

Projectnr.: 303.0010  
Diversen dienstverlening

Rapport 91.43 Augustus 1991

Sensorisch onderzoek van rundvlees  
(2<sup>de</sup> ronde F<sub>2</sub> stieren)

D.M. van Mazijk-Bokslag  
dr ir A.B. Cramwinckel

Afdeling sensoriek

DLO-Rijks-Kwaliteitsinstituut voor land- en tuinbouwprodukten (RIKILT-DLO)  
Bornsesteeg 45, 6708 PD Wageningen  
Postbus 230, 6700 AE Wageningen  
Telefoon 08370-75400  
Telex 75180 RIKIL  
Telefax 08370-17717



Copyright 1991, DLO-Rijks-Kwaliteitsinstituut voor land- en tuinbouwprodukten.

Uit deze uitgave mag niets worden gereproduceerd en/of openbaar gemaakt worden door middel van fotokopie, microfilm, foto-offset of welk ander medium dan ook, zonder schriftelijke toestemming van de directeur.

#### VERZENDLIJST

##### INTERN:

prof dr ir W. de Wit

dr H. Herstel

dr ir A.B. Cramwinckel

D.M. van Mazijk-Bokslag

N.J.G. Broex (2x)

afdeling sensoriek (2x)

##### EXTERN:

DLO-Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek (IVO-DLO), dr ir P. Walstra (5 expl.)

INHOUD	blz
SAMENVATTING	3
1 INLEIDING	5
2 MATERIAAL EN METHODE	5
2.1 Monstermateriaal	5
2.2 Methode van onderzoek	6
3 RESULTATEN EN DISCUSSIE	7
3.1 Een vergelijking van de drie verschillende rassen	8
3.2 Een vergelijking van het MRIJ-vlees van 1988 t/m 1991	9
4 CONCLUSIE	10
BIJLAGE	
Het door de panelleden gebruikte formulier	



## SAMENVATTING

Op verzoek van het DLO-Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek "Schoonoord" (IVO-DLO) is het vlees van de tweede ronde van het project "Vleeskwaleitsmetingen aan nakomelingen van kruislingvaarzen" sensorisch onderzocht. Dit project is een onderdeel van de tweede fase van het IVO-DLO-project 54652 "Onderzoek naar de geschiktheid van Piemontese kruislingen als vleesvaars".

In dit onderzoek is net zoals in de eerste ronde nagegaan of er aantoonbare verschillen in "eetkwaliteit" zijn tussen het vlees van de als vleesstier gemeste stierkalveren van de Piemontese en Limousine kruislingvaarzen. Als vergelijkingsmateriaal is tevens het vlees van vleesstieren van het Maas-Rijn-IJsselvee (MRIJ-vee) onderzocht.

De monsternamen zijn door het IVO-DLO verzorgd en het vlees is in porties in diepgevroren staat bij het RIKILT-DLO afgeleverd.

Het sensorische onderzoek is uitgevoerd met een schaalmethode met dezelfde termen als bij de vier voorgaande onderzoeken zijn gebruikt namelijk aromatische smaak, leversmaak, mals-taai, sappig-droog en draderig/vezelig.

De monsters zijn gecodeerd en gerandomiseerd in zeven sessies aan een panel van achttien personen aangeboden.

De spreiding in eetkwaliteit tussen de dieren binnen één groep blijkt significant te zijn. Het beoordeelde materiaal is derhalve heterogeen van kwaliteit. Zo varieert bijv. de malsheid van het vlees van de als vleesstier gemeste stierkalveren van de Limousin kruislingvaarzen van zeer mals (monster 10) tot zeer taai (monster 13).

Er blijken geen verschillen in eetkwaliteit te zijn tussen de drie groepen: vlees van de als vleesstieren gemeste stierkalveren van de Piemontese kruislingvaarzen, vlees van de als vleesstier gemeste stierkalveren van de Limousin kruislingvaarzen en vlees van de vleesstieren van het Maas-Rijn-IJsselvee.

Een vergelijking tussen het vlees van het MRIJ-vleesstieren dat als vergelijkingsmateriaal is gebruikt over de vijf onderzoeksmomenten is niet goed mogelijk omdat er geen referentiemonsters beschikbaar zijn. We hebben aangenomen dat het panel over een meer of minder constante interne standaard beschikt. Het stierevlees blijkt over de vijf onderzoeksmomenten sensorisch van elkaar te verschillen. Het vlees van 1989 en 1991 heeft significant meer leversmaak (F-toets,  $p \leq 0,01$ ), het vlees van 1988 is malser (F-toets,  $p \leq 0,05$ ) en het vlees wordt ieder jaar meer draderig/vezelig (F-toets,  $p \leq 0,05$ ).

( )

( )

## 1 INLEIDING

Op verzoek van het DLO-Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek "Schoonoord" (IVO-DLO) is het vlees van de tweede ronde van het project "Vleeskwaleitsmetingen aan nakomelingen van kruislingvaarzen" sensorisch onderzocht. Dit project is een onderdeel van de tweede fase van het IVO-project 54652 "Onderzoek naar de geschiktheid van Piemontese kruislingen als vleesvaars".

Het onderzoek betrof het vlees van de mannelijke nakomelingen van de kruislingvaarzen. In dit onderzoek is net zoals in de voorgaande onderzoeken nagegaan of er aantoonbare verschillen in "eetkwaliteit" zijn tussen het vlees van de als vleesstier gemeste stierkalveren van de Piemontese en Limousine kruislingvaarzen. Als vergelijkingsmateriaal is tevens het vlees van vleesstieren van het Maas-Rijn-IJsselvee (MRIJ-vee) onderzocht.

## 2 MATERIAAL EN METHODE

### 2.1 Monstermateriaal

Voor het onderzoek heeft het IVO-DLO 24 monsters entrecote in lapjes van ca 50-100 gram (21 lapjes per monster) in diepgevroren staat bij het RIKILT afgeleverd. De monsters zijn gecodeerd met de nummers 1 t/m 24 (RIKILT-DLO-nummer 13633 t/m 13656) en op 19 maart 1991 bezorgd. Het onderzoek had plaats van 16 t/m 25 juli 1991.

De monsters zijn gesneden uit de dunne lende van de stierkalveren van kruislingvaarzen die gemest zijn als vleesstier. Als vergelijkingsmateriaal is het vlees van MRIJ-vleesstieren, geslacht op dezelfde slachterijen gebruikt.

Van zes monsters (de RIKILT-DLO-nummers 13633 t/m 13638) was een dubbele portie gesneden (42 lapjes) zodat deze monsters in duplo onderzocht konden worden.

In tabel 1 zijn de monstergegevens weergegeven.

De monsters zijn in de diepvries bij -20 °C bewaard en in de koelkast ontdooid. Voor het testen zijn de lapjes gegrild (twee minuten aan iedere zijde) en onmiddellijk voor het proeven één minuut per vier lapjes in de magnetron op 80% vermogen opgewarmd.



Tabel 1. De monstergegevens. Het RIKILT en het IVO-nummer, de RIKILT-code en het ras.

RIKILT-nummer	IVO-nummer	RIKILT-code	Limousin	Piemontese	MRIJ
13633	12	1	x		
13634	13	2	x		
13635	22	3			x
13636	6	4	x		
13637	32	5		x	
13638	35	6		x	
13639	56	7		x	
13640	50	8		x	
13641	15	9	x		
13642	58	10			x
13643	14	11	x		
13644	16	12			x
13645	10	13	x		
13646	11	14	x		
13647	9	15			x
13648	44	16			x
13649	7	17	x		
13650	51	18		x	
13651	4	19			x
13652	27	20		x	
13653	37	21			x
13654	28	22		x	
13655	21	23			x
13656	47	24		x	

## 2.2 Methode van onderzoek

Het sensorische onderzoek is uitgevoerd met een schaalmethode met dezelfde termen en grotendeels hetzelfde panel als bij de vier voorgaande onderzoeken (RIKILT-rapporten 88.76; 89.61; 90.25 en 91.09) zijn gebruikt (zie bijlage).

De monsters zijn gecodeerd en gerandomiseerd in zeven sessies (vier à vijf monsters per sessie) aan een panel van achttien personen aangeboden.

De panelleden geven hun bevindingen weer op een formulier (bijlage) waarop balken staan van

130 mm lang, die verdeeld zijn in 45 hokjes. De door de panelleden aangegeven waarden worden met behulp van een optisch inleesapparaat verwerkt, waarna er een berekening volgt met als uiterste waarden 0 en 98.

De statistische berekeningen zijn uitgevoerd met SPSS/PC 3.1.

### 3 RESULTATEN EN DISCUSSIE

De resultaten van het sensorische onderzoek staan in tabel 2 weergegeven. De resultaten zijn uitgedrukt als gemiddelde score van alle panelleden met de daarbij behorende standaardafwijking.

Tabel 2. De resultaten van de sensorische beoordeling. De gemiddelde waarden opgemeten aan de gebruikte schalen met de daarbij behorende standaardafwijking

vlees	aromatische smaak		leversmaak		mals-taai		sappig-droog		draderig/vezelig	
	gem	s	gem	s	gem	s	gem	s	gem	s
ivo-nummer										
limousin										
6	55	15	34	18	37	13	48	18	42	18
7	58	12	27	16	33	13	38	14	39	23
10	45	22	25	16	22	6	34	15	17	3
11	46	16	24	17	46	22	46	16	44	19
12	44	16	28	15	62	18	66	14	59	17
13	39	15	28	17	70	16	60	15	60	19
14	52	14	26	12	53	22	48	18	47	16
15	50	18	32	19	57	21	45	18	52	19
piemontese										
27	53	17	23	8	47	20	40	16	42	21
28	54	14	28	17	41	18	43	17	41	19
32	55	14	29	16	61	18	57	15	52	18
35	47	15	24	20	55	22	57	20	53	22
47	48	15	24	16	52	23	45	16	47	24
50	44	15	26	15	53	20	54	16	44	20
51	34	12	30	17	53	20	53	14	52	24
56	44	18	34	18	72	16	58	16	63	12
mrij										
4	48	20	16	8	54	19	45	17	40	23
9	54	18	20	15	53	22	42	19	45	26
16	41	17	24	16	67	22	47	20	47	22
21	40	16	33	21	57	19	56	18	58	19
22	47	17	35	19	57	21	55	18	51	19
37	48	16	30	13	59	13	46	18	54	19
44	41	19	24	16	62	19	41	11	55	19
58	50	17	36	19	71	17	52	21	60	21

Eerst is met een variantie-analyse nagegaan of resultaten van de duplo-monsters door het panel eender beoordeeld zijn. Het panel bleek de duplo-monsters op alle aspecten eender beoordeeld te hebben (F-toets,  $p \leq 0,05$ ). In de berekeningen zijn de resultaten van de duplo-monsters

samengevoegd

Op de panelscores zijn per aspect (aromatische smaak, leversmaak, mals-taai, sappig-droog en draderig/vezelig) over alle onderzochte monsters enkelvoudige variantie-analyses uitgevoerd.

Bij het aspect leversmaak blijkt er geen significant verschil te zijn tussen de monsters (F-toets,  $p \leq 0,05$ ). Bij de andere aspecten (aromatische smaak, mals-taai, sappig-droog en draderig/vezelig) is een significant verschil (F-toets,  $p \leq 0,001$ ) aantoonbaar.

### 3.1 Een vergelijking van de drie verschillende rassen

Om na te gaan of er raseffecten zijn op de sensorische beoordeling van het vlees, is op de panelscores per aspect een enkelvoudige variantie-analyse uitgevoerd.

Bij geen van de onderzochte aspecten is er een significant verschil tussen het vlees van de Limousin-, de Piemontese of van de MRIJ stieren aantoonbaar (F-toets,  $p \leq 0,05$ ). Bij een variantie-analyse is er sprake van een vergelijking van gemiddelden, rekening houdend met de spreiding van deze gemiddelden. Daarom is nagegaan of er binnen de drie rassen significante verschillen tussen de monsters van dat ras waren. De resultaten van deze analyses staan in tabel 3 weergegeven.

Tabel 3. De resultaten van de variantie-analyses binnen de drie rassen.

Ras	aromatische smaak	leversmaak	mals-taai	sappig-droog	draderig/vezelig
Limousin	**	n.s.	***	***	***
Piemontese	**	n.s.	**	**	n.s.
MRIJ	n.s.	**	n.s.	n.s.	n.s.

\* = significant, F-toets,  $p \leq 0,05$

\*\* = significant, F-toets,  $p \leq 0,01$

\*\*\* = significant, F-toets,  $p \leq 0,001$

n.s. = niet significant

Uit deze resultaten blijkt dat de monsters binnen een ras inderdaad een grote spreiding vertonen. De MRIJ-monsters zijn nog het meest homogeen. Bijvoorbeeld bij het aspect mals-taai van de Limousin-stieren zijn de verschillen tussen de IVO-nummers 10 en 13 zeer groot (zie tabel 2). Het is daarom logisch dat er geen verschil tussen de rassen aantoonbaar is.

### 3.2 Een vergelijking van het MRIJ-vlees van 1988 t/m 1991

Omdat bij elk onderzoek vlees van de dunne lende van Nederlandse MRIJ-stieren als vergelijkingsmateriaal is gebruikt, is nagegaan of dit vlees op de vijf onderzoekstijdstippen hetzelfde is beoordeeld.

Bij het maken van deze vergelijking zijn we uitgegaan van de veronderstelling dat de panelleden de monsters over de vier jaar (vijf onderzoeksmomenten) met dezelfde maatstaven beoordeeld hebben. We kunnen ook aannemen dat het stierenvlees in de vier jaar gelijk is gebleven. Maar omdat we aannemen dat de panelleden over een interne standaard beschikken geven we de voorkeur aan de eerste veronderstelling.

Na enkelvoudige variantie-analyses blijken er significante verschillen aantoonbaar te zijn bij de aspecten leversmaak, mals-taai en draderig/vezelig.

Het vlees van de stieren die onderzocht zijn in 1989(tweede ronde F1) en in 1991(tweede ronde F2) heeft significant meer leversmaak dan de overige monsters (F-toets,  $p \leq 0,01$ ).

Het vlees van de stieren die onderzocht zijn in 1988 (eerste ronde F1) was minder taai dan in de volgende jaren (F-toets,  $p \leq 0,05$ ).

Het vlees van de onderzochte stieren wordt elk jaar meer draderig/vezelig (F-toets,  $p \leq 0,05$ ).

De gemiddelde waarden aan de opgemeten schalen over de vijf onderzoeksmomenten staan in tabel 4 weergegeven.

Tabel 4. De gemiddelde waarden van het stierenvlees over de vijf onderzoeksmomenten.

jaar/ronde	aromatische smaak	leversmaak	mals-taai	sappig-droog	draderig/vezelig
1988 1 <sup>e</sup> F1	48	21	45	46	39
1989 2 <sup>de</sup> F1	46	27	63	44	44
1990 1 <sup>e</sup> F2	49	23	62	44	50
1990 3 <sup>de</sup> F1	49	23	62	44	50
1991 2 <sup>de</sup> F2	46	27	60	48	51

#### 4 CONCLUSIE

Er blijken geen verschillen in eetkwaliteit te zijn tussen de groepen: vlees van de als vleesstieren gemeste stierkalveren van de Piemontese kruislingvaarzen, vlees van de als vleesstier gemeste stierkalveren van de Limousin kruislingvaarzen en vlees van de vleesstieren van het Maas-Rijn-IJsselvee.

De spreiding in eetkwaliteit tussen de dieren binnen één groep blijkt significant te zijn. Het beoordeelde materiaal is derhalve heterogeen van kwaliteit. Zo varieert bijv. de malsheid van het vlees van de als vleesstier gemeste stierkalveren van de Limousin kruislingvaarzen van zeer mals (monster 10) tot zeer taai (monster 13). Wellicht is het mogelijk verklaringen te vinden voor deze spreiding binnen één groep en is het mogelijk homogener materiaal te verkrijgen met gewenste eetkwaliteiten.

Een vergelijking tussen het vlees van het MRIJ-vleesstieren dat als vergelijkingsmateriaal is gebruikt over de vijf onderzoeksmomenten is niet goed mogelijk omdat er geen referentiemonsters beschikbaar zijn. We hebben aangenomen dat het panel over een meer of minder constante interne standaard beschikt. Het stierevlees blijkt over de vijf onderzoeksmomenten sensorisch van elkaar te verschillen. Het vlees van 1989 en 1991 heeft significant meer leversmaak (F-toets,  $p \leq 0,01$ ), het vlees van 1988 is malser (F-toets,  $p \leq 0,05$ ) en het vlees wordt ieder jaar meer draderig/vezelig (F-toets,  $p \leq 0,05$ ).

( )

( )

BIJLAGE

( )

Het door de panelleden gebruikte formulier

( )







