

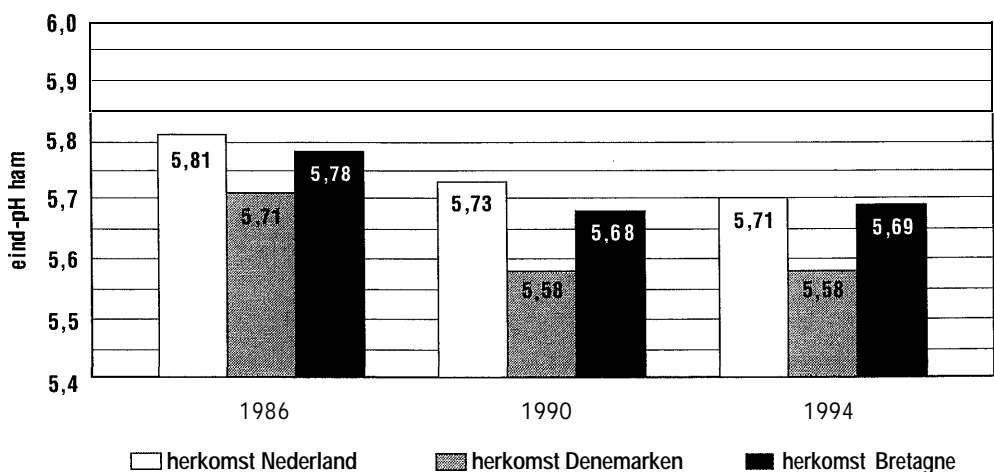
Voorspelling vleeskwiteit van koppels vleesvarkens

Bennie van der Fels, PV; Jan Huiskes, PV; Egbert Kanis, LUW afdeling Fokkerij en Genetica; Pieter Walstra, ID-DLO; Ina Hulsege, ID-DLO

Afwijkende vleeskwiteit blijkt, zowel op dierniveau als op koppelniveau, niet of nauwelijks in de slachtlijn te kunnen worden gesignaleerd. Voor selectie- en evaluatiedoeleinden lijkt het belangrijker om de vleeskwiteit de dag na slachten vast te leggen en deze te koppelen met herkomstinformatie.

Naast slachtkwaliteit (vleespercentage, type) is vleeskwiteit (kleur, pH, waterbinding) een belangrijk criterium voor de afzet van varkensvlees. Bij de bereiding van gekookte hammen bijvoorbeeld blijkt dat het technologisch rendement sterk terugloopt wanneer de eind-pH van de ham lager is dan 5,6. Deze eind-pH wordt doorgaans de dag na slachten gemeten. Frans onderzoek toonde aan dat Nederlandse hammen op basis van de eind-pH ten opzichte van hammen uit Denemarken en Bretagne goed scoren, maar dat de eind-pH vanaf 1986 wel sterk is gedaald (figuur 1). Naast de geschiktheid voor verwerking vormt ook de vet-sheidsindt-uk (kleur en waterbinding) een belangrijk criterium voor vleeskwiteit. Deze zogenaamde sensorische vleeskwiteitskenmerken spelen een belangrijke rol in het koopgedrag van consumenten.

Voor het beheersen van vleeskwiteit is het voor een slachterij van belang om afwijkingen in pH, kleur en waterbinding op tijd in beeld te brengen. Dit zou gerealiseerd kunnen worden door de uiteindelijke vleeskwiteit (24 uur na het slachten) te voorspellen door vleeskwiteitsmetingen in de slachtlijn (45 minuten na het slachten). Uit eerder onderzoek bleek dat lichtreflectie-waarden, gemeten met classificatie-apparatuur (Hennessy Grading Probe (HGP)), de uiteindelijke vleeskwiteit van individuele karkassen in onvoldoende mate kunnen voorspellen. De verklaring van de variatie in vleeskwiteit was in dat onderzoek op koppelniveau hoger dan op individueel niveau. Daarom is in het huidige onderzoek bepaald in welke mate afwijkende vleeskwiteit bij koppels vleesvarkens gesignaleerd kan worden door lichtreflectiemeting en een aanvullende pH-meting in de slachtlijn.



Figuur 1: Vergelijking eind-pH hammen uit Nederland, Denemarken en Bretagne in 1986, 1990 en 1994 (bron: Kerisit, 1994)

Resultaten

Van 1378 vleesvarkens, verdeeld over 96 koppels en 6 slachtdagen, is de vleeskwiteit op twee momenten gemeten: 45 minuten na het slachten (HGP-pse en pH) en 24 uur na het slachten (pH, kleur en waterbinding). De koppels vleesvarkens waren afkomstig van het Proefstation te Rosmalen en van praktijkbedrijven. Doordat de afzonderlijke vleeskwiteitsmetingen aan de ham op 24 uur na het slachten moeilijk interpreteerbaar zijn, werden deze met behulp van een statistische procedure gereduceerd tot één factor. Deze factor (P I) verklaarde de meeste gemeenschappelijke variantie in vleeskwiteit. Een hoge positieve P I-waarde van een koppel kon geïnterpreteerd worden als een koppel waarvan de hammen gemiddeld licht van kleur waren, met een slechte waterbinding en een lage eind-pH. Een lage negatieve P I-waarde van een koppel kon geïnterpreteerd worden als een koppel met hammen die gemiddeld droog waren, met een donkere kleur en een hoge eind-pH.

Verschillen in P I -waarden konden zowel op dierniveau als op koppelniveau niet met de in de slachtlijn gemeten lichtreflectiewaarden verklaard worden. De in de slachtlijn gemeten pH verklaarde op dierniveau wel 15% van de variantie in vleeskwiteit. Op koppelniveau was dit percentage hoger, namelijk 25%. De verklaring van de variantie in vleeskwiteit op koppelniveau nam toe tot 48% indien effecten als slachtdag, dagdeel en rust vóór slachten wer-

den meegenomen. Een aanvullende analyse vond plaats om de voorspellende waarde van lichtreflectie- en pH-meting in de slachtlijn voor afwijkende vleeskwiteit te bepalen. Op basis van de lichtreflectie- en pH-meting in de slachtlijn werd de eind-pH op dierniveau voorspeld. Tabel 1 geeft de resultaten van deze analyse op dierniveau weer. Het aantal karkassen met een afwijkend lage eind-pH (pH < 5,4) was 38. Dit werd echter bij geen enkel karkas voorspeld. De elf karkassen met een afwijkend hoge eind-pH (2 6,20) werden ook niet op basis van de lichtreflectie- en pH-waarde in de slachtlijn gesignaleerd. Tabel 2 geeft de voorspelling weer van de gemiddelde eind-pH op koppelniveau. Bij 27 koppels was de gemiddelde eind-pH lager dan 5,60. Bij slechts 14 van deze koppels werd deze lage eind-pH juist voorspeld; de overige 13 koppels werden niet in de slachtlijn gesignaleerd. Bij zes koppels werd een gemiddeld lage eind-pH wel voorspeld maar niet gemeten. De drie koppels met een gemiddeld hoge eind-pH ($\geq 5,80$) werden niet op basis van de gemiddelde lichtreflectie- en pH-waarde in de slachtlijn gesignaleerd.

Conclusie en aanbevelingen

Het met voldoende betrouwbaarheid voorspellen en beoordelen van vleeskwiteit op basis van lichtreflectie- en pH-meting in de slachtlijn wordt zowel op dierniveau als op koppelniveau niet mogelijk geacht. Afwijkende vleeskwiteit kan in onvoldoende mate met behulp van deze vleeskwiteitsmetingen gesign-

Tabel 1: Voorspelling eind-pH ham op dierniveau op basis van lichtreflectie- en pH-meting in de slachtlijn (aantal vleesvarkens: 1351)

	voorspelde eind-pH ham				
	< 5,40	5,40-5,60	5,60-5,80	5,80-6,20	$\geq 6,20$
werkelijke eind-pH					
< 5,40	0	29	9	0	0
5,40-5,60	0	258	266	0	0
5,60-5,80	0	177	428	2	0
5,80-6,20	0	35	134	2	0
$\geq 6,20$	0	0	11	0	0

naleerd worden. Voor selectie- en evaluatiedoeleinden zou de uiteindelijke vleeskwiteit (24 uur na het slachten) moeten worden vastgelegd en gekoppeld worden met informatie uit de houderij-, de transport- en de slachtetijfase. Met behulp van elektronische identificatie van karkas of slachthaak zou

deze koppeling kunnen plaatsvinden. Transponders kunnen bij de automatisering van dit proces een belangrijke rol vervullen. Onderzoek naar de realisatie van deze aspecten als onderdeel van integrale kwaliteitsbeheersing verdient aandacht. ■

Tabel 2: Voorspelling eind-pH ham op koppelniveau op basis van lichtreflectie- en pH-meting in de slachtlijn (aantal koppels vleesvarkens: 96)

	voorspelde eind-pH ham		
	5,40-5,60	5,60-5,80	5,80-6,20
werkelijke eind-pH			
5,40-5,60	14	13	0
5,60-5,80	6	60	0
5,80-6,20	0	3	0



Vleeskwiteitsmetingen aan de ham