

Witvleesproductie en ruwvoeropname gaan goed samen

Leonie Ruis-Heutinck (PR)
Kees van Reenen (ID-Lelystad)

Ter verbetering van het welzijn moeten witvleeskalveren naast melk aanvullend ruwvoer kunnen opnemen. Maar zijn alle voeders hiervoor geschikt? Deze vraag staat centraal in een onderzoek, dat het Praktijkonderzoek Rundvee, Schapen en Paarden (PR) en het Instituut voor Dierhouderij en Diergezondheid (ID-Lelystad) gezamenlijk uitvoeren. Het onderzoek is onderdeel van een groot EU-project waaraan vanuit Nederland ook Denkvit en Navobi deelnemen. In een eerste proef werd gekeken naar de invloed van het soort ruwvoer, de hoeveelheid en de deeltjesgrootte. In dit artikel worden de technische resultaten gepresenteerd. De invloed op gedrag, pensontwikkeling, het aantal maagzweren e.d. komt later aan de orde.

In het gewijzigde Kalverbesluit van 1 januari 1998, is vastgelegd dat kalveren vanaf twee weken leeftijd naast melk vezelhoudend ruwvoer moeten krijgen. De hoeveelheid moet oplopen van 50 gram tot 250 gram op 20 weken. Voersoorten die momenteel in de praktijk gevoerd worden zijn strobok, snijmaïs, granen en meergranenmixen en de zogenoemde welzijnsbrokjes. Volgens EU-richtlijnen moet het

ruwvoer bijdragen aan minder stereotypisch gedrag zoals tongspelen en bijten of zuigen aan de trog en meer herkauwactiviteit. Daarnaast moet de pensontwikkeling worden gestimuleerd. De grote vraag is welke typen ruwvoer of beter gezegd welke aspecten van ruwvoer hiertoe bijdragen en wat de invloed is op de technische resultaten en de kwaliteit van het eindproduct, vooral de vleeskwaliteit.

Figuur 1 De ruwvoerbehandelingen in de proef



Vijftien verschillende voerbehandelingen onderzocht

In een eerste proef op het proefbedrijf Vleesvee van de Waiboerhoeve te Lelystad werden in totaal 300 Nederlandse zwartbonte stierkalveren afgemest in 23 weken. De kalveren waren bij aankoop ruim één week oud en wogen gemiddeld 46 kg. De eerste acht weken werden ze individueel gehuisvest, daarna in groepen van vijf kalveren. De vloeroppervlakte bedroeg 1,8 m² per dier. Twee weken na aankomst op het bedrijf startte de proef. De kalveren kregen per groep één van de vijftien voerbehandelingen (zie figuur 1).

Drie soorten ruwvoer, stro, snijmaïs en maïskolvensilage (MKS), werden in twee structuurvormen en in twee hoeveelheden aangeboden. De standaard structuurvorm had een maximale deeltjeslengte van circa 4 cm. Bij de gemalen vorm bedroeg de maximale deeltjeslengte circa 1 cm. Zowel de standaard als de gemalen variant waren afkomstig van één voerpartij om geen verschil in voersamenstelling te krijgen. De partijen snijmaïs en MKS moesten daarom een droogproces ondergaan om het malen mogelijk te maken. Daardoor was het drogestofgehalte van deze ruwvoerders vergelijkbaar met dat van stro (on-

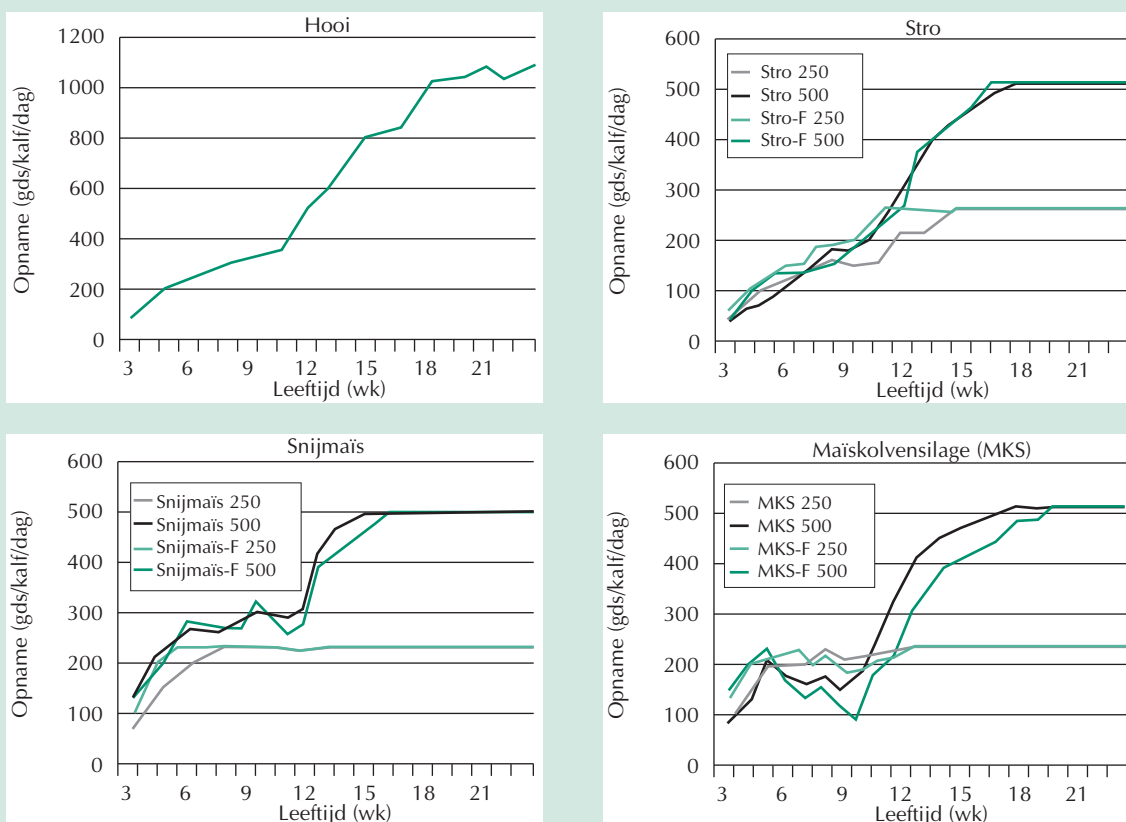
veer 90%). De hoeveelheden waren 250 of 500 g ds per kalf per dag. Naast deze twaalf voerbehandelingen waren drie controlebehandelingen opgenomen. Eén groep kreeg geen ruwvoer, maar alleen de normale hoeveelheid melk. Een andere groep kreeg ook geen ruwvoer, maar wel een ijzersupplement in de melk. Hierdoor kon het effect van ijzeropname worden losgekoppeld van ruwvoeropname. Een derde groep kon onbeperkt hooi opnemen. Deze laatste behandeling heeft alle aspecten in zich om de herkauwactiviteit te bevorderen, het stereotypisch gedrag te verminderen en de pensontwikkeling te stimuleren.

Alle kalveren kregen in totaal 300 kg kalvermelk, gevoerd volgens een algemeen toegepast praktijkschema. De melk werd twee keer per dag in emmers aangeboden. Het ruwvoer werd na de melkgift 's ochtends in een trog aangeboden.

Naast melk veel ruwvoer

De kalveren konden de eerste weken na de start van de ruwvoergift nog niet de maximale hoeveelheid ruwvoer opnemen. Over het algemeen nam de opname geleidelijk toe (zie figuur 2). Op een leeftijd van ongeveer 12 weken waren de kalveren in staat om 250 g ds stro en MKS

Figuur 2 Opnameverloop ruwvoer



Tabel 1 Gemiddelde ruwvoeropname (g ds /kalf /dag)

Soort	Gem. opname	Structuurvorm	Gem. opname	Hoeveelheid	Gem. opname
Stro	264 ^a	Standaard	287	250	222 ^a
Snijmaïs	315 ^b	Gemalen	285	500	351 ^b
MKS	280 ^a				
Hooi (controle)	652 ^c				

a,b,c Verschillende letters in een kolom geven een wezenlijk verschil aan (P<0,05)

per dag op te nemen en zo'n drie weken later 500 g ds. Voor snijmaïs werd het maximum twee tot vier weken eerder bereikt. Hooi kon onbepaald worden opgenomen. De dagelijkse opname liep op tot ongeveer 1,1 kg ds aan het eind van de afmestperiode.

De gemiddelde voeropname over de gehele proefperiode verschilde tussen soorten ruwvoer. Uit tabel 1 blijkt dat er duidelijk meer snijmaïs werd opgenomen in vergelijking met stro en MKS. Dit hangt samen met het eerder bereiken van de maximale opname, waardoor in totaal meer voer opgenomen werd. De kalveren die onbepaald hooi kregen namen maar liefst gemiddeld 652 g ds per dag op. Over de gehele afmestperiode was dit ruim 95 kg droge stof. De structuurvorm had geen invloed op de voeropname, maar de aangeboden hoeveelheid wel.

Energierijk voer geeft hoger karkasgewicht

De gemiddelde groei van kalveren die stro kregen verschilde niet van de groei van de controlegroepen die alleen melk, al dan niet met extra ijzer kregen (zie tabel 2). De kalveren die snij-

maïs of MKS kregen groeiden wezenlijk sneller. De groei was vergelijkbaar met de kalveren die onbepaald hooi kregen. Zoals verwacht was het aanhoudingspercentage van de kalveren die hooi kregen het laagst. Stro geeft een 1% lager aanhoudingspercentage dan snijmaïs en MKS. De melkgroep sprong er positief uit, maar bij toevoeging van extra ijzer was het aanhoudingspercentage gelijk aan de snijmaïs en MKS groepen. Het karkasgewicht van de snijmaïs en MKS groepen was vergelijkbaar en bedroeg gemiddeld 146,7 kg. Het karkasgewicht van de stro groep was ongeveer 7 kg lager. Ondanks het lage aanhoudingspercentage bij hooi was het karkasgewicht vergelijkbaar met dat van snijmaïs en MKS. Bij een grotere hoeveelheid ruwvoer was de groei en het levend eindgewicht iets hoger, maar het aanhoudingspercentage iets lager (0,5%). Dit gaf geen verschil in karkasgewicht.

Slachtkwaliteit niet verschillend

De bevelesdheid was gemiddeld O⁰ en de vetbedekking varieerde van 2⁺ tot 3⁻. MKS gaf iets

Tabel 2 Effect van soort ruwvoer op groei, levend eindgewicht, karkasgewicht en aanhoudingspercentage

	Gem. groei (g/dag)	Lev.eindgew. (kg)	Karkasgewicht (kg)*	Aanhouding (%)
Stro	1287 ^a	235,3 ^a	139,4 ^a	59,3 ^a
Snijmaïs	1341 ^b	243,7 ^b	147,0 ^b	60,3 ^b
MKS	1345 ^b	244,1 ^b	146,4 ^b	60,0 ^b
Melk	1254 ^a	230,5 ^a	141,5 ^{ab}	61,4 ^c
Melk + ijzer	1247 ^a	229,6 ^a	138,1 ^a	60,2 ^b
Hooi	1382 ^b	249,6 ^b	145,6 ^b	58,4 ^d

a,b,c,d Verschillende letters in een kolom geven een wezenlijk verschil aan (P<0,05)

* Koud karkasgewicht inclusief lever

Tabel 3 Ijzergehalte in ruwvoer en het effect van soort ruwvoer op vleeskleur en hemoglobinegehalte

	Gemiddeld Fe-gehalte in ruwvoer (mg/kg ds)	Vleeskleur*	Hemoglobinegehalte (mmol/l)
Stro	163	4,8 ^a	4,6 ^a
Snijmaïs	276	5,8 ^b	6,0 ^b
MKS	299	5,8 ^b	5,9 ^b
Melk	-	4,7 ^a	4,9 ^a
Melk + ijzer	-	7,6 ^c	7,1 ^c
Hooi	287	7,2 ^c	7,1 ^c

a,b,c Verschillende letters in een kolom geven een wezenlijk verschil aan ($P < 0,05$).

* Kleurschaal 1-10 ("wit"- "rood")

vettere karkassen dan stro of alleen melk (zowel met als zonder extra ijzer), maar de vetbedekking was niet verschillend van snijmaïs en hooi groepen.

Hemoglobinegehalte en vleeskleur afhankelijk van ruwvoersoort en hoeveelheid

De gemiddelde hemoglobinegehalten in het bloed op de dag voor slachten en de kleur van het vlees waren afhankelijk van de ruwvoerbeprocessing (tabel 3). De gemiddelde ijzergehalten in het ruwvoer staan ook in tabel 3. Deze gehalten waren door het droogproces bij snijmaïs en MKS hoger dan in het verse product. De opname van stro gaf geen verschil in hemoglobinegehalte en vleeskleur in vergelijking met de opname van alleen melk. Als de kalveren echter beduidend meer ijzer binnen kregen, zoals bij de controlebehandelingen melk met extra ijzer en hooi, dan was het hemoglobinegehalte een stuk hoger en de vleeskleur roder. Opname van snijmaïs en MKS had een hemoglobinegehalte en vleeskleur tot gevolg die qua niveau tussen deze groepen in lag. Zoals verwacht was de structuurvorm niet van betekenis voor de vleeskleur. Wel was door de hogere ruwvoeropname (max. 500 i.p.v. 250 g ds/dag) de vleeskleur gemiddeld een halve punt hoger.



Samenvatting

Op grond van deze eerste proef blijkt dat witvleeskalveren heel goed in staat zijn om naast een volledig melkschema een redelijke hoeveelheid ruwvoer op te nemen. Vooral het soort ruwvoer is bepalend voor de groei en het karkasgewicht. Uit de resultaten blijkt dat de slachtkwaliteit van ruwvoergevoerde kalveren nauwelijks afwijkt van de kalveren die alleen melk kregen. Structuur en voerhoeveelheid hadden geen of weinig invloed op genoemde resultaten. Het is geen verrassing dat een hoog ijzergehalte in ruwvoer tot te rood vlees leidt. De hoeveelheid voer heeft ook invloed op de vleeskleur.

Naast de hier onderzochte voersoorten zijn in een tweede proef verse snijmaïs, strobok en geplette gerst onderzocht. De resultaten hiervan worden later dit jaar bekend gemaakt.

De vleeskleur was gemiddeld een halve punt hoger.

