

# serie veevoeding

In samenwerking met drie onderzoekers (zie hieronder) publiceert VeeteeltVlees een reeks artikelen over de voeding van vleesvee. De tweemaandelijks serie telt vijf afleveringen. Alle leeftijdsgroepen komen aan bod via een insteek die zowel diepgang biedt als praktisch is.



## deel 1: kalveren



*Ir. Laurence Hubrecht,  
ministerie van de Vlaamse  
Gemeenschap, ABKL,  
afdeling voorlichting*



## deel 2: jongvee



*Dr. ir. Leo Fiems,  
ministerie van de Vlaamse  
Gemeenschap, CLO-DVV*



## deel 3: drachtige koeien



*Walter Willems,  
ministerie van de Vlaamse  
Gemeenschap, ABKL,  
afdeling voorlichting*



## deel 4: zoogkoeien

## deel 5: mestvee



- **1 dag oud**
    - Biestverstrekking (2 liter direct na de geboorte en 10 % van het levend gewicht binnen 24 uur).
  - **2 tot 21 dagen oud**
    - 4 liter koemelk of 6 liter kunstmelk in drie keer (1,5-1-1,5 resp. 2-2-2).
    - 100 ml biest in twee keer (bij diarreeproblemen).
    - Speenstarter.
  - **3 tot 8 weken oud**
    - 3 liter koemelk of 4 liter kunstmelk in twee keer (1,5-1,5 resp. 2-2).
    - Minder speenstarter vanaf 4 weken.
    - Kalvervlokken bijmengen.
    - Hooi.
  - **8 tot 10 à 12 weken oud**
    - 1,5 liter koemelk of 2 liter kunstmelk in één keer.
    - 1,5 kg kalvervlokken.
    - Hooi.
  - **Vanaf 10 à 12 weken oud**
    - Geen melk meer.
    - 1,5 kg kalvervlokken afbouwen tot 0 kg met 18 weken.
    - Opbouw definitief rantsoen (1 kg krachtvoer/100 kg levend gewicht (RE 24 %), maïs, perspulp).
    - Afbouw hooi.
- Water naar behoefte beschikbaar.
- Bron: dr. G. Hoflack, Ugent, faculteit Diergeneeskunde
- ▶ Tot opname van 1,5 kg mengsel (3/4 kalvervlokken en 1/4 starter).

# Van geboorte tot vijf à zes maanden

Een gezond dikbilkalf is het startkapitaal van uw veekoppel

De voeding is van fundamenteel belang bij de opfok van het kalf, enerzijds ter bescherming van het kalf tegen ziektekiemen en anderzijds voor de ontwikkeling van het maag-darmstelsel. Een geleidelijke overgang van melk naar vast voer en een uitgebalanceerd rantsoen moeten diarreeproblemen voorkomen. Een gezond kalf met een volledig ontwikkeld maag-darmstelsel vormt de basis voor een egale groei bij het jongvee.

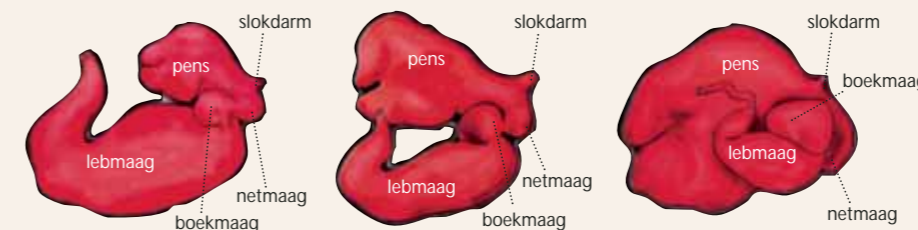
**E**en rund wordt niet als herkauwer geboren. Pas gedurende de eerste levensmaanden ontwikkelt het maag-darmstelsel zich tot dat van een herkauwer. De voeding speelt hierbij een essentiële rol. Bij de geboorte is de lebmaag de best ontwikkelde maag (zie figuur 1). Dankzij de slokdarmreflex, waarbij de huidplooiën van de slokdarm zich oprichten zodra het kalf drinkt, komen de biest en de melk direct in de lebmaag terecht. Biest en melk worden aldus in het lichaam verwerkt zonder voorvertering in de pens. Deze laatste ontwikkelt zich voornamelijk door opname van ruw- en krachtvoer. Naast de

groei van de pens vormen zich ook papillen op de penswand. Hoe meer papillen er worden gevormd, hoe meer voedingsstoffen later kunnen worden opgenomen. De vorming van deze penspapillen wordt gestimuleerd door vluchtige vetzuren die vooral na opname van het krachtvoer geproduceerd worden. Krachtvoer is dus belangrijk voor de ontwikkeling van penspapillen, terwijl het ruwvoer zorgt voor de ontwikkeling van het pensvolume. Samen met de pens ontwikkelen de andere magen zich nog wel, maar langzamer. Na ongeveer drie maanden is het maag-darmstelsel volledig ontwikkeld en functioneert het kalf als een volwaardige herkauwer.

Een kalf wordt zonder antistoffen geboren, waardoor het niet beschermd is tegen ziektekiemen als bacteriën en virussen. Via de biestmelk (colostrum) worden antistoffen van de moeder doorgegeven aan het kalf. Naast antistoffen of immunoglobulines bevat biest ook groeifactoren, vitaminen A en E en mineralen.

### Vlug, voldoende, vaak en vers

Voor een goede biestverstrekking dienen vier aspecten in acht genomen te worden: vlug, voldoende, vaak en vers. Vlug: de biest dient direct na de geboorte aan het kalf toegediend te worden. De aldus in het bloed opgenomen antistoffen



Figuur 1 - De evolutie van het maag-darmstelsel bij een rund (bron: Boerderij/Veehouderij)

zullen het kalf gedurende de eerste levensweken beschermen tegen de ziektekiemen die op het bedrijf aanwezig zijn. Vanaf twaalf uur na de geboorte daalt de efficiëntie van opname van antistoffen en al vanaf het moment dat het kalf één dag oud is, worden de antistoffen uit de biestmelk niet langer in de bloedbaan opgenomen, maar hebben ze alleen nog maar een lokale beschermende én kiemremmende werking in het darmkanaal. Voldoende: er wordt aangeraden om binnen de eerste twaalf levensuren drie liter biest te verstrekken, overeenkomend met 200 à 250 gram immunoglobulines. Binnen de eerste 24 levensuren moet een

totale hoeveelheid biestmelk verstrekt zijn die overeenkomt met tien procent van het lichaamsgewicht. Vaak: de eerste dag wordt de biestmelk in drie à vier beurten toegediend. Op de tweede en derde dag worden kleinere hoeveelheden over meerdere beurten verstrekt. Op bedrijven met diarreeproblemen als gevolg van een Rota- of Coronavirusbesmetting kan het raadzaam zijn om gedurende veertien dagen tweemaal daags 50 à 100 ml biest extra toe te dienen. Vers: in tegenstelling tot melkveerassen beschikt het Belgisch witblauwras over een geringe hoeveelheid biest, maar doorgaans van uitstekende kwaliteit. Boven-

dien geven oudere koeien een grotere hoeveelheid biest van een betere kwaliteit dan vaarzen. Indien er melkkoeien op het bedrijf aanwezig zijn, kan (diepgevroren) biest van deze koeien aangewend worden. Is dit niet het geval, dan kan ook biest aangekocht worden. Bij verstrekking van biestmelk van andere koeien moeten deze vrij zijn van paratuberculose. Bovendien verdient het aanbeveling deze koeien te vaccineren om bescherming tegen meerdere ziektekiemen te bieden.

### Van melk naar vast voer

De voeding van het jonge kalf is bepalend voor de ontwikkeling van het maag-darmstelsel. De eerste levensweken is het kalf aangewezen op een rantsoen dat hoofdzakelijk uit melk bestaat omdat het kalf nog geen ander voer kan verteren. Bij gescheiden opfok heeft men de keuze uit kunstmelk of koemelk. Koemelk heeft een wisselend vet- en eiwitgehalte en een relatief lage concentratie

# veevoeding kalveren



	% droge stof	ruw eiwit (g)	per kg droge stof				structuur	mineralen
			VEM*	VEVI*	DVE* (g)	OEB* (g)		
vers gras <sup>1</sup>	15-20	190-220	950-1060	990-1140	95-103	30-55	1,24-1,80	mineralenrijk, maar Na-arm
voordroogkuil <sup>1</sup>	30-40	155-195	840-900	850-930	65-80	40-70	2,5-2,7	
hooi <sup>2</sup>	83	120-165	777-826	771-834	70-82	-26-7	3,25-3,75	
maiskuil <sup>3</sup>	30-35	80	921-937	950-971	48	-28	1,50-1,60	mineralenarm
perspulp	21	98	1058	1146	104	-69	1,05	rijk aan Ca, slechte Ca/P-verhouding
aardappelen	20	100	1063	1171	54	2	0,70	
tarwestro	84	43	432	349	3	-29	4,30	mineralenarm
GPS	36	100	793	790	36	-4	2,70	
triticale	87	131	1191	1319	92	-15	-0,16	rijk aan P, slechte Ca/P-verhouding
tarwe	86	129	1183	1307	98	-20	-0,14	
gerst	87	123	1117	1217	94	-24	-0,03	
spelt <sup>4</sup>	88	120	884	905	70	-7	0,16	

De voederwaarden verschillen naargelang: <sup>1</sup> het drogestofgehalte en de grasmaand, <sup>2</sup> de kwaliteit van het hooi, <sup>3</sup> het drogestofgehalte van de maiskuil. <sup>4</sup> Bron: DSM Nutritional Products NV. \* VEM: voedereenheid melk; VEV: voedereenheid vleesvee intensief; DVE: darmverteerbaar eiwit; OEB: onbestendigeiwitbalans.

Tabel 1 – Voederwaarde van de belangrijkste voedermiddelen op vleesveebedrijven (bron: CVB-Nederland 2002)

aan vitaminen en mineralen. Om spijsverteringsstoornissen te voorkomen, wordt aangeraden om niet meer dan vier liter koemelk of zes liter kunstmelk per dag over drie voederbeurten te verstrekken. Bovendien stimuleert dit de krachtvoeropname.

Om de ontwikkeling van het maagdarmsstelsel op gang te brengen dient al vroeg gestart te worden met vast voer. Om het opnemen te stimuleren kan eventueel vanaf de eerste week speenstarter als bijvoer voor het kalf ter beschikking gesteld worden. Een speenstarter is een smaakmaker, korrelig of meelachtig van vorm, en bevat doorgaans zeventien procent eiwit en 960 à 990 VEM. Vanaf de derde week is het kalf in staat om beperkte hoeveelheden kracht- en ruwvoer te verteren. Als ruwvoer kan het beste hooi worden verstrekt. De keuze van het krachtvoer wordt onder andere bepaald aan de hand van het verstrekte ruwvoer. Men dient er steeds voor te zorgen dat het ruweiwitgehalte van het totale rantsoen ongeveer twintig procent per kg droge stof bedraagt. Bij een te eiwitrijk rantsoen of een abrupte wijziging van de voeding kan een Clostridiumbesmetting en bijgevolg enterotoxemie optreden. Hoewel de waarde van spelt nog niet proefondervindelijk aangetoond is, wordt vaak aangeraden dertig procent geplette spelt mee te mengen ter voorkoming van een Clostridiumbesmetting.

Bij zuigers is het raadzaam te vermijden

dat het kalf mee-eet uit de voederbak van de koe. Zorg dat het kalf over een eigen voederbak beschikt. Ook bij weidegang moet het kalf bijgevoerd worden met een aangepast supplement waar de volwassen dieren niet bij kunnen.

Zodra het kalf ongeveer een halve kilogram krachtvoer per dag opneemt, mag de melkvoeding geleidelijk aan verminderen. Bij gescheiden opfok kan dit gemakkelijk, bij zuigers kan dit gerealiseerd worden door het 4x4-zoogkoeienprincipe toe te passen. Het 4x4-zoogkoeienprincipe bestaat in het huisvesten van vier kalveren bij vier koeien en het wegnemen van een à twee koeien (met de minste conditie) na telkens één maand.

Er dient naar gestreefd te worden om het kalf op een leeftijd van drie maanden te spenen met als absolute voorwaarde dat het kalf dan minstens één kilo krachtvoer per dag opneemt.

Vanaf de leeftijd van vier maanden wordt het rantsoen voor het jonge kalf geleidelijk aan afgebouwd en vervangen door een rantsoen voor jongvee.

## Water, vitaminen en mineralen

Vanaf de geboorte en zeker vanaf het verstrekken van vast voer dient water naar behoefte ter beschikking gesteld te worden. Iedere opname van één kilogram droge stof vergt ongeveer 4,5 liter water. Is er onvoldoende water, dan wordt de krachtvoeropname geremd. Ook wanneer een kalf last heeft van diarree is water, naast

een elektrolytenoplossing, zeer belangrijk ter voorkoming van uitdroging. Met het verstrekken van kunstmelk of het verdunnen van melk wordt niet voldaan aan de waterbehoefte van het kalf. Immers, melk vloeit dadelijk naar de leermaag en passeert niet de pens vanwege de slokdarmreflex. Bovendien kan verdunde melk aanleiding geven tot voedingsdiarree.

Een goed uitgebalanceerd rantsoen van melk, aangevuld met krachtvoer en ruwvoer, zorgt voor voldoende aanvoer van de nodige vitaminen en mineralen. Bij een eenzijdige melkvoeding kan een tekort aan vitamine E, gepaard met een tekort aan selenium, optreden, waardoor het kalf kan gaan lijden aan spieraandoeningen of kortademigheid. Tegelijkertijd is er het gevaar van kopziekte doordat melk weinig magnesium bevat. Preventief kunnen de eerste levensdagen extra vitaminen en selenium toegevoerd worden.

## Samengevat

Een 'correcte' voeding voor het jonge dikbilkalf berust op de volgende pijlers:

- biestverstrekking: vlug, voldoende, vaak en vers;
- vroege krachtvoerverstrekking;
- beschikbaarheid van water naast krachtvoer;
- liefst geen kuilvoer vóór de leeftijd van vier maanden.