

# Geboorteverloop, slacht- en vleeskwaliteit kruislingvaarzen op kuil en snijmais

*W.J.A. Hanekamp (Sectiehoofd Vleesvee en Schapen PR)  
A.H. Hoving-Bolink (onderzoekmedewerker vleeskwaliteit, IVO-DLO) en  
G. Mateman (onderzoekmedewerker slachtkwaliteit IVO-DLO)*

Het aantal moeilijke geboorten bij kruislingvaarzen verschilt niet tussen dieren die tijdens de dracht voordroogkuil of snijmaiskuil kregen. Wel is het geslacht gewicht van de snijmaisgroep hoger en zijn de karkassen beter beveleesd. Daarentegen zijn ze echter ook vetter. Vlees van kruislingvaarzen die met snijmais gevoerd waren is aromatischer en heeft minder leversmaak dan vlees van met voordroogkuil gevoerde dieren. De tijd tussen kalven en slachten heeft geen invloed op de vlees- en eetkwaliteit. Ten opzichte van roodbonte stieren hebben kruislingvaarzen een wat lager geslacht gewicht, zijn de karkassen minder beveleesd en ook vetter. De vleeskleur is donkerder, het verhittingsverlies is wat lager en er is meer leversmaak. Het percentage intramusculair vet van de kruislingvaarzen is hoger dan van de stieren. Qua taaigheid zijn de verschillen tussen kruislingvaarzen en roodbonte stieren niet duidelijk.

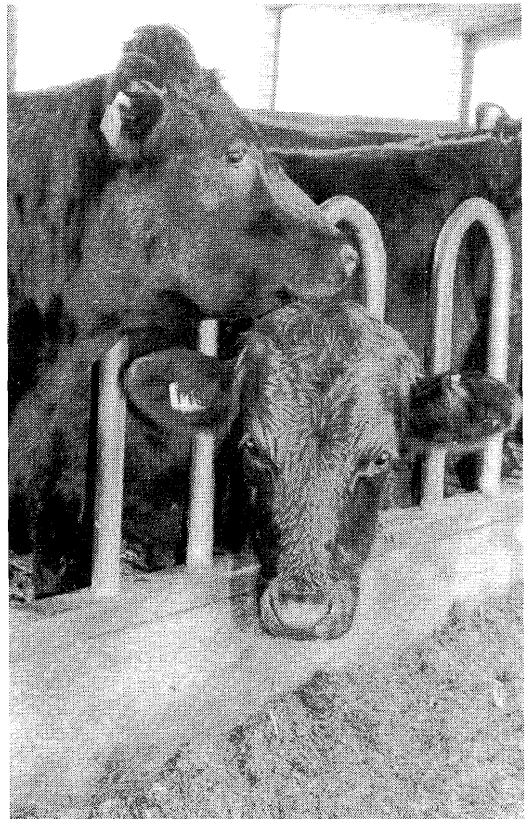
Het aantal inseminaties met een vleesrasstier is mede door de melkcontingentering toegenomen van 3 % in 1984 tot 14 % in 1990. De hieruit geboren kruislingstieren zijn goed in te zetten voor de roodvleesproductie. Kruislingvaarzen opnieuw insemineren met een vleesrasstier en laten slachten na éénmaal kalven is een mogelijke tweede tak voor het melkveebedrijf. Wel is gebleken dat vooral door de lagere vleesprijzen het saldo per hectare maar 1140 gulden is. Dit is een halvering ten opzichte van eerdere modelberekeningen.

## Grote proef op De Vlierd

De praktische haalbaarheid van dit systeem met kruislingvaarzen onder Nederlandse omstandigheden is op het Regionaal Onderzoek Centrum 'De Vlierd' te Bruchem onderzocht. In totaal zijn drie ronden van elk ongeveer honderd Piemontese x zwartbonte kruislingvaarzen opgefokt op dezelfde wijze als vrouwelijk jongvee voor de melkveehouderij. Alle dieren waren in het voorjaar geboren. Bij een gewicht van 360 tot 380 kg is begonnen met insemineren.

Hiervoor is gebruik gemaakt van Piemontese- en Limousinsperma, waarbij gekozen is voor stieren die weinig geboorteproblemen vererven.

Als drachtige pink zijn de dieren verdeeld over drie ruwvoerrantsoenen: voordroogkuil, snijmaiskuil of een mengsel van deze twee. Voor deze



*Kruislingvaarzen tijdens de dracht gevoerd met voordroogkuil of snijmaiskuil.*

**Tabel 1** Geboorteverloop kruislingvaarzen

	Voordroogkuil	Snijmaiskuil	Totaal
Aantal	77	80	238
Vlot (%)	40	33	36
Normaal (%)	32	37	29
Zwaar (%)	12	20	17
Keizersnede (%)	16	16	18
Draagtijd (dagen)	288	284	286
Gewicht kalf (kg)	40,7	40,6	40,9

rantsoenen is gekozen omdat niet alle melkveebedrijven in Nederland de mogelijkheid hebben om zelf snijmais te telen. In dit artikel zal vanwege de overzichtelijkheid het gemengde rantsoen niet apart meegenomen worden, maar zal volstaan worden met de belangrijkste cijfers voor de voordroogkuil- en snijmaiskuilgroep. Meer informatie is te vinden in publikaties van het PR en het IVO-DLO. Het onderzoek naar vleeskwiteit wordt voortgezet met de geboren 75 % vleesrasvaarzen en -stieren.

### Geboorteverloop

Het geboorteverloop is door de bedrijfsleider vastgelegd in een codering zoals die ook voor melkvee geldt. In tabel 1 zijn enkele resultaten weergegeven. Er bleken geen duidelijke verschillen in geboorteverloop te zijn tussen de verschillende ruwvoerrantsoenen en tijdens de dracht. Wel was de draagtijd van de dieren uit de voordroogkuilgroep vier dagen langer. Het aantal zware geboorten en keizersneden opgeteld gaf in totaal 35 procent moeilijke geboorten. Dit is ruim tweemaal zoveel als bij zwartbonte pinken.

Geboortemoeilijkheden zijn vrij sterk gekoppeld aan het geboortegewicht. Het geboortegewicht was gemiddeld ook 2,2 kg hoger bij deze kruislingdieren.

### Geslacht gewicht en classificatie

Na het kalven zijn de vaarzen zo snel mogelijk afgezet. De dieren zijn niet gezoogd! Alleen is er direct na kalven een paar liter biest gewonnen voor het kalf. Er is gestreefd naar een levend eindgewicht van minimaal 510 kg en een vetheid van 3°. Naast de vaarzen zijn uit het reguliere aanbod op de slachterij ook de gegevens van een aantal roodbonte (MRIJ) stieren verzameld. Deze stieren zijn overwegend met snijmaiskuil gevoerd. In tabel 2 staat het koud geslachtgewicht en de EUROP-classificatie voor bevelesheid en vetheid. De bevelesheid varieert van E (uitstekend bespied) tot P (gering bespied) en de vetheid van 1 (gering) tot 5 (zeer sterk vervet). Elk van de 5 klassen is nog weer onderverdeeld in 3 subklassen: -, 0 of +. De dieren uit de snijmaiskuilgroep waren zwaarder en beter bevelesd. Maar doordat ze ook vetter waren was er uiteindelijk geen verschil in opbrengst met de dieren uit de voordroogkuilgroep.

Kruislingvaarzen zijn lichter dan roodbonte stieren. De bevelesheid is een subklasse lager en de vetheid een subklasse hoger. Bij het Productschap Vee en Vlees worden onder andere gegevens geregistreerd van geslachte vaarzen (zwart- en rodbont). Hiermee vergeleken is het geslachtgewicht van deze kruislingvaarzen 25 kg hoger,

**Tabel 2** Koud geslacht gewicht en classificatie van kruislingvaarzen en roodbonte stieren

	Voordroogkuil	Snijmaiskuil	Vaars	Stier
Aantal	71	75	210	102
Koud geslacht gewicht (kg)	288	305	293	327
Bevelesheid (EUROP)	0'	R'	0'	R'
Vetheid (EUROP)	3°	3'	3'	3'/3°

**Tabel 3** Vleeskwiteitskenmerken van kruislingvaarzen en roodbonte stieren

	Voordroogkuil	Snijmaiskuil	Vaars	Stier
Eind-pH	5,49	5,48	5,47	5,56
Kleur (Hunter L*)	35,2	36,0	34,9	37,8
Dripverlies (%)	4,5	4,7	4,6	4,4
Verhittingsverlies (%)	32,0	31,2	31,4	34,4
Intramusculair vet (%)	2,8	3,4	3,2	2,1
Scheutweerstand (daN)	4,5	4,0	4,3	4,4

**Tabel 4** Eetkwaliteitskenmerken van kruislingvaarzen en roodbonte stieren (beoordeling van 0 tot 98)

	Voordroogkuil	Snijmaiskuil	Vaars	Stier
Aromatisch	46,7	48,3	47,5	
Leversmaak	32,7	27,3	30	23

met een gelijke beveleedheid maar wel met een vetheid die twee subklassen hoger is.

### Vleeskwaliteit

Bij de vaarzen en de stieren zijn ook een groot aantal fysisch-chemische bepalingen gedaan aan het vlees van de dunne lende. Op de belangrijkste kenmerken wordt hier ingegaan. De pH (zuurgraad) is van belang voor de 'kwaliteit van vers vlees' en de geschiktheid voor verwerking. Na het slachten vindt er in het vlees een daling van de pH plaats. Een onvoldoende pH-daling geeft donker en stroperig vlees. Dit soort vlees ontstaat wanneer de eind-pH hoger is dan 6,0. De kleur van het vlees is instrumenteel gemeten met een Hunter Labscan (L\* waarde). Hoe hoger deze waarde des te lichter is het vlees van kleur. Het dripverlies is bepaald door een plak vlees vacuüm te verpakken en na 7 dagen bewaren te kijken hoeveel vocht er uitgetreden is. Hierna is de plak in een

waterbad verhit waarna het verhittingsverlies bepaald is. Vervolgens is met behulp van een trekbank de scheurweerstand gemeten als maat voor de taaigheid. De kracht die gemeten wordt om het vlees door te drukken wordt weergegeven in decaNewton (daN). Hoe hoger deze waarde is des te taaier is het vlees. De hoeveelheid vet die in de spier aanwezig is, het zogenaamde intramusculaire vet, is chemisch bepaald. In tabel 3 zijn enkele cijfers gegeven. De dieren uit de voordroogkuilgroep hadden ten opzichte van de snijmaiskuilgroep een iets hoger verhittingsverlies, minder intramusculair vet en een hogere scheurweerstand.

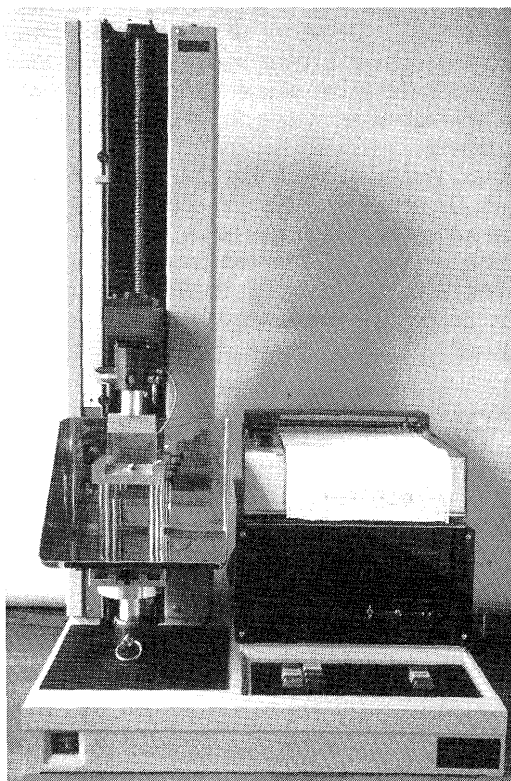
De eind-pH van het vlees bij de kruislingvaarzen was lager dan die van de stieren. Ook was het vlees van kruislingvaarzen donkerder, het verhittingsverlies lager en bevatte het meer intramusculair vet dan het vlees van de roodbonte stieren. Er is een tendens dat het vlees van kruislingvaarzen, gevoerd met voordroogkuil, wat taaier is dan dat van dieren gevoerd met snijmaiskuil. De verschillen in taaigheid tussen de kruislingvaarzen en de roodbonte stieren zijn niet duidelijk.

De hoeveelheid intramusculair vet kan van belang zijn voor de smaak van het vlees. Het blijkt dat het vlees meer vet bevat wanneer de vetheid van het karkas hoger is. Een correlatiecoëfficiënt van 0,4 werd gevonden tussen deze twee kenmerken. Bij een correlatiecoëfficiënt van 0 is er geen verband en het verband is maximaal bij een correlatiecoëfficiënt van 1.

### Eetkwaliteit

Een panel van deskundigen bij het Rijks-Kwaliteitsinstituut voor Land- en Tuinbouwproducten (RIKILT-DLO) heeft het vlees van een aantal kruislingvaarzen uit de groepen met verschillende ruwvoerrantsoenen onderling en met dat van de stieren vergeleken. De panelleden zijn getraind op het beoordelen en het herkennen van de aspecten taaigheid, draderigheid, droogheid, aroma en leversmaak van het vlees en gaven dit weer op een puntenschaal van 0 tot 98.

Het vlees voor deze testen is de dag na het slachten ingevroren. Toen van alle dieren monsters beschikbaar waren is het vlees weer ontdooid en zijn alle monsters op dezelfde wijze bereid.



De trekbank; hiermee wordt de taaigheid van vlees bepaald. In tabel 4 staan enkele cijfers voor kenmerken

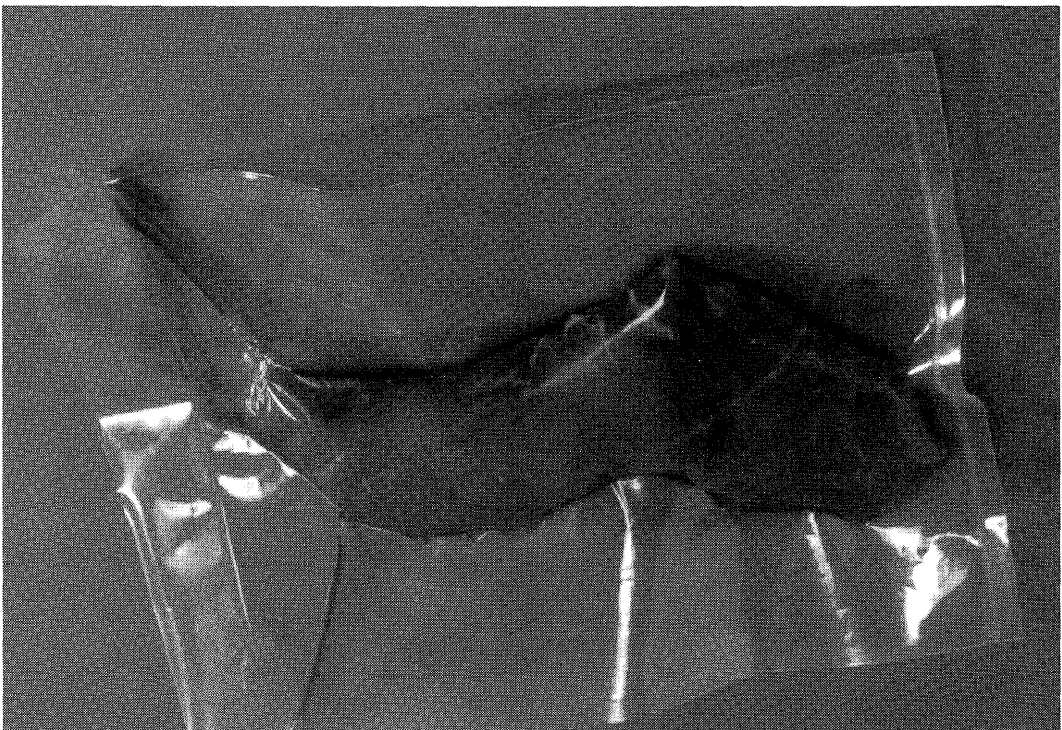
waar duidelijke verschillen aanwezig waren. Vlees van kruislingvaarzen, gevoerd met snijmaiskuil, was aromatischer dan dat van voordroogkuil en had minder leversmaak. Vergeleken met roodbonte stieren had het vlees van kruislingvaarzen minder leversmaak.

Verder zijn er geen verschillen aangetoond; er was wel een grote variatie tussen de groepen. Er konden tussen de rantsoenen geen duidelijke verschillen aangetoond worden in malsheid, sappigheid en vezeligheid.

Nagegaan is of er een verband is tussen de beoordeling van de taatheid volgens het panel en de instrumentele meting van de scheurweerstand. Tussen genoemde kenmerken was de correlatiecoëfficiënt 0,5. Dit betekent dat meting van de scheurweerstand een redelijke maat is voor de taatheid van het vlees.

### **Moment van slachten na kalven**

Niet alle kruislingvaarzen zijn op hetzelfde aantal dagen na kalven geslacht. Er is een onderverdeling in drie groepen gemaakt: binnen 3 weken, tussen 3 en 8 weken en na 8 weken. Tijdens de eerste ronde is getracht de vaarzen op 2 of 6 weken na kalven te slachten. Omdat bleek dat de vaarzen op 2 weken niet slachtrijp waren is hiervan afgestapt. Bij de tweede en derde ronde bleek dat veel vaarzen 6 weken na kalven te vet zouden zijn. Daarom is ook toen besloten af te leveren bij optimale slachtrijpheid. Sommige vaarzen zijn moeilijk of niet slachtrijp te krijgen zodat ze uiteindelijk toch een keer afgeleverd moesten worden. In het algemeen blijken er geen grote verschillen tussen de verschillende slachtmomenten na kalven te zijn wat betreft vlees- en eetkwaliteit.



*Plak vacuüm verpakt vlees voor bepaling van het vochtverlies (dripverlies).*