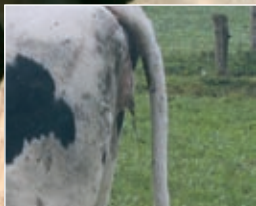


Koe
SIGNALEN®



Jan Hulsen

Vruchtbaarheid

Praktijkgids voor tochtigheid en drachtig krijgen

Inhoudsopgave

Elk jaar een kalf	4		
1 Opschonen en tochtig worden	6	3 Drachtig worden en blijven	26
Voeding	6	Veel embryo's sterven af	26
Succesfactoren bij transitie	8	Minder stress, minder embryo-sterfte	28
Vaarzenintrodactie	9	Voeding	29
Organisatie afkalven	10	Niet-drachtigheidsdiagnostiek	30
Verloshulp	11	Niet drachtig: en nu?	31
Opstarten: de koe	12	Meer weten van de dracht	32
De nageboorte	13	Embryotransplantatie en OPU	33
Huisvesting en management	14	De stier	34
Controle van geslachtsapparaat	15	Verwerpen	35
2 Tochtig zien	16	4 Doelen, meetpunten, procesmanagement	36
Succesfactoren bij tochtig zien	16	Management	37
Gebruik hulpmiddelen	17	Procesmanagement	38
Tochtigheidssignalen	18	Kengetallen en fokkerij	39
Cyclus en cyclussignalen	19	Werkwijze veehouders in het buitenland	40
Inseminatietijdstip	20	Tochtig spuiten en hormoonprogramma's	41
Pinken	21	Economie	42
Inseminatietechniek	22	Ozo's en weetjes	43
Standaard werkwijzen	24		
Inseminatie en organisatie	25		
		Index	44

Tochtig zien

Met een verrekijker kun je op afstand een tochtige koe herkennen, in de wei en in de stal.



Voor een uitstekende herkenning van tochtige koeien zijn technische hulpmiddelen noodzakelijk, in combinatie met goed en gestructureerd kijken. Het doel is om het optimale inseminatiemoment in te schatten. Een zorgvuldige inseminatietechniek zorgt vervolgens voor een maximaal bevruchtingsresultaat. Koeien laten hun tochtigheid het duidelijkst zien als ze veel kracht en veel durf hebben.

Efficiënt werken



Koeherkenning wordt lastiger naarmate de stal en het aantal koeien groter worden. Met een zakcomputer en een draadloos netwerk heb je altijd attentielijsten en koegegevens bij je en kun je direct invoeren dat een koe tochtig is.

Het aantal koeien dat tochtig wordt gezien op een bedrijf, hangt samen met de volgende kenmerken:

Koekenmerken:

1. Goede tochtigheidscyclus: positieve energiebalans, gezonde baarmoeder.
2. Veel kracht en gezondheid: klauwen, beenwerk, besciering, enzovoort.
3. Stimulatie: meerdere koeien tegelijkertijd tochtig.

Stalkenmerken:

1. Plaats om te springen: veel ruimte, lage bezettingsgraad, geen kans op verwondingen.
2. Grip: zachte vloer waarop de poten niet wegglijden.
3. Licht: ruim licht (≥ 180 lux, 16 tot 18 uur/dag).
4. Overzicht: geen obstakels die waarnemen lastig maken.
5. Concentratie: te insemineren dieren bij elkaar, in het zicht.

Mens- en organisatiekenmerken:

1. Planning: op de beste tijden en voldoende lang kijken.
2. Vakmanschap: herkennen van de signalen.
3. Organisatie: koeien herkennen, noteren, doorgeven, actie ondernemen, feedback.
4. Motivatie.

Vergroot de kansen

Tochtigheidswaarneming dient om het juiste moment voor inseminatie te kiezen. Je hebt een duidelijk signaal nodig dat op een vast moment voor de eisprong optreedt. De eerste keuze is het moment waarop de koe begint te springen. Ook het begin van de staande tocht en het einde van de tochtigheid zijn goed bruikbare signalen. Het begin van het springen kun je behoorlijk goed oppikken met activiteitsmeters en camera's. Om het begin van de staande tocht en het einde van de tocht te zien moet je gewoon veel en goed kijken.

Vanwege de grote variatie tussen koeien berusten de inseminatieadviezen op kansberekeningen. Ze gaan uit van één inseminatie.

Drukdetectors

Drukgevoelige stickers die je op het staartbeen plakt, verkleuren bij circa 90 procent van de tochtige koeien. Je moet ze tweemaal daags aflezen. Ze verkleuren ook bij niet-tochtige koeien die besprongen worden. Plak ze niet te ver naar achteren, zodat ze alleen verkleuren als de koe werkelijk besprongen wordt. De stickers vallen er soms af door bespringen, maar ook door schuren (koeborstels!). Zet daarom het nummer van de koe erop. Andere hulpmiddelen om het besprongen worden op te merken zijn een dikke streep veekrijt op het staartbeen. Deze wordt uitgesmeerd als de koe wordt besprongen. Plaats elke 1 tot 3 dagen een nieuwe streep van 25-30 cm lang en 5-8 cm breed.

Vraagstuk

Maak met de volgende informatie je eigen tochtwaarneemplan. Koeien tonen 70% van hun tochtigheden op de rustige, koele momenten van de dag: tussen 19.00 uur en 7.00 uur. 's Middags zie je de weinig tochtigheden, evenals op onrustige momenten zoals voeren en melken.

Percentage waarneming tochtige koeien

Aantal keer kijken/dag	lengte kijkperiode			
	10 min	20 min	30 min	60 min
1x	22%	31%	36%	39%
2x	33%	43%	55%	61%
3x	45%	55%	65%	71%
4x	49%	61%	71%	78%

Bedrijf met een melkstel: kies voor tenminste drie vaste, geplande kijkperiodes. Een vóór het ochtendmelken, één daarna en één lange in de avond.
Melkrobotbedrijf: combineer tochtigheidscontrole met ligboxverzorging (2-3x daags). Plan altijd een lange controle-ronde 's avonds.
Plan ook hoe je tijdens de andere werkzaamheden tochtige koeien noteert en doorgeeft.

Veel licht: beter tochtig, beter zien

Elektronisch kijken

Door goed kijken te combineren met een technische waarneming, vind je 90 procent van de tochtige koeien. Met alleen kijken zie je zo'n 60 procent.



Als een koe met de kop boven een bepaalde lijn komt, maakt een camera een opname van haar. Koeherkenning is vervolgens handwerk, maar kan ook geautomatiseerd. De tijdsvermelding van de opnames laat zien wanneer de koe begon te springen.



Een goede stappenteller geeft betrouwbaar het moment aan waarop de activiteit van de koe stijgt, dat samenvalt met het moment waarop de koe begint te springen. Er bestaan –nog– grote verschillen tussen stappentellers.

Tochtigheidskenmerken

Gemiddeld toont een koe 12 uur lang tochtsignalen in de vorm van springen. Staande tocht en bespringen aan de kop doet ze gemiddeld zo'n 6 uur (2-8 uur). Ongeveer 90 procent van de tochtige koeien springt en ongeveer 50 procent wordt besprongen. Ongeveer 40 procent vertoont geen staande tocht.

Zo'n 70 procent van de tochtigheden speelt zich af tussen 7 uur 's avonds en 7 uur 's morgens. In warme periodes toont de koe haar tocht slechter ($\geq 21^\circ\text{C}$). Hoe hoger de productie, des te korter de lengte van de tochtigheid. De gemiddelde tochtigheidsduur varieert van ca. 15 uur bij 25-30 kg dagproductie, tot ca. 5 uur bij 40-50 kg dagproductie.

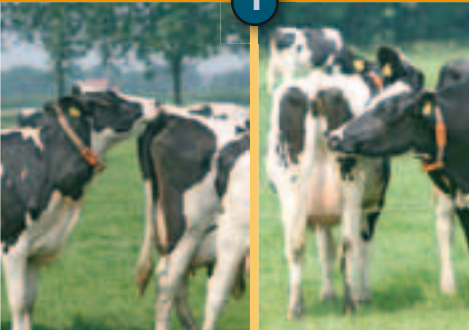
**Afzonderen of niet?**

Hier plaatst de veehouder de tochtige koeien in een afzonderingsruimte. Na inseminatie gaan ze terug de koppel in. Tochtige koeien tonen hun tochtigheid veel duidelijker als ze samen lopen met andere tochtige koeien. Want ze zorgen ook voor onrust in de koppel, wat de bewegingsvrijheid van andere koeien beperkt en verwondingen veroorzaakt. Dit pleit voor een stalontwerp met een grote open ruimte (speelplein). Zet tochtige koeien zo kort mogelijk vast: op het hoogtepunt van hun springgedrag en tijdens inseminatie.

Tochtigheidssignalen

Let beter op

1



De kling besnuffelen, verhoogde onrust en kinleg gedrag zijn het signaal om meer aandacht aan de koe te geven, maar je kunt er niet op vertrouwen dat de koe tochtig is of wordt.

Start tochtigheid

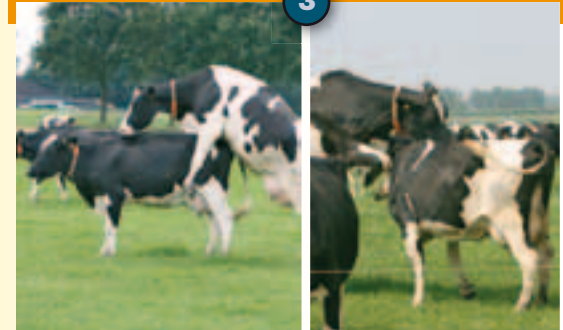
2



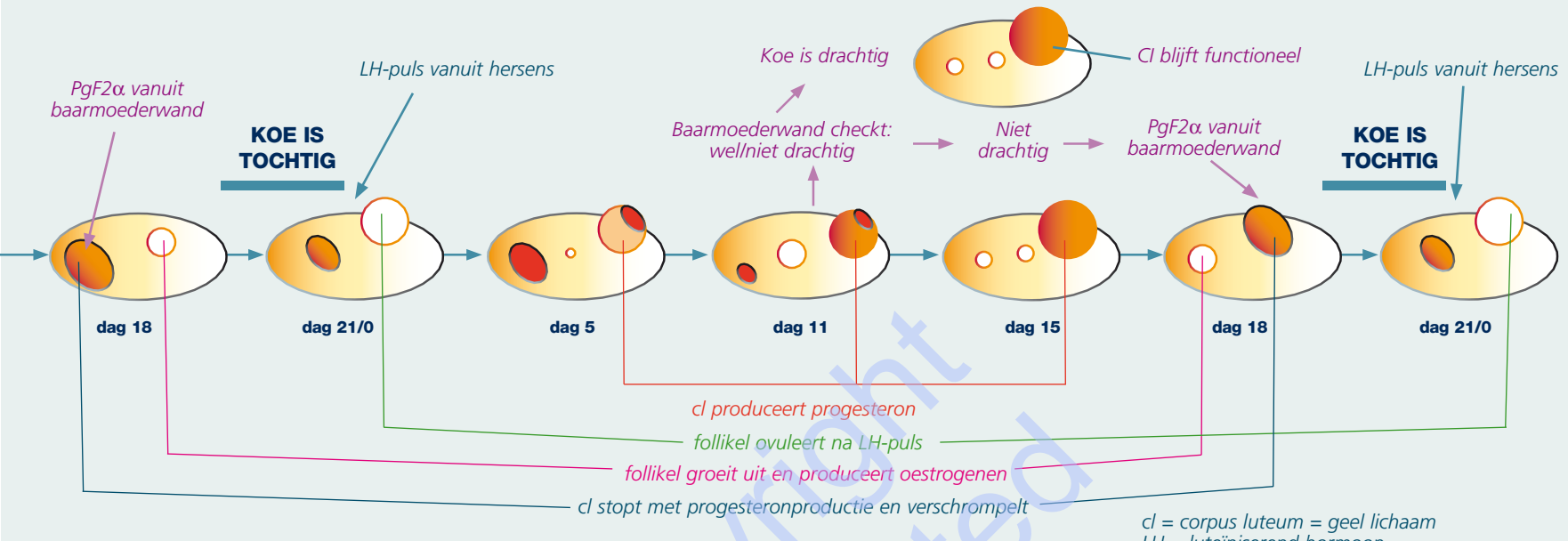
Zo'n 90 procent van de tochtige koeien vertoont springgedrag en begint er gemiddeld 30 uur voor de eisprong mee. Als de besprongen koe meteen wegloopt, is vrijwel zeker de springende koe tochtig.

Zekerheid

3



Je weet zeker dat een koe tochtig is, als ze stil blijft staan wanneer ze besprongen wordt en/of als ze andere koeien aan de kopkant bespringt.



cl = corpus luteum = geel lichaam
 LH = luteïniserend hormoon
 ovulatie = eisprong
 follikel = eiblaas
 oestrogeen = tochtigheidshormoon
 progesteron = drachtigheidshormoon

De cyclus

Na de eisprong verandert het eiblaasje (follikel) in een geel lichaam (corpus luteum), dat het drachtigheidshormoon progesteron produceert. Rond dag 13 checkt de baarmoederwand of er een embryo in de baarmoeder zit. Is dit niet het geval, dan krijgt het geel lichaam op dag 18 het teken om te verdwijnen. Tijdens de cyclus vinden twee groeigolven van eiblaasjes plaats. De eerste start op dag 5 en bereikt een hoogtepunt rond dag

8-10. De tweede start op dag 15. Na dag 18 groeit één eiblaas door, waaruit op dag 21 een eitje springt (ovulatie). De eiblaasjes geven tochtigheidshormonen af (oestrogeen). In het midden van de cyclus tonen sommige koeien lichte tochtigheidsverschijnselen (rond dag 10-14). De cyclus duurt bij koeien gemiddeld 21 dagen (18-25 dagen) en bij pinken gemiddeld 20 dagen. De eerste cyclussen na afkalven zijn nogal eens korter en soms langer. De meeste pinken en een deel van de koeien hebben drie groeigolven tijdens de cyclus, met pieken rond dag 8 en dag 14.



Een eierstok met een grote eiblaas (1) en een oud, actief geel lichaam (dag 18-19). Het gele lichaam (2) puilt uit op de plaats van de eisprong (ovulatielitteken). Het inschatten van het cyclusstadium door het aftasten van de eierstokken is moeilijk en vaak onbetrouwbaar.

Controle-signalen inseminatietijdstip

Vroeg	Op het juiste moment	Laat
Matige spanning baarmoeder.	Stevig gespannen baarmoeder (goede tonus).	Matige spanning baarmoeder.
Koe is volgende dag nog steeds tochtig.	Er komt helder slijm af.	Veel terugkomers op 18-21 dagen.
	Koe bloedt twee dagen later af.	

Theorie en inseminatietijdstip

Het beste inseminatiemoment is 24-12 uur voor de eisprong. Inseminatie tot 36 uur vóór de eisprong levert ook nog goede resultaten. Na inseminatie doorlopen de spermacellen een rijpingsproces, noodzakelijk om te kunnen bevruchten. Deze rijping (capacitatie) duurt circa 8 uur.

De eisprong vindt plaats op ongeveer 30 uur na het begin van het springgedrag. Het eitje arriveert circa een half uur na

de eisprong op de plaats van bevruchting, in de eileider. Op dat moment zouden daar vruchtbare spermacellen aanwezig moeten zijn.

Het ei blijft na de eisprong zo'n 10-12 uur bevruchtbaar. Sperma blijft zeker 18 tot 24 uur vruchtbaar, met uitschieters tot twee dagen. De drachtigheidspercentages dalen naarmate eicel en/of sperma ouder zijn.

Zoekplaatje

Detectie en inseminatie.
Je werkt op dit bedrijf met twee melkrobots, die 120 koeien melken. Je ziet een koe tochtig. In de separatuimte is voer, water en een ligplek. Maak een standaard werkwijze voor de daaropvolgende acties.

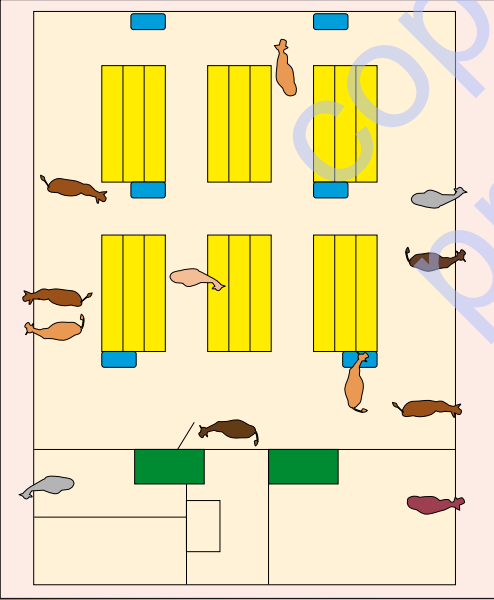
Je insemineert zelf:

- Je werkt met twee inseminatorrondes: om 9:00 uur en om 16:30 uur. Je stelt de koe in voor separatie of drift haar in de separatie.
- Je insemineert op verschillende momenten. Doe dit in de separatuimte. Zorg dat je de koe snel kunt vinden als je haar in de koppel laat.

Iemand anders insemineert:

- Je plaatst de koe in de separatuimte of laat haar separeren. Probeer vaste tijden af te spreken of laat de inseminator je beelden.

Je checkt op de zakcomputer of de koe kan worden geïnsemineerd. Je voert in dat het dier tochtig is en beslist eventueel de inseminator.



Timing inseminatietijdstip

Op welk moment insemineer je de koe? Drie werkwijzen:

1. Insemineer de koe 6-18 uur na het begin van het springgedrag. De koe vertoont gemiddeld 12 uur lang springgedrag. Bij matige tochtwaarneming insemineer je 6 uur nadat je de koe ziet springen. Bij goede tochtwaarneming insemineer je na 12 uur. Als dat gemakkelijker is, insemineer je direct. Dit geeft een minimale daling van de resultaten.
2. Insemineer de koe als de tochtigheidsverschijnselen afnemen. Om dit te kunnen waarnemen moet je de koe goed in beeld hebben.
3. 's Morgens tochtig zien: 's middags insemineren, 's avonds tochtig zien: volgende ochtend insemineren. Dit geldt voor bedrijven met een gemiddelde of lage productie, en bij minstens 2x daags aandachtige tochtwaarneming. Iemand die 1x daags observeert, moet de koe direct insemineren. Werkwijze 1 is het meest nauwkeurig, 3 het minst.

Deze adviezen kloppen bij 90% van de koeien

Insemineer de koe nogmaals als ze 24 uur na de eerste inseminatie nog duidelijk tochtig is.

Voeding legt de basis

Ook bij jongvee legt een goed voorbereidend rantsoen de basis voor vruchtbaarheid. Laat het rantsoen berekenen. En zorg dat élk dier het complete rantsoen eet: voorkom selectie en geef mineralen gemengd door het voer.

Te vette pinken tonen hun tochtigheid slecht en zijn moeilijk te insemineren. Te veel ruw eiwit geeft slechte bevruchtingsresultaten door een hoog ureumgehalte in het bloed. Tekorten aan mineralen, vitamines en spoorelementen leiden eveneens tot tegenvallende bevruchtingsresultaten. Bacteriën en schimmeltioxines kunnen velerlei problemen veroorzaken, inclusief slechte vruchtbaarheid.

De ondergrens



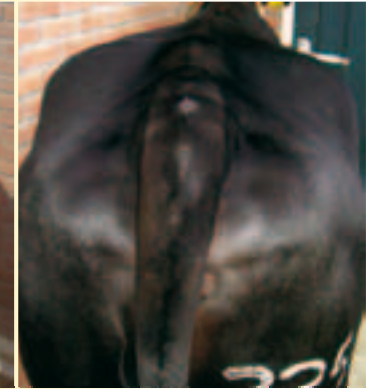
Conditie score 2,5

Gewenste score bij inseminatie



Conditie score 3,0

Te vet



Conditie score $\geq 3,5$

Foto's: Veegro



Zet te insemineren pinken in een groep die je heel vaak en heel goed kunt zien. Geef ze de ruimte, frisse lucht en een vloer die grip biedt. Zorg dat je ongestoord kunt insemineren.

Te vet en te mager worden slecht drachtig

Zoekplaatje

Je verplaatst een groep pinken die bijna geïnsemineerd mogen worden en ziet dat ze te vet zijn. Wat doe je?



Voer deze pinken een compleet rantsoen met beperkt energie, voldoende mineralen en voldoende eiwit (16-17 procent ruw eiwit). Geef ze – zo mogelijk – veel beweging. Laat de dieren door een kundige persoon insemineren. Als je vette pinken laat vermageren, raken ze in een negatieve energiebalans. Hierdoor worden ze nog slechter drachtig.

Preventie: verbeter het rantsoen van de jongere kalveren. Kijk of je ze jonger kunt insemineren (HF: 370 kg lichaamsgewicht). Verwetting ontstaat meestal doordat het rantsoen te weinig eiwit (bouwstoffen) bevat en veel energie. Dan blijven de dieren te klein.

**“Vruchtbaarheid stimuleert je om twee
drachtigheden vooruit te denken.”**



Vruchtbaarheid is een managementsonderwerp. Want vruchtbaarheid is niet het resultaat van even dit doen of even dat geven. Een goede vruchtbaarheid ontstaat uit processen als droogstand, afkalven, opstarten, tochtigheid waarnemen en inseminatie.

Daarom richt **Vruchtbaarheid** zich tot de melkveehouder als manager. Het boek stimuleert je om met managers-ogen naar de gang van zaken op het melkveebedrijf te kijken en helpt je de processen te verbeteren. Want het is een stuk makkelijker om koeien drachtig te krijgen als je bijvoorbeeld minder dan 10 procent witvuilers hebt en minder dan 7 procent melkziektegevallen. En je bent scherper als je begrijpt waarom in Australië en Amerika andere vruchtbaarheidskengetallen gebruikt worden dan in ons land.

Maar ook succesvol management staat of valt bij een goede uitvoering van het dagdagelijkse werk.

Vruchtbaarheid staat daarom vol praktische informatie en tips die je direct kunt toepassen op elk melkveebedrijf, bijvoorbeeld over insemineren en verloshulp.

Vruchtbaarheid stimuleert je om twee drachtigheden vooruit te denken én te handelen.

Vruchtbaarheid is een uitgave in de reeks *Koesignalen*[®]. *Koesignalen*[®] presenteert op toegankelijke wijze praktische kennis van diergericht rundveehouden.

ROOD BONT
UITGEVERIJ

www.roodbont.nl

VETVICE
Happy cows, happy farmers

www.vetvice.nl

www.koesignalen.nl

Vrucht- baarheid

Praktijkids voor
tochtigheid en drachtig
krijgen

