Module Voortplanting en vruchtbaarheid melkvee

De CO_2-voetafdruk van dit drukwerk is berekend met ClimateCalc en gecompenseerd bij: treesforall.nl

www.climatecalc.eu
Cert. no. CC-000057/NL

Colofon

Auteur

Jolanda Holleman

Redactie

Henrike van Riel

Resonans

Agnet Schipper

Het Ontwikkelcentrum heeft ernaar gestreefd de auteursrechten te regelen volgens de wettelijke bepalingen. Bent u desondanks van mening dat we u hebben benadeeld, dan kunt u contact met ons opnemen.

Eerste druk, 2017

©2017 Ontwikkelcentrum, Wageningen, Nederland

Email: info@ontwikkelcentrum.nl
Internet: www.ontwikkelcentrum.nl

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opname of op enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van het Ontwikkelcentrum.

Inhoudsopgave

Inleiding **4**

1 Voortplanting **5**

1.1 Oriëntatie *5*
1.2 Bouw en werking van de geslachtsorganen *6*
1.4 Bevruchting *13*
1.5 Opdrachten *17*

2 Dracht en geboorte **19**

2.1 Oriëntatie *19*
2.2 Dracht *19*
2.3 Geboorte - Fasen in een geboorte *20*
2.4 Geboortehulp *23*
2.5 Opdrachten *29*

3 Vruchtbaarheid **31**

3.1 Oriëntatie *31*
3.2 Factoren die van invloed zijn op de vruchtbaarheid *31*
3.3 Kengetallen bij vruchtbaarheid *35*
3.4 Vruchtbaarheidsproblemen *37*
3.5 Opdrachten *40*

4 Jongveeopfok **43**

4.1 Oriëntatie *43*
4.2 Nadenken over jongveeopfok *43*
4.3 Aandachtspunten per periode van de jongveeopfok *47*
4.4 Opdrachten *53*

Begrippenlijst **54**

Inleiding

Voor een veehouder is de voortplanting en de vruchtbaarheid van zijn koeien een van de belangrijkste thema's binnen zijn vak. Een koe geeft alleen melk als ze een kalf heeft gehad. Het streven is daarom om elke koe elk jaar een kalf te laten krijgen, om een zo hoog mogelijke melkproductie per koe te kunnen halen.
Om te zorgen dat koeien ook daadwerkelijk elk jaar een kalf krijgen, moet je zorgen dat de koeien goed vruchtbaar zijn en blijven. Daarom moet je een heel goed management voeren rondom de droogstand, het afkalven, het opstarten, het waarnemen van de tochtigheid en de inseminatie. Ook moet een melkveehouder verstand hebben van jongveeopfok. De kalveren die geboren worden, vervangen jaarlijks een gedeelte van de melkkoeien. Deze kalveren moeten zo optimaal mogelijk worden opgefokt, om gezonde, goed producerende melkkoeien te worden.



Afb. 1.1 Een toekomstige melkkoe komt ter wereld.

De digitale opdrachten, bronnen en hulpmiddelen, die herkenbaar zijn aan het computersymbool , vind je in de digitale module.
Instructie voor activatie van de digitale module vind je op de achterzijde van deze uitgave.

1 Voortplanting

1.1 Oriëntatie

Om te begrijpen hoe een koe precies drachtig wordt, moet je verstand hebben van de bouw en de werking van de geslachtsorganen van de stier en de koe. Je moet weten wat er in het lichaam van de koe gebeurt om een mogelijke dracht voor te bereiden. Vervolgens moet je goed kunnen observeren en de signalen kunnen herkennen van het juiste moment van inseminatie. Na inseminatie moet je kunnen vaststellen of de koe drachtig is.



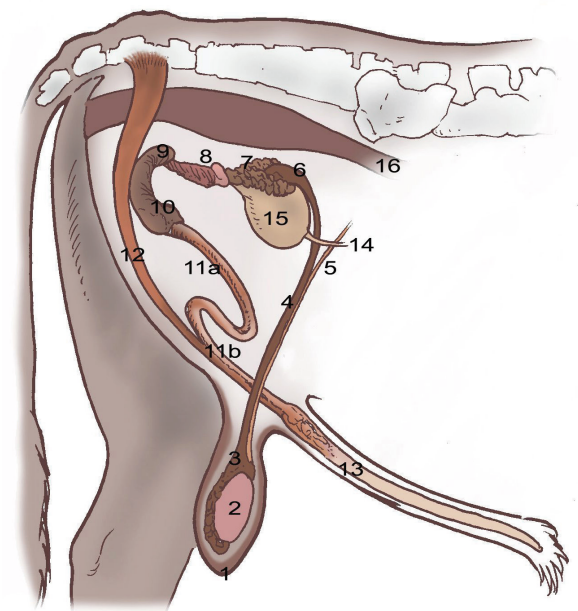
Afb. 1.1 Is dit het juiste moment van inseminatie?

1.2 Bouw en werking van de geslachtsorganen

De geslachtsorganen van de koe en van de stier zijn verschillend gebouwd.
Elk onderdeel heeft zijn eigen functie.

De bouw van de mannelijke geslachtsorganen

De mannelijke geslachtsorganen bestaan uit de teelballen en de bijballen in de balzak, de zaadleiders, de prostaat, en de penis (roede), die teruggetrokken kan worden in een onder de buik gelegen huidplooi, de voorhuid of koker.



Legenda voortplantingsorgaan stier

1. balzak/scrotum
2. teelballen/testes
3. bijballen
4. zaadleiders
5. zenuwbaan
6. ampullen
7. zaadblaasjes
8. prostaat
9. cowperse klieren
10. dikke holle spier
11.a. urinebuis
11.b. roede/penis
12. terugtrekspier
13. voorhuid
14. urineleiders
15. urineblaas
16. endeldarm

Afb. 1.2 Geslachtsorganen stier.

Teelballen

De teelballen bestaan uit een zaadvormend gedeelte en een hormoonvormend gedeelte.
Het zaadvormend gedeelte van de teelballen bestaat uit een groot aantal haarfijne buisjes, die uitmonden in het bijbalkanaal. De buisjes zijn gelegen in bindweefsel en hebben samen een lengte van 400 tot 500 meter.
De zaadcel bestaat uit een kop en een lange, beweeglijke, draadvormige staart, die zorgt voor de voortbeweging. Bij de vorming van de zaadcellen vindt een reductiedeling plaats, waardoor de kern van de zaadcel de helft van het oorspronkelijke aantal chromosomen bevat.
De zaadcellen die klaar zijn, komen in de holte van een buisje terecht en worden afgevoerd naar de bij de teelballen gelegen bijballen.
Het hormoonvormend gedeelte van de teelballen ligt in het bindweefsel dat zich tussen de zaadbuisjes bevindt. De door de teelballen geproduceerde hormonen zijn bij jonge dieren van grote invloed op de ontwikkeling van het geslachtsapparaat. Wat later zorgen deze hormonen voor het ontstaan van de zogenaamde secundaire geslachtskenmerken: de - in vergelijking met de koe - andere lichaamsbouw, de grotere spierkracht, de zwaardere hoorns, het andere geluid en gedrag. Bij volwassen dieren verzorgen de hormonen de rijping van de zaadcellen en zorgen ze voor de geslachtsdrift (deklust).

Balzak
De teelballen liggen in de balzak of het scrotum, dat tot taak heeft de temperatuur van de teelballen twee tot drie graden Celsius beneden de lichaamstemperatuur te houden, zodat het zaad van goede kwaliteit blijft.
Als de temperatuur in de balzak hoger is, bijvoorbeeld door koorts, of door direct zonlicht op zeer warme dagen, wordt de kwaliteit van het sperma minder.

Bijbal
De gehele bijbal bestaat uit een opgerolde buis. In deze buis worden de zaadcellen bewaard en maken ze een rijpingsproces door. Uit het einde van de buis komt de zaadleider, die langs de teelbal naar boven loopt in de richting van het lieskanaal.

Zaadleiders
De zaadleiders lopen door het lieskanaal in de buikholte en gaan dan naar het bekken. Hier monden ze uit in de op de bekkenbodem gelegen urinebuis. In het scrotum vormen de zaadleiders samen met de bijbehorende bloedvaten en zenuwen de zogenaamde zaadstrengen, die bij de herkauwers duidelijk in de aanhechting van de balzak te voelen zijn.

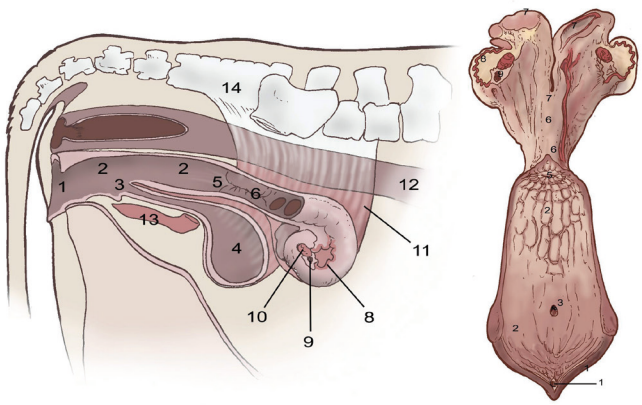
Urinebuis en prostaat
De urinebuis, die op de bekkenbodem is gelegen, komt uit de blaas. Tussen de uitmonding van de zaadleiders en de blaas ligt een sluitspier, die bij dekking vermenging van zaad en urine voorkomt. In de urinebuis mondt ook de prostaat uit. De prostaat ligt vlak voor de uitmonding van de zaadleiders als een ring om de urinebuis. De functie van de prostaat is het aanmaken van prostaatvocht voor het vervoeren van zaadcellen. Bij een ejaculatie komen de zaadcellen uit de zaadleiders in de prostaat. Daar worden ze vermengd met het prostaatvocht. Het sperma (zaadcellen in prostaatvocht) wordt door de plasbuis naar buiten geperst. Het prostaatvocht houdt de zaadcellen een aantal dagen in leven.

Penis
De penis (de roede) begint achter het bekken. Het weefsel dat de urineleider omgeeft, is sponsachtig en kan veel bloed opnemen. Dit is het zwellichaam van de penis.
De penis loopt onder de buikhuid tussen de beide zaadleiders naar voren door, tot ongeveer de navelstreek. Het laatste gedeelte van de penis is omgeven door de koker (preputium), een bij het rund ongeveer 40 cm lange huiduitstulping, van binnen bekleed met slijmvlies.
Boven de balzak vormt de penis bij de herkauwers een S-vormige lus. Aan de achterzijde van deze lus zitten twee spieren, dit zijn de terugtrekspieren van de penis.

Afwijkingen
Soms ontbreken een of beide teelballen. Voor of kort na de geboorte zakken de teelballen door het lieskanaal naar beneden in de balzak. De dieren met maar één teelbal zijn niet geschikt voor de fokkerij, omdat het gebrek erfelijk is. Soms ook ontbreken een of meer geslachtsklieren. Onvoldoende uitschachten als gevolg van het niet goed functioneren (verkorting, beter gezegd kramp) van de terugtrekspier van de penis komt bij stieren herhaaldelijk voor. Ook deze aandoening is erfelijk.

De bouw van de vrouwelijke geslachtsorganen

Het vrouwelijk geslachtsapparaat bestaat, van achter naar voor bekeken, uit: de kling, de schede, de baarmoederhals, de baarmoeder en de eileiders, die eindigen in een trechtervormige verwijding waartegen de eierstokken zijn gelegen.



Legenda voortplantingsorgaan koe

1. kling
2. schede
3. uitmonding urinebuis
4. urineblaas
5. baarmoedermond
6. baarmoederhals/cervix
7. baarmoeder/uterus met twee baarmoederhoornen
8. eileiders
9. trompetten
10. eierstokken
11. ophangvliezen van baarmoeder en blaas
12. endeldarm
13. schaambeen
14. wervelkolom

Afb. 1.3 Zijaanzicht en bovenaanzicht geslachtsorganen koe.

Kling, schede en baarmoederhals

De kling (vulva) vormt de toegang tot de schede. De schede (vagina) bestaat uit een schuin naar voren en naar boven lopende voorhof en de eigenlijke schede.
Op de bodem van de voorhof ligt de clitoris. De baarmoederhals (cervix) vormt de verbinding tussen de schede en de baarmoeder. Hij is 5 tot 7 cm lang en bestaat uit een dunne, in de lengterichting lopende spierlaag, die bij samentrekking de cervix korter kan maken. Het achterste gedeelte van de cervix, de uitwendige baarmoedermond, puilt rozetvormig in de schede uit. Tussen twee bronstperioden in en bij drachtigheid is bij het gezonde dier het cervixkanaal gesloten. Bij het drachtige dier bevindt zich in het kanaaltje een slijmprop, die de vrucht beschermt tegen schadelijke invloeden van buiten. Bij het bronstige dier zorgt het bronsthormoon (oestrogeen) ervoor dat het cervixkanaal iets open staat, zodat het zaad kan binnendringen en overtollig slijm en eventueel bloed afgevoerd kunnen worden. Bij de geboorte hoort de cervix helemaal te 'verstrijken' (verslappen).

Baarmoeder

De baarmoeder (uterus) bestaat in het achterste gedeelte uit een korte buis, het baarmoederlichaam, dat zich naar voren splitst in twee baarmoederhoornen, die uitmonden in dunne buisjes, de eileiders.
De baarmoeder is van binnen bekleed met een slijmvlies waarin zeer veel klieren liggen. Op het slijmvlies bevinden zich bij het rund gele vlekjes, die bij drachtigheid uitgroeien tot zogenaamde rozetten. De gezamenlijke rozetten vormen de moederkoek.
Om dit slijmvlies zitten spieren in de dwars- en lengterichting. Door samentrekking van deze spieren (weeën) wordt de baarmoeder korter en nauwer.
De baarmoeder ligt bij het niet-drachtige dier grotendeels in het bekken. Bij drachtige dieren ligt de baarmoeder grotendeels in de buikholte. De baarmoeder is opgehangen aan plooien van het buikvlies, die door bindweefsel zijn versterkt. Op dezelfde wijze zijn de eileiders en de eierstok bevestigd.

Eileiders en eierstokken

De eileiders zijn vrij nauwe buisjes die van de baarmoederhoorn naar de eierstok lopen. Aan de zijde van de eierstok hebben ze een trechtervormige verwijding voor het opvangen van het