

VERBRUIKERSEISE AAN VLEISPRODUKTE

R. T. Naudé

Navorsingsinstituut vir Vee- en Suiwelkunde, Irene

(**Sleutelwoorde:** *Vleis, verbruikerseise*)

(**Key words:** *Meat, consumers' demands*)

Die eise en behoeftes van die verbruiker ten opsigte van vleis, wat tans 42,3% (rooivleis – 30,6%) van die voedselbegroting van 'n huishouding beslaan (Tomlinson & White, 1982), is dat “'n gereelde voorraad goeie gehalte vleis teen 'n redelike prys beskikbaar sal wees” (Foreshaw, 1982). Weyers (1981) stel dit as volg: “Die verbruikersvraag na vleis moet as 'n totale pakket gesien word: 'n algemene vraag na vleis, 'n gedifferensieerde vraag na vleis en 'n vraag na die diens wat met die voorsiening van vleis gepaard gaan.” Hierdie twee definisies sluit dus baie nou aan bymekaar en bevat die vier elemente van die voorraad, gehalte, diens en prys. Indien hierdie elemente verder ontleed word in die lig van die tema van hierdie kongres word gevind dat die vleisvoorsieningsbedryf bestaan uit ongeveer 71 000 produsente en 8 000 middelmannen wat aan 24 miljoen verbruikers in Suid-Afrika vleis in 'n verbruikbare vorm moet lewer soos aangedui in Tabel 1 (Naudé, 1979).

Wat die algemene voorsieningsbehoefte van die volgende twee dekades betref het Van Marle (1982) al die moontlike weë van 'n optimale bydrae van die omgewing en die genetiese vermoëns van plaasvee deeglik bereken. Meissner & Naudé (1982) beklemtoon ook die feit dat “gereelde en min fluktuerende voorsiening pryse kan stabiliseer”.

In Tabel 2 word die totale vleisverbruik in Suid-Afrika vir 1979/80 aangedui as 48,4 kg per kapita waarvan 23,3% witvleis was. Die huidige skatting vir 1982 is dat pluimveevleisproduksie 37,4% van die totale vleisproduksie is (Tomlinson & White, 1982) en Van Marle (1982) beraam dat die verbruik van witvleis in die jaar 2000 40,7% van die totale vleisverbruik sal wees.

Die totale verbruik van rooivleis in Suid-Afrika van 37,2 kg per kapita vergelyk ongeveer met die van Spanje (40,1 kg). Wanneer slegs na die verbruik in die stedelike gebiede (beheerde gebiede) van Suid-Afrika gekyk word is die syfer veel hoër (60,2 kg) wat vergelykbaar is met die verbruik in die Verenigde Koninkryk (57,0 kg) (Tabel 3).

Tabel 1

Vleisproduksieketting in Suid-Afrika – 1981

Produsente	Middelmannen	Verbruikers
71 206 plase	410 abattoirs*	23,8 miljoen
	83 afvalhandelaars	
	289 groothandelaars	
	173 verpakkers	
	182 vleisfabrieke	
	5 994 kleinhandel-slaghuise	
	867 supermarkte**	
	7 998 totaal	

* Slag meer as 8 beeseenhede per dag.
'n Verdere 40 abattoirs slag meer as 2 beeseenhede per dag – 'n totaal dus van 450 abattoirs.

** In 1978 was 11,3% van alle kleinhandelaars supermarkte.
In 1982 was die syfer 12,6%.

Wat egter verontrustend in die syfers van Van Marle (1982) is, is dat ten spyte van die feit dat hy 'n toename van 8,4 na 14,4 miljoen beeste en vanaf 31,4 na 40,2 miljoen skape in die land voorspel, hy tog 'n afname in die per kapita verbruik van alle vleis vanaf 48,4 kg na 43,7 kg verwag.

Die prys wat die verbruiker tans betaal vir rooivleis word in Tabel 4 aangedui en in Tabel 5 word dit vergelyk met pryse in die Verenigde Koninkryk. In Suid-Afrika varieer dit tussen R4 en R8 per kilogram vir die verskillende snitte van verskillende tipes en in die Verenigde Koninkryk tussen R2-30 en R14-80 per kilogram (Navorsingsinstituut vir Vee- en Suiwelkunde, 1982).

Tabel 2

Verbruik* van vleis in Suid-Afrika*** – 1979/80 (% en kg/kapita)

Tipe vleis	Kg	%	
		Rooivleis	Totale vleis
Bees- en kalfsvleis	26,9	72,5	55,6
Skaap- en bokvleis	7,1	19,1	14,7
Varkvleis	3,1	8,4	6,4
Totale rooivleis	37,1	100,0	76,7
Pluimveevleis	11,3	–	23,3**
Totale vleis	48,4****	–	100,00

* Departement Landbou en Visserye, 1982

** Beraamde produksie vir 1982 is 37,4% (Tomlinson & White, 1982)

Beraamde relatiewe verbruik vir 2000 is 40,7% (Van Marle, 1982)

*** In die beheerde gebiede was die per kapita verbruik van rooivleis in 1979/80 60,2 kg (Vleisraad, 1981)

**** Beraamde verbruik vir 2000 is 43,7 kg per kapita (Van Marle, 1982)

Tabel 3

Rooivleisverbruik in ander wêrelddele
(kg/kapita) – 1979/89

Kanada	70,4
V.S.A.	83,1
Argentinië	98,2
Brasilië	26,2
E.E.G. (9)	67,4
V.K.	57,0
Frankryk	72,9
Oostenryk	72,6
Spanje	40,1
Rusland	50,9
Japan	20,9
Australië	91,6
Nieu Seeland	98,0
*Suid-Afrika	60,2

Meat and livestock commission, 1981

American meat institute, 1980

* Beheerde gebiede

Tabel 4

Kleinhandelspryse van rooivleis in Suid-Afrika –
Januarie 1982 (c/kg): Witwatersrand

Beesvleis	
Super A	415,3
Prima B	377,8
Lamsvleis	
Super Lam	471,6
Lam I	443,0
Varkvleis	
Super	387,0
Graad I	344,8

Tabel 5

Vergelykende pryse van snitvleis in Suid-Afrika
en die Verenigde Koninkryk – Januarie 1982 (c/kg)*

	R.S.A.	V.K.**
Beesvleis		
Filet	797	1 480
Kruis	683	1 153
Lende	593	1 012
Binneboud	556	871
Dikrib	357	675
Lamvleis		
Lendetjops	586	754
Boud	517	692 (598)***
Bors	417	232
Varkvleis		
Lendetjops	482	523
Ribtjops	479	467
Boud	443	415

* Navorsingsinstituut vir Vee- en Suiwelkunde, 1982

** Meat Trades Journal, 28 January, 1982 pp 14

*** Nieu Seelandse lamsvleis in die V.K.

Die voorsiening van vleis teen 'n redelike prys (koopkrag) en op 'n gereelde basis, is dus van kardinale belang en verg die ernstige aandag van die produksie- en bemarkingsbedryf in Suid-Afrika. Die derde eienskap waaraan egter toenemend hoër eise gestel gaan word, ener syds om die verbruiker te oorreë om meer of selfs dieselfde hoeveelheid vleis as tans te koop en andersyds om tevredenheid te bewerkstellig en behou met die produk wat gekoop word, is die voorkoms-, prosesseer- en eetgehalte van die vleis, wat in meer besonderhede in Tabel 6 uiteengesit word.

Die voorkoms van die vleisprodukt – verpak of verwerk – moet aantreklik wees (diens) en by die verbruiker die verwagting wek van goeie eetgehalte, voedsaamheid, goeie voorbereidingsgehalte en moet ook die versekering van hoë higiëniese standaarde gee. Hierdie gekompliseerde “omskrywing en inhoud van die woord goeie gehalte” stel dus besondere eise aan wetenskaplikes wat kennis moet genereer sowel as oordra, en aan die bedryf wat dit moet assimileer en toepas tot voor-

Tabel 6

Vleiskwaliteit

1. VOORKOMS (SIGBAAR)
 - 1.1 Spier: Vet: Beenverhouding
 - 1.2 Spierkleur
 - 1.3 Vetkleur
 - 1.4 Waterbindende vermoë
 - 1.5 Marmering
 - 1.6 Tekstuur
2. EETBAARHEID (EET)
 - 2.1 Sagtheid
 - 2.2 Sappigheid
 - 2.3 Smaaklikheid
 - 2.4 Aroma
3. VOEDINGSWAARDE (VOEDSAAM)
 - 3.1 Proteïene
 - 3.2 Vitamiene
 - 3.3 Minerale
 - 3.4 Vet
 - 3.5 Water
4. PROSESSEERBAARHEID (VERVAARDIG)
 - 4.1 Waterbindende vermoë
 - 4.2 Emulsifiseervermoë
 - 4.3 Kleurintensiteit
 - 4.4 Kleurstabiliteit
5. HIGIËNE EN RAKLEEFITYD (AANVAARBAARHEID)
 - 5.1 Geen mikrobies
 - 5.2 Geen afreuke
 - 5.3 Geen verkleuring
 - 5.4 Geen slymvorming
 - 5.5 Goeie verpakking

deel van die verbruiker. Die eise en behoeftes van die verbruiker ten opsigte van die produk vleis is dus rigtinggewend tot die bepaling van aksie met die oog op verbruikersbevrediging in die jaar 2003. Die vrae wat beantwoord moet word in dié verband is waar staan ons tans met die produk, waarheen wil ons en wat is die moontlikhede om dit te bereik; 'n Evaluering van die huidige status van die vleisbedryf in soverre dit ten volle gebruik maak van bestaande wetenskaplike kennis ter verskaffing van die verbruikerspakket van voorraad, gehalte, diens en prys, is dus in die eerste plek van belang.

Status van die bedryf

(i) *Abattoirs*

Die vleisbedryf in Suid-Afrika verkeer in menige opsig in 'n besonder gunstige posisie om aan die land se verbruikers van vleis, hul behoeftepakket te voorsien. Slagvee word geslag by abattoirs oor die hele land wat aan die standaard soos neergelê in wetgewing moet voldoen (Wet 87, 1967). Die stelsel van diensabattoirs is welbekend en staan onder beheer van die Abattoirkorporasie (in beheerde gebiede) en Abattoirkommissie (in buite gebiede) en in albei gevalle moet higiëneregulasies nagekom word en word inspeksie uitgeoefen deur die Afdeling Veeartsenydienste. Die enkele privaatabattoirs word op dieselfde wyse bedryf as die diensabattoirs. Higiëniese karkasse wat in byna alle gevalle in beheerde gebiede direk na slagting verkoel word, word dus aan die groothandel beskikbaar gestel. By die huidige Pretoriase abattoir word slegs 45% van die geslagde karkasse verkoel voordat vervoer plaasvind. Hierdie tekortkoming sal binnekort reggestel word. Tans is ongeveer 60% van die rooivleis wat in Suid-Afrika geproduseer word afkomstig van slagtings by die beheerde gebiede se diensabattoirs. Karkasse word by abattoirs vir een of twee dae na slagting verkoel by 0°C en die diepboudtemperatuur moet tans 10°C wees alvorens vervoer mag plaasvind. Vir hierdie diens van verslagting en verkoeling betaal die produsent 'n diensfooi. In ander lande van die wêreld dra die groothandelaar, verpakker en vervaardiger hierdie koste van inisiële verkoeling wat bykans R2 per beeskarkas per dag kan beloop in Suid-Afrika.

(ii) *Bemaking en gradering*

In teenstelling met meeste oorsese lande het Suid-Afrika hoofsaaklik 'n stelsel van veiling aan die hak (in beheerde gebiede) in plaas van op die hoof (soos in ons buitegebiede). Gekoppel hieraan en deur wetgewing bepaal (Wet 59, 1968) is die feit dat karkasse eers deur die Afdeling Produktestandaard gegradeer word alvorens dit per karkasveiling of katalogusveiling verkoop word. Katalogusveilings, waarin alle geklassifiseerde inligting van 'n karkas aangebring word (massa, ouderdom, geslag, vetheid, bouvorm, beskadiging, ens) word beoog vir alle abattoirs in beheerde gebiede. Dit sal meebring dat die koelketting van verkoelde karkasse nie verbreek sal word voordat vervoer onder verkoelde toestande (Du Toit, 1982) sal plaasvind nie. Die vinnige verkoeling na slagting en behoud van die lae vleistemperatuur is essensieel om die lae lading van mikrobies op skoongeslagde laag te hou en sodoende te verseker dat patogeen (voedselvergiftigende) sowel as bederf-organismetellings vir gesondheid sowel as aanvaarbaarheidsdoelendes so ver moontlik afwesig sal wees vanaf karkas-tot verbruikersporsiestadium.

Vleis is 'n besonder heterogene produk ten opsigte van etlike eienskappe soos byvoorbeeld samestelling (vetinhoud) en eetgehalte (bv. sagtheid). Indien 'n verbruiker se vertroue verkry en behou moet word moet alle pogings moontlik aangewend word om die produk op so 'n homogene wyse moontlik vir die verbruiker aan te bied. Die verbeterde graderingstelsel het veral dit as oogmerk. Tans word karkasse in ouderdomsgroepe by beeste en kleinvee (massaklasse by varke) en in vetklasse by alle tipes ingedeel. Ouderdom van 'n dier is nou gekoppel aan die belangrikste eeteienskap veral van beesvleis, naamlik sagtheid.

Vetheid van die karkas, wat ook 'n mate van invloed op eet- en prosesseergehalte het, bepaal egter veral die hoeveelheid, verkoopbare vleis daarvan. 'n Deeglike studie van die wêreldliteratuur (Naudé, 1981) het aangetoon dat Suid-Afrika tans die leiding geneem het in dié verband – 'n verpligte stelsel wat verbruikersbehoefes as uitgangspunt geneem het en dié van die produsent en middelman ten volle daarin geakkommodeer het. Dit bevorder uniforme gehalte en moedig produksie van maerder, groottraam, meer doeltreffende diere aan wat 'n groter vleisvoorsiening kan bewerkstellig. Veral in die Verenigde State van Amerika (Smith, 1980) maar ook in die Verenigde Koninkryk (Cuthbertson & Harrington, 1978) bestaan daar tans groot besorgdheid oor die hoë vetheidsgraad van karkasse wat daar geproduseer word. Ouderdom en vetheid word allerweë as die twee basiese maatstawwe vir karkasgradering gesien – met optimale vet van 4 tot 8% onderhuids (Cuthbertson & Harrington, 1978) wat baie nou ooreenstem met dit wat in Suid-Afrika vir Super A en Prima B vereis word.

(iii) *Verkoeling*

Vanweë die feit dat die meeste pasafgeslagde bees-, skaap- en bokkarkasse dadelik na slagting verkoel word, kom "koelkrimping" en vleisvertaaiing (nie by varke nie) redelik algemeen in Suid-Afrika voor. Aangesien sommige karkasse kleiner en maerder as ander is en soms minder snel as ander verkoel word kom daar binne dieselfde ouderdomsgroepe se karkasse baie groot variasie in vleissagtheid voor (Dreyer, Van Rensburg, Gouws & Stiemie, 1979). Indien karkasse egter direk na slagting elektries gestimuleer word bring dit mee dat alle spierenergie (glikogeen) omgesit word in melksuur en dat wanneer spiertemperatuur tydens verkoeling drasties daal, geen koue skok en dus vertaaiing sal voorkom (Anonymous, 1980) nie. Dit sal meebring dat ouderdom die vernaamste eienskap sal wees wat sagtheid bepaal en dus sal gradering 'n uniforme graad van sagtheid kan waarborg. Tans is die besluit reeds geneem om by alle diensabattoirs in beheerde gebiede op bees- en skaap-slaglyne elektriese stimuleerders te installeer (Du Toit, 1982).

(iv) *Produkveiligheid*

Op 'n volgende vlak van die produk vleis nadat dit die diensabattoir verlaat het, is daar ook verdere wetgewing (Wet 63, 1977) wat die veiligheid van die produk ten opsigte van die mens se gesondheid, beskerm. Temperatuurbeheer, voorskrifte oor additiewe soos byvoorbeeld nitrate en nitriete, mikrobegetalle en -tipes word beskryf in die verskillende stelle regulasies. Nitriet- en nitraatvlakke kan indien dit oorskry word, moontlik karsinogeneise gevolge vir die verbruiker hê, gevolglik word streng beheer hieroor in verwerkte produkte uitgeoefen (Wet 33, 1962). Dat die insluiting van vleis as sodanig in die dieet van die verbruiker 'n nadelige invloed op sy gesondheid kan hê, word deur geen wetenskaplike feite gestaaf nie (Wilson, 1981), trouens vleis bevat talle essensiële voedingstowwe soos sekere vetsure en al agt essensiële aminosure asook minerale en vitamene. Vleis se teenwoordigheid in die dieet is dus te alle tye meer voordelig in die dieet as nadelig. Indien 'n te hoë energie tipe vleis (vet) in groot hoeveelhede ingeneem word kan dit lei tot vetsug (vetheid) wat tesame met spannings-toestande kardiovaskulêre afwykings kan veroorsaak. Ooreet is 'n baie gevaarlike gewoonte van die mens (Wilson, 1981). Oormatige soutinname kan ook spanning verhoog en verbruik, soos byvoorbeeld deur gepelde produkte, moet beperk word.

Ten einde die belange van die verbruiker te beskerm bestaan daar ongeveer 13 stelle wetgewing by ses staatsdepartemente wat die meer as 15 tipes middelmannes wat die produk hanteer (vervoer, bemarking, verslagting, neweprodukte, vleisinspeksie, karkasgradering, verkoeling, vleisvervoer, groothandel, kleinhandel, prosesering, inrigtingskopers, vervaardigers en menige andere), moet nakom. Minstens agt oorlegplegende liggame koördineer die toepassing van hierdie dikwels oorvleuelende wetgewing. Sekere leemtes kom egter nog voor. Oor die algemeen word die eetgehalte, higiënegehalte en voedsaamheidsgehalte van vleis in Suid-Afrika redelik goed tot voordeel van die verbruiker beskerm.

Wat moet vermy word in die bedryf?

(i) *Spanning by slagvee*

By varke kan spanning direk voor slagting lei tot voor-slagvrektes of tot die voorkoms van bleek, pap en waterige (BPW) vleis. Sodanige spanning kom tot 'n groter mate by geneties-spanninggevoelige as by normale varke voor (Naudé & Klingbiel, 1973). Selfs by normale varke egter kan spanning veroorsaak word deur vreemde groepe varke voor slagting te meng, diere hardhandig aan te jaag of verkeerd te bedwelms voor slagting. Sulke probleme is indringend in Suid-Afrika ondersoek en aanbe-

velings ter voorkoming aan die bedryf bekendgestel (Naudé & Klingbiel, 1973). Die meer ernstige probleem is egter die genetiese spanninggevoeligheid by sekere varketipes. Sulke varke presteer swak tydens die produksiefase, vrek maklik tydens die produksie – (tot 2,5%) sowel as vervoerperiodes (tot 8,2%) en is besonder sensitief vir spanning voor slagting wat kan lei tot BPW-vleis met swak prosesseereienskappe. Gelukkig bestaan daar 'n betroubare metode om spanninggevoelige diere uit die teelkudde te elimineer, te wete die halotaantoets (Eikelenboom, 1981) wat reeds in Suid-Afrika met groot welslae toegepas word. Volgens Eikelenboom (1981) bevat halotaanpositiewe reageerders 'n enkel resessiewe geen met volledige penetrasie. Heterosigote (wat nie positief op die halotaan-toets reageer nie) se karkaseienskappe is intermediêr tussen die van homosigoot-positiewe en -negatiewe varke.

'n Tweede gevolg van spanning wat by slagvee voorkom is die verskynsel van donker, ferm en droë (DFD) vleis. Dit word gevind by alle spesies slagvee en is die gevolg van spanning wat oor 'n redelike lang periode teen 'n hoë intensiteit by die dier teenwoordig was voor slagting sonder dat die dier die geleentheid gehad het om uit te rus (Tarrant, 1981). Manlike diere is meer vatbaar vir sodanige spanning tydens vervoer, tydens aanhouding en voor slagting, as gekasteerde of vroulike diere. Spierglikoëne word uitgeput as gevolg van spierspanning wat meebring dat die normale nadoodse post mortem glikolise nie plaasvind nie en vanweë die lae glukose en ook lae melksuurinhoud van sodanige spiere tree bakteriese bederf baie maklik in en veroorsaak byvoorbeeld vergroening van vleis in vakuumverpakking as gevolg van die groei van *Alteromonas putrefaciens* (Gill & Newton, 1981). Die kleur van DFD-vleis is donker, dof en onaantreklik, goeiehou vermoë swak en die smaak is ook minderwaardig in vergelyking met normale vleis, gevolglik kan dit nie as vars verpakte vleis bemark word nie, maar moet verwerk word in produkte.

BPW- en DFD-vleis kan effektief deur genetiese seleksie en optimale bestuurspraktyke voorkom word in die bedryf. Die sekondêre bedryf behoort egter besonder bedag daarop te wees dat sulke vleis nie as sodanig in die bedryf beskikbaar gestel sal word nie.

Ruwe hantering en verkeerde bedwelmsmetodes kan ook bloedsplatsels in die spiere van alle rooivleisspesies veroorsaak as gevolg van intramuskulêre bloeding. Voorkoming van spanning voor slagting, korrekte bedwelmsing en spoedige uitbloei na bedwelmsing kan hierdie toestand effektief teëwerk.

Faktore wat 'n rol speel by spanning van slagvee, die invloed daarvan op die produk en die doeltreffende voorkoming van spanning word volledig deur Temple Grandin (1980) in haar geskryfte behandel.

(ii) *Koelkrimping en Ontdooirigor*

Dit is wenslik dat karkasse so vinnig moontlik en so effektief moontlik na slagting verkoel sal word. Dit werk bakteriese groei op en in die karkasweefsel teë. Indien karkasse egter by 0°C verkoel word na slagting word alle bees- en skaapkarkasse se vleis vertaai deur die proses van koelkrimping (die gemiddelde karkasmasse van beeste is 200 kg in Suid-Afrika teenoor bykans 300 kg in Engeland en Amerika – koelkrimping is dus hier 'n meer wesenlike probleem as daar) of ontdooirigor, indien dit voor die intree van *rigor mortis* bevries sou word. Die verskynsel van vertaaiing van vleis kan egter doeltreffend deur elektriese stimulering, so gou na die uitbloeiing as moontlik, voorkom word. Dit moet egter opgevolg word deur vinnige verkoeling aangesien 'n hoë konsentrasie melksuur (lae pH) tesame met 'n hoë spiertemperatuur ernstige proteïenbeskadiging kan bewerkstellig wat die kleur en waterhouvermoë van die vleis kan benadeel.

(iii) *Verbreking van koelketting en hoë inisiële mikrobetellings*

Karkasse word in Suid-Afrika by 'n koelkamertemperatuur van 0°C tot 'n diepboudtemperatuur van 10°C verkoel alvorens dit vervoer word deur die groot-handelaar. Verslagting vind veral in die beheerde gebiede by moderne abattoirs besonder higiënies plaas, danksy die Afdeling Veeartsenydiens se streng beheer. Potensiële hoë rakleeftydvleis verlaat dus ons diens-abattoirs. Herkontaminasie en gebrekkige verkoeling tydens vervoer en latere opberging van karkasvleis bring egter mee dat die kleinhandelaar dikwels nie die voordeel van die potensiële goeie rakleef tyd vleis kry nie (Nortjé, Laubscher, Naudé, Swanepoel & Naudé, 1981). Van besmette vleis kan nie skoon aantreklike vleis met goeie goedgehouvermoë verpak of verwerk word nie.

Koeltrokke moet vooraf verkoel word en deure daarvan moet tydens die aflewering rondtes wanneer verkoelings-eenhede steeds moet werk, sover moontlik toegehou word en werkers wat vleis hanteer moet te alle tye persoonlike higiëne handhaaf. Karkasse met hoë oppervlakkige ladings sal ten spyte van streng higiëne tydens opsny, verwerking en verpakking en doeltreffende skoonmaakprosedures daarna, die stelsel besmet en beperkte rakleef tyd tot gevolg hê (Nortjé, *et al*, 1981).

(iv) *Foutiewe gaarmaakmetodes*

Indien vleis volgens gebrekkige aanwysings, wat so dikwels in kookgidse aangetref word, in oonde waarvan die temperatuurbeheer veel te wense oorlaat, dikwels oorgaer gemaak word verby aanbevole temperature wat

tog wel beskikbaar is (Baron & Wright, 1979) kan die sagtheid en sappigheid van jong diere se hoë gehalte vleis onherkenbaar benadeel word. 'n Verdubbeling in taatheid en gaarmaakverlies kan voorkom indien vleis tot 10°C hoër as die aanbevole binnettemperatuur gaargemaak word. Die verbruiker het dus ook 'n groot verantwoordelikheid ten opsigte van die optimale benutting van die produk wat aangekoop word.

Wat moet in die vleisbedryf bevorder word?

In die praktyk kan reeds die volgende sake as 'n aksie-program aangepak word om "op 'n deurlopende basis goeie gehalte vleis teen 'n redelike prys met 'n effektiewe diens daarmee saam" aan die verbruiker te voorsien.

(i) *Produksie*

Met die internasionaal gevoelde behoefte aan maerder vleis (Cuthertson & Harrington, 1978; Smith, 1980) en die graderingstelsel in Suid-Afrika wat dit kan akkommodeer, behoort telers en produsente van slagvee hulle daarvoor te beywer om seleksie vir maervleisproduksie wat meer doeltreffend geproduseer word effektief toe te pas. Groter, maerder karkasse moet in korter tye, gelewer kan word. Kruisteling kan ook 'n baie doeltreffende instrument in die verband wees sowel as korrekte afrondingstegnieke (Meissner & Naudé, 1982).

Die gebruik van groeistimulante by osse en verse of die produksie van intakte bulle sal voerkraaldoeltreffendheid grootliks bevorder ten opsigte van tempo en doeltreffendheid van groei. Die aantal voerdag (Smith, 1980) kan moontlik 'n belangrike maatstaf word waarvolgens beoordeel sal kan word wanneer 'n betrokke dier van 'n sekere ouderdom, rastipe, geslag en massa, die mikpunt gradering bereik.

Sulke diere, veral bulle (Tarrant, 1981) moet dan kalm hanteer word om kneusings en spanning en gevolglik DFD-vleis te voorkom.

Higiëniese verslagting, effektiewe elektriese stimulering, moontlik warm ontbening, snelverkoeling en differensiële veroudering van vakuümverpakte vleis kan verdere gehalteverbetering en gehaltehomogenisering bewerkstellig.

(ii) *Karkasgrootte en vakuümverpakking*

Moderne ontwikkeling van ontbenings- en verpakkingsgeriewe bring mee dat die voorkeur in die groothandelbedryf vir 'n klein beeskarkas (200 kg) geleidelik sal afneem. Die tegnologie van vakuümverpakking van ontbeende groothandelsnitte of selfs enkele gedissekteerde spiere lei daartoe dat ook huisvrouens met hul eie vries-

kaste nie meer sal vra om 'n agterkwart te koop nie maar wel 'n voorraad van spesifieke groothandelsnitte wat sy dan kan laat opсны en verpak of self tuis kan opсны en verpak en vries.

(iii) *Voordele van vakuumverpakking*

Indien slagvee kalm hanteer word voor slagting (geen BPW/DFD), direk na bedwelming elektries gestimuleer word (geen koelkrimp), daarna skoon afgeslag word (lae inisiële karkastellings), vinnig en effektief verkoel word en indien karkasse na ontbeningsfabrieke vervoer word sonder dat die koelketting verbreek word, daar higiënies ontbeen word by 10°C atmosferiese temperatuur, kan sodanige vleis vakuumverpak word en vir so lank as 8 weke koelopgeberg word (indien nodig). Selfs na slegs 7 dae se veroudering sal optimale eetgehalte (veral sagtheid) van vleis vir die betrokke graad bewerkstellig kan word. By die diensabattoirs in beheerde gebiede is oral ruim voorsiening gemaak vir die oprigting van sodanige verpakkingsfabrieke. Vakuumverpakking in polivinilidien chloried materiaal (PVDC) wat ondeurlaatbaar vir vog en gas is bring mee dat die massaverlies wat by karkasse tydens vervoer en veroudering voorkom, voorkom word, dat snitte van verskillende taaiheid vir verskillende tye verouder kan word ten einde eetgehalte tot op die vlak van verbruikersbevreiding te verhoog.

Kleinhandelsslagers en supermarkte kan dan 'n groot besparing in hoog besoldigde mannekrag bewerkstellig aangesien dit slegs 6 maande neem om 'n vleissnyer en verpakker op te lei teenoor 2 jaar vir 'n gekwalifiseerde slagter wat dan slegs by die ontbeningsfabriek benodig word (Chilcott, 1971).

Karkasse van slegs die optimale vetgehalte moet dan vir die varsvleishandel geproduseer word wat afranding onnodig sal maak. Selfs maalvleis wat deur die kleinhandelaar na behoefte aangewend kan word kan in groot-handelsformaat vakuumverpak voorsien word.

Hieruit kan dan voortspruit dat gestandaardiseerde beskrywing met Suid-Afrikaanse name van varsvleis kan bevorder word. Kleinhandelaars moet dan hul diens aan die verbruiker verder uitbrei deur volle inligting en voorbereidingsvoorskrifte op die verpakking aan te bring. In 1977 is die stand van vakuumverpakte vleis wat in verskillende lande van die wêreld in supermarkte gebruik is vergelyk met 'n vooruitskating vir 1982 (Tabel 7), (Anonymous, 1979).

Verdere metodes om die vakuumverpakte vleis se rakleef tyd te verleng is deur 'n mengsel van koolsuurgas en stikstofgas in die verpakking in te spoel (Holland, 1980) en sodoende mikrobegroei verder te inhibeer.

Tabel 7

*Gebruik van vakuumverpakte beesvleis deur supermarkte (%)**

Land	Jaar	
	1977	1982
Italië	9	18
Frankryk	23	47
Skandinawië	25	47
Duitsland	38	60
V.S.A.	41	63
V.K.	44	67

* Meat Trades Journal, 21 June, 1979, pp 11.

(iv) *Diens aan verbruiker*

Hierdie diens wat deur die middelmanbedryf aan die verbruiker verskaf kan word is van uiteenlopende en omvangryke aard. Een van die belangrikste oogmerke in die verband moet wees om die gehalte wat hy in karkasvorm ontvang verder "op te gradeer" en op 'n aanteklike wyse vir die verbruiker aan te bied. Sommige snitte wat baie bindweefsel bevat kan lemversag word of kan opgesny, gemasseer, gemeng en bevries word, fyn gekap en in vleisvlokkies saamgepers word in herstruktureerde bief-skywe (Breidenstein, 1982). Die oogmerk moet voortdurend wees dat die koste van opgradering nie sodanig sal wees dat die voordeel van gehalteverbetering vir die verbruiker soveel sal kos as inisiël hoë gehalte vleis nie.

Die eenvoudige prosesse van die maal van vleis, maar waarin dan 'n spesifieke vog- en vetinhoud is, kan groot gehalteverbetering van goedkoop snitte bewerkstellig. 'n Groot toename in die verbruik van hierdie tipe vleis in een of ander vorm kan verwag word. Gehaltebeheer oor samestelling, teenwoordigheid van bindweefsel, goedhou-vermoë en bymiddeltoevoeging sal uitgeoefen moet word om vertrouwe daarin te verseker.

Dit is dan natuurlik juis op hierdie terrein van benutting van laer gehalte vleis van hoë graadse karkasse sowel as alle vleis van lae graadse karkasse, waar die ware toekomstige potensiaal vir 'n diens van gehalteverbetering van rooivleis in Suid-Afrika lê. Slegs 2% van ons skaapvleis, 25% van die beesvleis en 65% van die varkvleis word tans in ander vorms as varsvleis bemark. Die verbruiker sal al hoe meer op gerieflikheidsverpakkings en voorafvoorbereide produkte en disse ingestel wees. In die verband

speel pluimveevleis waar hoenderboudjies 'n besonder goedkoop en populêre hoë graadse porsie is, 'n belangrike rol. Kalkoenvleis wat maer is en besonder geskik is vir pekeling van boude, beroking en worsvervaardiging se volle potensiaal moet ook nog benut word.

'n Uiters belangrike diens aan die verbruiker is die verskaf van inligting ten opsigte van die produk wat bemark word sowel as oor die aanbevole voorbereidingsmetodes. Die naam van die produk, massa, eenheidsprys, totale prys, verpakkingsdatum, handelsmerk, voorbereidingsmetodes behoort op elke varsvleis- of vervaardigde vleisproduk aangebring te word.

Dit word voorsien dat die vleisselbedieningsbedryf baie gaan uitbrei in die toekoms (sien ook Tabel 1). Hierdie gerieflikheidsdiens in Suid-Afrika sal egter drasties opgeknep moet word. Die higiëniese gehalte en graad van verkoeling van karkasse wat benut word laat veel te wense oor (Nortjé, *et al*, 1981). Verkoelings- en higiënebeheer na ontvangs van karkasse tydens verwerking en verpakking is ook baie onbevredigend. Groot temperatuurafwykings van die ideaal van 0°C word in uitstallkabinette gemeet en die bestuur van sodanige kabinette is in baie gevalle nog baie onprofessioneel ten opsigte van stapeling van vleispakkies, beligting van kabinette, kamertemperatuurbeheer en herverpakking van verkleurde vleis of van pakkies met oormatige drupverlies. Kabinetontwerp sal ook aansienlik verbeter moet word deur vervaardigers.

Indien kleinhandelaars in die toekoms groothandelsnitte in vakuumpverpakking sal ontvang, sal meer gespesialiseerde aandag aan persoonlike diens aan die verbruiker en promosie van die produk bestee kan word. 'n Rigting van ontwikkeling wat wisselende sukses in Europa en Amerika gehad het, is dié van sentraalverpakking van kleinhandelsnitte. Vervoer, gereelde voorsiening en korrekte voorsiening, sowel as behoud van koelketting en rakleef tyd is faktore wat probleme veroorsaak het (Chilcott, 1971). Die hantering van groothandelsnitte volgens behoefte voorsien aan die kleinhandelaar, kan egter 'n baie effektiewe metode van doeltreffendheidsbevordering wees.

'n Laaste faset, van die diens wat by die verbruiker 'n behoefte is, is objektiewe promosie-inligting oor die produk (Dumont, 1981). Daar bestaan 'n ryke verskeidenheid van vleisprodukte waaraan die verbruiker bereid is om 40% van sy voedselbegroting te bestee – dan moet hy egter voortdurend, volledig en betroubaar ingelig word oor die eienskappe van elkeen van die vorms waarin dit voorkom, voedsaamheid, eetgehalte, higiëne en houervermoë.

(v) *Struktuur benodig vir doeltreffende bedryfsbevordering*

Die hoogste prioriteit van die vleisbedryf is om aan verbruikersbehoefte te voldoen. Ten einde dit te bewerkstellig sal die nouste samewerking moontlik nodig wees tussen die verbruiker, navorsing, opleiding, voorligting, produsente en die bedryf (Buchter, 1978). Vir hierdie bevorderingsaksie is baie tegnologie reeds beskikbaar wat deur goeie sinkronisasie van bogenoemde sektore effektief toegepas kan word (Cuthbertson & Harrington, 1982) en wat reeds 'n aansienlike verhoging (meer as 30%) van bedryfsdoeltreffendheid kan bewerkstellig. 'n Sinvolle en noodsaaklike struktuur tot bevordering van die bedryf sal begin deurdat die potensialiteite en probleme van die produk in die bedryf deeglik geëvalueer sal word. Vervolgens sal 'n hipotese wat die teikengebied van bevordering sal afbaken duidelik omskryf word gevolg deur navorsing om dit te ondersoek. Veral vier kategorieë van navorsing is ter sprake teweete

- (a) bepaling van verbruikersbehoefte op 'n deurlopende skaal,
- (b) ondersoek na produksie- en hanteringsmetodes van slagvee sowel as effektiewe bemarkingsmetodes,
- (c) daarstelling van tegnologiese metodes wat steeds die produk optimaal en beter sal laat benut,
- (d) daarstelling van geskikte voorbereidingsmetodes van die produk in al sy verskeidenheid van vorms.

Sulke navorsingsbevindings (tegnies) moet dan ontwikkel word vir toepassing in die bedryf om deur tegniese en ekonomiese innovasie aangewend te word. Ten einde die beskikbare en opgeboude bron van kennis effektief in die bedryf tot sy volle reg te laat kom is dit nodig dat entrepreneurs opleiding en daarna voorligting sal ontvang op bestuurs-, bedryfs-, ekonomiese en tegniese vlak. Hulle moet dit dan in die laaste instansie toepas en 'n promosie- en advertensieveldtog loods om aan die verbruiker bekend te maak hoe effektief hul betrokke instelling daarin slaag om aan sy behoeftes te voldoen – sodoende word verbruikers bevredig om gereeld en meer van die produk te koop.

Sodanige geïntegreerde struktuur bestaan nog nie in Suid-Afrika nie, maar die hele bedryf sowel as die Staat (Agenbach, 1982) besef deeglik hoe noodsaaklik dit is dat wetenskaplikes op hierdie wyse in diens van die bedryf sal staan – hierdie twee groepe sal dus baie dringend byeen moet kom om vas te stel op watter wyse opleiding, navorsing en voorligting gekoördineer kan word om uiteindelik die verbruiker ten beste te bedien.

Verwysings

- AGENBACH, D.J., 1982. Minder as 1% van BBP vir Landbounavorsing. *Landbounuus*, 26 Maart 1982, No. 12, 9.
- AMERICAN MEAT INSTITUTE, 1980. Meat facts – a statistical summary about America's largest food industry.
- ANONYMOUS, 1979. Vacpacks: The continuing role in supermarkets. *Meat Trades Journal*. Thursday, June 21, 1979, p. 11.
- ANONYMOUS, 1980. Electrical stimulation experiment, Bull Brand Foods (Pty) Ltd. *Anim. Dairy Sci. Res. Inst.* 4 pp.
- BARON, P.J. & WRIGHT, A.R.I., 1979. Cooking techniques and consumer acceptability of beef. *Rep. 25 Dept. Agric. Marketing*, Univ. Newcastle Upon Tyne.
- BUCHTER, L., 1978. Possibilities for fulfilling trade and consumer requirements for meat quality in present and future beef production systems. IN: Patterns of growth and development in cattle. Ed. H. de Boer and J. Martin. London: Martinus Nijhoff Publishers.
- CHILCOTT, R.M., 1971. The transition of the retail meat industry during the seventies. IN: Beef processing and marketing. Proc. Conf. Irish Livestock and Meat Commission and Inst. Fd Sci. Technol.
- CUTHBERTSON, A. & HARRINGTON, G., 1978. Targets for beef production in relation to market and consumer requirements. IN: Patterns of growth and development in cattle. Ed. H. de Boer & J. Martin. London: Martinus Nijhoff.
- DEPARTEMENT LANDBOU EN VISSERYE, AFDELING LANDBOUBEMARKINGSNAVORSING, 1982. *Kortbegrip van Landboustatistiek*, 118 pp.
- DREYER, J.H., VAN RENSBURG, A.J.J., GOUWS, P.J. & STIEMIE, S., 1979. The effect of chilling temperatures and mode of suspension of beef carcasses on sarcomere length and meat tenderness. *S. Afr. J. Anim. Sci.* 9, 1.
- DUMONT, B.L., 1981. Beef quality, marketing and the consumer. IN: The problem of dark cutting in beef. Ed. D.E. Hood and P.V. Tarrant. London: Martinus Nijhoff Publishers.
- DU TOIT, S.J. v. N., 1982. Persoonlike mededeling.
- EIKELENBOOM, G., 1981. Hereditary aspects of susceptibility to stress in meat animals. IN: The problem of dark cutting in beef. Ed. D.E. Hood and P.V. Tarrant. London: Martinus Nijhoff Publishers.
- FORESHAW, Y., 1982. What the consumer wants and how. *Proc. Feedlot Assoc. Congress*, 26 March, 1982.
- GILL, C.O. & NEWTON, K.G., 1981. The microbiology of DFD beef. IN: The problem of dark cutting in beef. Ed. D.E. Hood and P.V. Tarrant. London: Martinus Nijhoff Publishers.
- GRANDIN, TEMPLE, 1980. The effect of stress on livestock and meat quality prior to and during slaughter. *Int. J. Stud. Anim. Prob.* 1(5), 313.
- HOLLAND (EVANS), G.C., 1980. Modified atmospheres for fresh meat distribution. *Proc. Meat Indus. Res. Conf.*, 27–28 March, 1980, Chicago, Illinois.
- MEAT AND LIVESTOCK COMMISSION, 1981. 14th Annual report for year ended 31st March, 1981.
- MEAT TRADES JOURNAL, 1982. MLC national retail price survey. *Meat Trades J.* 28 January, 1982, 14.
- MEISSNER, H.H. & NAUDÉ, R.T., 1982. Aksie: Beesvleisproduksie tot die jaar 2003 (Persklaar).
- NAUDÉ, R.T., 1979. Problems, practices and prospects of the red meat industry in South Africa. *Proc. Nat. Symp. Food Irrad.*, 4–5 Oct., 1979, p. 8.
- NAUDÉ, R.T., 1981. The significance of conformation in relation to beef carcass merit. *S. Afr. J. Anim. Sci.* 11, 199.
- NAUDÉ, R.T. & KLINGBIEL, J.F.G., 1973. The significance of pale, soft exudative (PSE) pork in the South African meat industry. *S. Afr. J. Anim. Sci.* 3, 183.
- NAVORSINGSINSTITUUT VIR VEE- EN SUIWELKUNDE, 1982. Opname van vleispryse aan die Witwatersrand en Pretoria, Januarie, 1982 – ongepubliseer.
- NORTJÉ, G.L., LAUBSCHER, A., NAUDÉ, L., SWANEPOEL, E. & NAUDÉ, R.T., 1981. Mikrobiologiese en tegnologiese opname by supermarkte in die Pretoria-omgewing. Julie 1981. *Nav. Inst. Vee- en Suiwelk.*
- SMITH, G.C., 1980. Grades for the future: What, why and how. *Proc. 33rd Recipr. Meat Conf.* June 22–25, 1980, 89.
- TARRANT, P.V., 1981. The occurrence, causes and economic consequences of dark cutting in beef. Ed. D.E. Hood and P.V. Tarrant. London: Martinus Nijhoff Publishers.
- TOMLINSON, F.R. & WHITE, P.H.S., 1982. Vooruitsigte vir rooivleis, 1982. *Vleisraadkommentaar*, 8.
- VAN MARLE, J., 1982. Omlýning van diereproduksiestrategieë. (Persklaar).
- VLEISRAAD, 1981. Jaarverslag van die Vleisraad vir die tydperk 1 Julie 1980 tot 30 Junie 1981.
- WET 33, 1962. Wet op Standaarde. 15 Febr. 1974. *Staatskoerant* No. 203.
- WET 59, 1968. Bemerkingswet Artikel 89. Regulasies met betrekking tot die klassifisering, gradering en merk van vleis bestem vir verkoop in die Republiek van Suid-Afrika, 1968. Regulasie No. R1010, 8 Mei 1981. *Staatskoerant*, 8 Mei 1981, No. 7573.

- WET 87, 1969. Wet op Higiëne by dierslag, vleis en dierlike produkte, 1967. *Staatskoerant* 9 Okt. 1969, No. 2540.
- WET 63, 1977. Wet op Gesondheid, 1977. *Staatskoerant*, 26 Mei, 1977, No 5558.
- WEYERS, J.L., 1981. Consumer demand for red meat. *Proc. Elanco Feedlot Forum*, 9 September, 1981.
- WHITE, P.L., 1981. Meat in nutrition and health. Summary of remarks. *Proc. Intern. Symp. September 2, 1980*. Danville, Illinois. Interstate Printers and Publishers Inc.
- WILSON, N.R.P., 1981. Meat and meat products: Factors affecting quality control. London: Applied Science Publishers.