlandse markt. IVO-rapport C-175, 1972.
- 4 Edwards, A. L.: Techniques of attitude scale construction. Appleton-Century-Crofts Inc., New York 1957.
- 5 Field, R. A. e.a.: Performance data, carcass yield and consumer acceptance of retail cuts from steers and bulls. *Agric. Exp. Stat.*, Wyoming, 1964.
- 6 Harte, F. J.: The advantages of producing bulls for beef. *Farm and Food Research* 2 (1971) 4: 76-78.
- 7 Harte, F. J. & Curran, S.: The production of young bulls. *Ir. J. Agric. Res.* 6 (1967) 1: 101.
- 8 Thurstone, L. L.: The measurement of values. Univ. of Chicago Press, 1959.
- 9 Torgerson, W. S.: Theory and methods of scaling. J. Wiley & Sons, 1958.