

Van kalf tot vaars

Dr. Van Aert Marcel
Fakulteit Diergeneeskunde
Universiteit Gent



Van kalf tot vaars

- Doel
- Enquête
- Jongveeopfok algemeen
- Afkalfstal
- Huisvesting
- Voeding
- Ziekten
- Conclusie

Doel goede kalveropfok

- Een zo beperkt mogelijke sterfte onder de kalveren en het jongvee
- Een gezonde dagelijkse groei die een vroege eerste kalving toelaat
- Een economisch verantwoorde voeding
- Een arbeidstechnisch verantwoorde voeding
- Een goede start van de melkproductie

Van kalf tot vaars

- Doel
- Enquête
- Jongveeopfok algemeen
- Afkalfstal
- Huisvesting
- Voeding
- Ziekten
- Conclusie

Enquête : probleemstelling

- de verschillen tussen de bedrijven is zeer groot
- de kalversterfte ligt rond de 12,2% en is dus duidelijk te hoog
- veel veehouders spenen en insemineren op basis van leeftijd in plaats van op basis van de ontwikkeling van het kalf
- de opfokkosten worden door de meeste veehouders sterk onderschat

Kalveropfok: enquête in Nederland

- 30 tot 50% van de bedrijven start te laat met het verstrekken van ruwvoer, krachtvoer en water
- op 37% van de bedrijven wordt te laat gespeend
- op 51% van de bedrijven wordt geen aandacht besteed aan de mineralenvoorziening van het jongvee
- Op 44% van de kalveren wordt behandeld tegen diarree

Parameters kalversterfte

- binnen 24 uur: <6%
- 1-14 dagen: <2%
- 15-30 dagen: <2%
- 1-3 maanden: <2%
- 3-24 maanden: <2%

Belangrijkste gezondheidsstoornissen bij het kalveren en opfokvee

- perinatale sterfte
- diarree
- navel- en gewrichtsaandoeningen
- longaandoeningen
- parasitaire besmettingen
- mastitis

Van kalf tot vaars

- Doel
- Enquête
- Jongveeopfok algemeen
- Afkalfstal
- Huisvesting
- Voeding
- Ziekten
- Conclusie

Jongvee-opfok :algemeen

- **Bepaling van het gewicht op (meten van borstomtrek)**
 - 5 maanden
 - 12 maanden
 - 20 maanden
- **Evaluatie van de gegevens van de jongvee-opfokkaart**
 - ziekten en behandelingen
 - inseminaties
- **Beoordeling van de afkalfleeftijd van de vaarzen**

Groei van het jongvee

- Deze wordt hoofdzakelijk bepaald door:
 - erfelijke aanleg
 - voeding
 - stalklimaat
 - gezondheidsstatus

Van het grootste belang zijn:

- Goede gewoontes
- Voeding
- Ziektepreventie en controle

Groei van het jongvee

- Doelstelling:
 - vlak voor het afkalven moeten de vaarzen een gewicht halen van 590-630 kg
 - Na kalven op +/-2 jarige leeftijd een gewicht van minimaal 520-550 kg
 - Dit vereist een groei van:
 - 750 g/dag in het eerste levensjaar
 - 650 g/dag in het tweede levensjaar

Leeftijd in maanden	Lichaamsgewicht in kg	borstomvang in cm
0	38	70
3	95	102
4	120	110
5	145	118
6	170	125
7	195	132
8	220	138
9	240	143
10	260	147
11	280	151
12	300	155
13	320	159
14	340	163
vanaf hier inseminatie		
15	360	166
16	380	170
17	400	172
18	420	175
19	435	178
20	450	180
21	470	183
22	500	186
24 (na afkalven)	520	194

Bron: De Kruif, 1996-1997

correctie bij meting:

magere dieren : -10 kg

vette dieren : +10 kg

hoogdrachtige dieren : +25 kg

Groeifasen bij het vaarskalf

- Gewicht

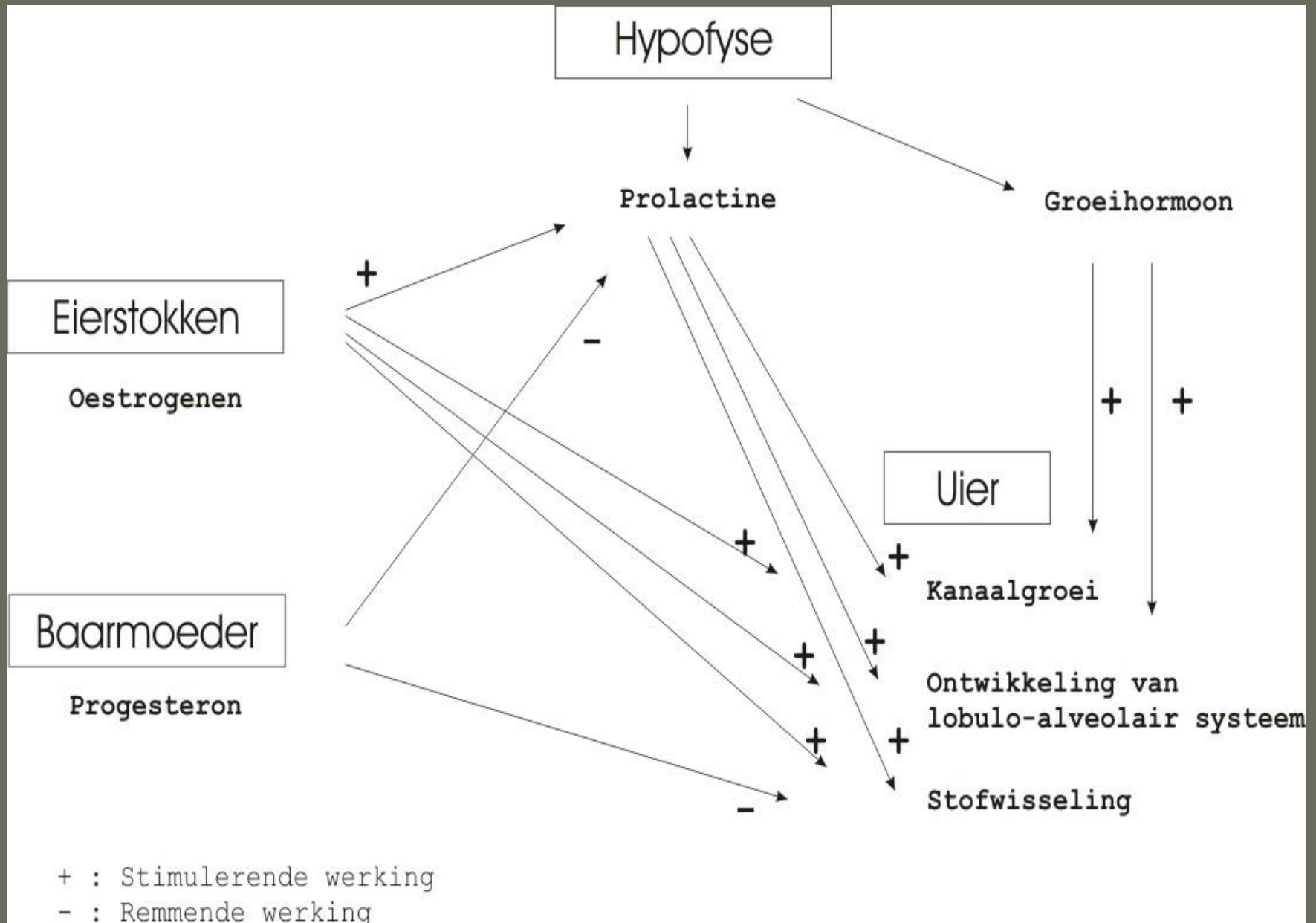
- +/- 35 kg – 150kg
- 150 kg - 300kg
- Vanaf 300kg
- Tijdens dracht

- Groeifase

- isometrisch
- allometrisch
- isometrisch
- allometrisch

Tijdstip van eerste bronst

- Afhankelijk van *gewicht* , minder afhankelijk van leeftijd.
- Eerste maal bronstig op *jonge* leeftijd is *gunstig* voor uierontwikkeling(oestrogenen)
- *Te vet* en *vroeg drachtig* is *minder goed* voor de uierontwikkeling(te veel progesteron)
- Eerste periode van opfok : *snelle* groei (tot 300kg)
- Tweede periode van opfok: *minder snelle* groei



Periode (maand)	Groei (gram)	Eindgewicht (kg)
0 - 2	550-600	74-77
3 - 8	800-850	220-230
9 - 15	675-725	365-385
16 - 22	600-650	495-530
23 - 24	300-350	510-550 ¹⁾

¹⁾ Gewichten na kalven

dagelijkse gewichtstoename (g/dag) van 3 tot 12 maand	580	680	750	820	1060
leeftijd bij de aanvang van de puberteit (maanden)	11.4	10.0	9.5	9.9	7.9
gewicht bij de aanvang van de puberteit (kg)	242	236	236	257	241

Begeleiding kalveropfok (specifiek)

- **Biestverstrekking**(zeer belangrijk)
- **voeding** (melk, ruwvoer en krachtvoer)
- **huisvesting** (klimaat en groepsindeling)
- **beweiding** (parasitaire infecties)
- **inseminatiegegevens** (oestrusdetectie, stierkeuze)
- **gezondheid:**
 - **Eradicatie van infectieuze ziekten:** BVD, IBR, Neospora
 - **onthoornen, bijspeentjes verwijderen, vaccinaties, monsternames**

Van kalf tot vaars

- Doel
- Enquête
- Jongveeopfok algemeen
- Afkalfstal
- Huisvesting
- Voeding
- Ziekten
- Conclusie

De afkalfstal

- ideaal voor zowel koe als kalf en veehouder
bedoeling: vlotte kalving, liefst in grote strobox
- Enkele aandachtspunten:
 - best in contact met de andere koeien
 - voldoende ruim (strikt minimum 3m x 4m)
 - verloskundige hulp mogelijk
 - goed ingestrooid, tochtvrij, goed verlicht, makkelijk schoon te maken, warm en koud water bij de hand
 - vlot te bereiken voor de koeien
 - kalf er **onmiddellijk** uit verwijderen
 - Koe moet na kalven vlot en veel kunnen drinken (vlotter)





Ruime afkalfstal



Practische doorgangpoortjes





Van kalf tot vaars

- Doel
- Enquête
- Jongveeopfok algemeen
- Afkalfstal
- Huisvesting
- Voeding
- Ziekten
- Conclusie

Huisvesting jongste kalfjes

- zoveel mogelijk *beperken van infecties*
- zoveel mogelijk *individuele controle* trachten te behouden
- rekening houden met *dierenwelzijn en comfort*
- vermijden van *slechte* gewoontes
 - Navelzuigen
 - zuigen aan elkaars uier
- arbeidstechnische en economische factoren

Huisvesting kalf - jongvee

- eerste 14 dagen: *individuele* huisvesting
- na 14 dagen: kleine *groepjes op stro*
- na 2 à 3 maanden: groepshuisvesting op stro, ligboxjes of aangepaste grupstal
- na 6 maanden: *meestal ligboxen of grupstal*

Individuele Huisvesting

- Voordelen:
 - vermijden van belikken, oor- en navelzuigen
 - minder kans op infecties(diarree, navelinfecties)
 - betere controle mogelijk (voederopname)
- Verschillende mogelijkheden:
 - kalverhutten en individuele boxen
- Aantal individuele hokjes:
 - afhankelijk van afkalfpatroon maar normaal rond 15%

polyester iglo's

- best in *open lucht* op reinigbare ondergrond en niet te dicht naast elkaar
- open zijde best naar *zuidoost* (oplekken zomer)
- best *vastmaken* in de grond
- vooral in de winter is een *dikke* strolaag noodzakelijk





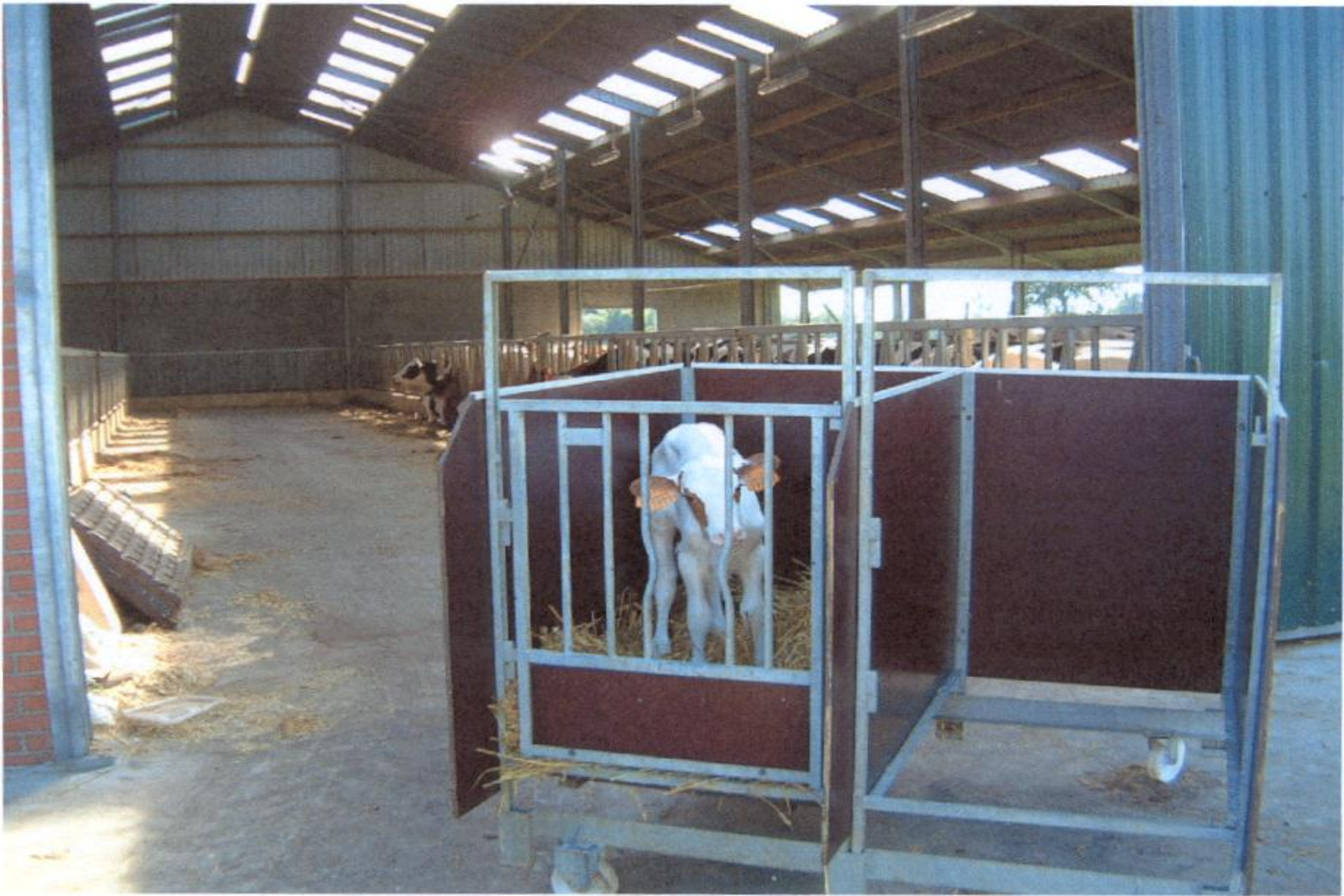


Individuele boxen

- grootte afhankelijk van de ouderdom van de kalveren (1,5m lang en 0,9m breed)
- voldoende *daglicht*
- temperatuur van 5 tot 15°C
- relatieve vochtigheid van 60 tot 80%
- luchtsnelheid ter hoogte van de kalveren: 0,2m/s
- maximaal 20 ppm ammoniak















Groepshuisvesting

- Voordelen:
 - arbeidstechnisch
 - meer beweging (dierenwelzijn)
 - sneller sociale vaardigheden (onderlinge competitie)
 - 14 dagen tot spenen: 2 tot 4
 - spenen tot dekken: 4 tot 6
 - drachtig: 10 of meer
 - gewoon worden aan de situatie als koe





Groepshuisvesting: mogelijkheden

- *groepshutten*
- groepshokken met *stro op lattenrooster*
- groepshokken met *roostervloerloopgang en ingestrooid ligbed*
- *volledig ingestrooide loopstal*
- *Ligboxenstal*
- *Volledig op rooster (niet goed)*

Aandachtspunten groepshuisvesting

- opletten met '*slechte gewoonten*' zolang ze niet gespeend zijn
- stro is zeer goed maar meestal *duur*
- houd rekening met:
 - minimale oppervlakte nodig per dier
 - eetbreedte per dier (voederplaatsen)
 - minimale hokdiepte

Huisvesting	Leeftijdscategorieën					
	0-0,5	0,5-3	3-6	6-12	12-18	18-22
Eenlingbox:						
Boxbreedte (cm)	60-75	81	-	-	-	-
Boxlengte (cm)	130	130-180	-	-	-	-
Groepshok met stro:						
Minimale oppervlak (m ² /dier)	-	1,5	-	-	-	-
Minimale hokdiepte (cm)	-	300	-	-	-	-
Tweevloerenstal:						
Loop-eetruimte roosters (cm)	-	175	175	-	-	-
Ligruimte stro (cm)	-	250	250	-	-	-
Diepte ligruimte (cm)	-	30-40	30-40	-	-	-
Eetbreedte (cm)	-	50	50	-	-	-
Ligboxenstal:						
Ligboxbreedte (cm)	-	60	70	80	90	100
Ligboxlengte-buitenrij (cm)	-	130	160	180	200	220
Ligboxlengte-binnenrij (cm)	-	130	160	180	190	210
Hoogte schoftboom (cm)	-	-	75	85	95	105
Loop-eetruimte (cm)	-	175	200	220	250	275
Loopruimte tussen twee rijen ligboxen (cm)	-	-	-	175	200	200
Eetbreedte per dier (cm)	-	35	40-45	45-50	50-55	60-65
Hoogte drinkbakken (cm)	-	-	60	70	80	100
Hoogte drinknippels (cm)	100	110	-	-	-	-
Spleetbreedte roosters (cm)	-	3	3	3,5-4	3,5-4	3,5-4
Volledig rooster met rubber:						
Hokdiepte (cm)	-	-	-	275-300	300	300-350
Vloeroppervlak (m ² /dier)	-	-	-	1,5	1,65	1,80
Grupstal:						
Standbreedte (cm)	-	-	-	80	90	100
Standlengte:						
Bij een open grup (cm)	-	-	-	120	140	150
Bij drijfmestgrup (cm)-	-	-	110	130	140	









ligboxenstal

- ideaal voor bedrijven waar ook de koeien in een ligboxenstal gehuisvest zijn
- best met *matten* of met *zagemeel ingestrooide boxen*
- afmetingen afhankelijk van de *grootte* van de dieren
- *spleetbreedte* van de roosters moet aangepast zijn aan de leeftijd van de dieren
- let op voor de poten/klauwen: best *niet* op betonroosters *vòòr de 4 à 5 maanden* ouderdom, best niet te lang op stro alleen , krijgen *te lange* tenen aan klauwen door onvoldoende slijtage



Leeftijd jongvee (maanden)	Breedte ligbox (m)	Lengte ligbox (m)	Breedte rooster- vloer tussen 2 rijen ligboxen (m)	Breedte rooster- vloer tussen lig- boxenrij en voederhek (m)	Breedte plaats aan voederhek (m)
<i>5 – 12</i>	<i>0.80</i>	<i>1.70</i>	<i>2.00</i>	<i>2.50</i>	<i>0.50</i>
<i>12 – 18</i>	<i>0.95</i>	<i>2.00</i>	<i>2.00</i>	<i>2.50</i>	<i>0.55</i>
<i>18 – 24</i>	<i>1.05</i>	<i>2.20</i>	<i>2.50</i>	<i>3.00</i>	<i>0.60</i>
<i>24 en +</i>	<i>1.15</i>	<i>2.30</i>	<i>2.50</i>	<i>3.00</i>	<i>0.65</i>

Gewicht van het jongvee (kg)	Spleetbreedte minimaal (mm)	Spleetbreedte maximaal (mm)
<i>< 200</i>	<i>20</i>	<i>25</i>
<i>> 200</i>	<i>30</i>	<i>38</i>

Andere huisvestingssystemen

- volroostervloer:
 - *lagere* dagelijkse groei, *meer roosterslapers* later,
onvoldoende dierenwelzijn
- aanbindstal:
 - enkel te verantwoorden als *ook* de koeien in een aanbindstal gehuisvest worden
 - nadeel: *verschillende* ouderdom vraagt verschillende standgroottes, wat praktisch moeilijk haalbaar is

stalklimaat

- vooral van belang ivm *ademhalingsproblemen*
- klimaat houdt rekening met:
 - temperatuur (thermische comfortzone)
 - luchtsnelheid: in de omgeving van de dieren niet hoger dan 0,2m/s
 - relatieve luchtvochtigheid: maximaal 85%
 - luchtkwaliteit: lage concentraties schadelijke gassen

ventilatie

- vooral van belang tijdens de winter:
 - ideale luchtverversing: $0,5 \text{ m}^3/\text{uur/kg LG}$
- meestal met natuurlijke ventilatie
 - rekening houdend met overheersende windrichting (Z/W)
 - windeffect (*doorwaai*) belangrijker dan nokeffect
 - open stallen met *windbreekgaas* worden met goede resultaten gebruikt
 - Spaceboarding :zeer goed en goedkoop
- in oudere stallen: dikwijls mechanische ventilatie noodzakelijk

Van kalf tot vaars

- Doel
- Enquête
- Jongveeopfok algemeen
- Afkalfstal
- Huisvesting
- Voeding
- Ziekten
- Conclusie

voeding

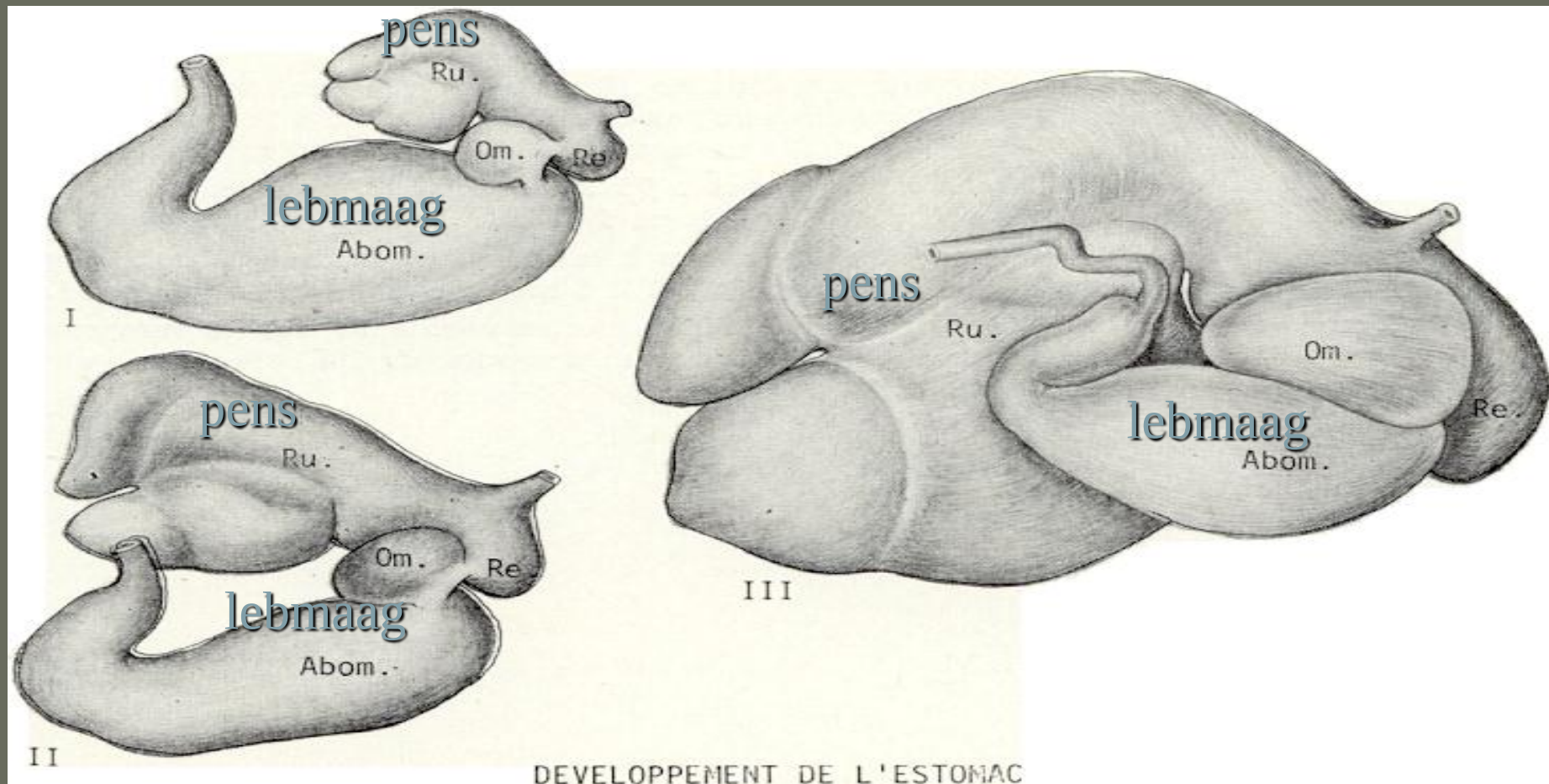
- voeding vooral van belang voor *voldoende groei en ontwikkeling*
- aanvoer van stoffen die noodzakelijk zijn voor de opbouw van *voldoende weerstand* van de dieren
- belang van de voeding in *de ontwikkeling van het maag-darmstelsel*
- invloed van de voeding op *het ontstaan van diarrhee*
- de voeding moet zowel *arbeidstechnisch en economisch haalbaar zijn*



Biest

- *van levensbelang* want bevat *antistoffen* tegen zowel bacteriën als virussen die op het bedrijf voorkomen opbouw van *PASSIEVE IMMUNITEIT*
- eveneens van belang voor aanvoer van vitaminen, mineralen en groeifactoren
- *opname in de bloedbaan* best gedurende de *eerste 8 uren* na de geboorte (humorale immuniteit)
- biest gegeven *na 8 uren* heeft nog plaatselijke of voor tegen diarree (lokale immuniteit)

De ontwikkeling van het magencomplex bij het rund



De biestvertrekking

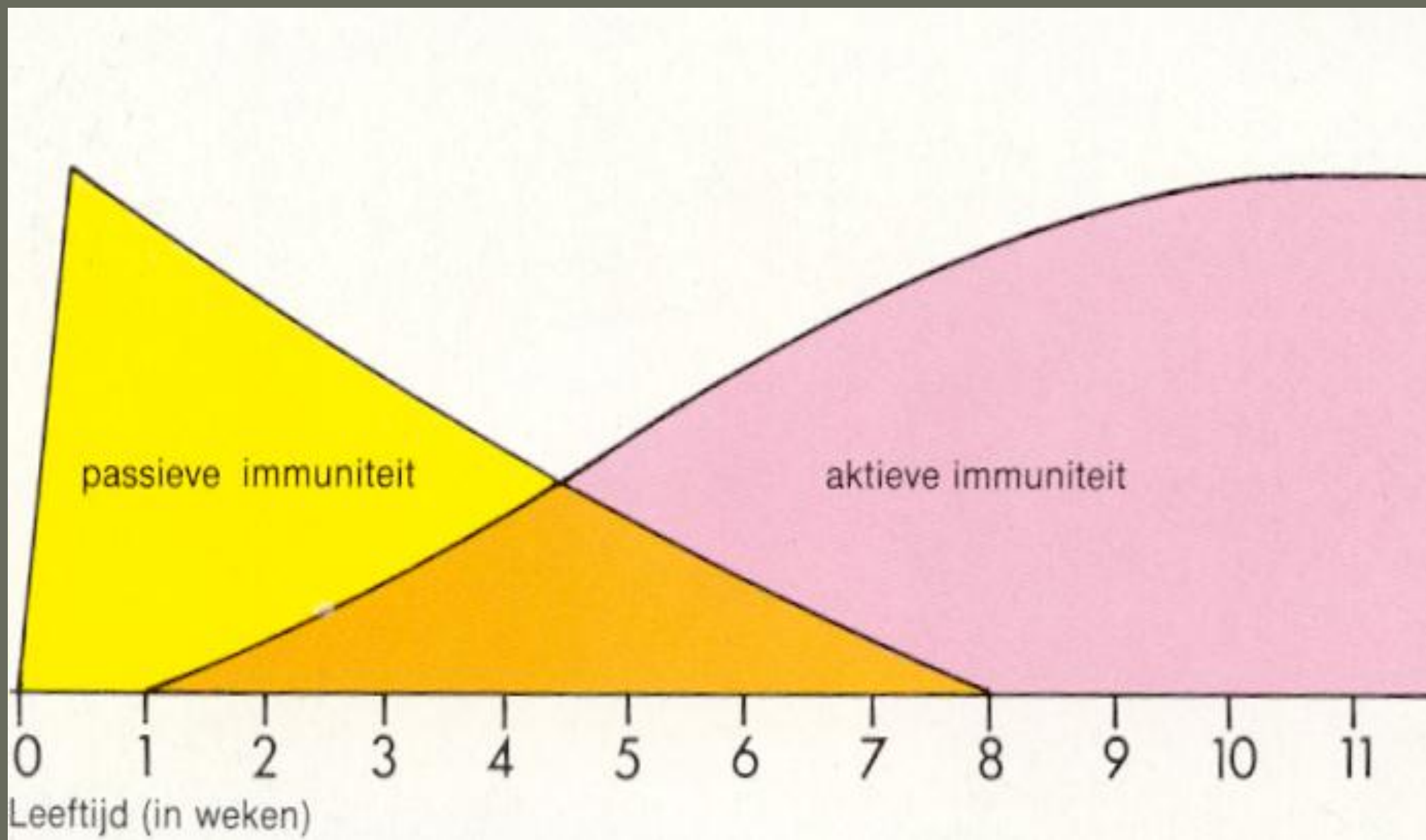
- *zo snel mogelijk* na de geboorte 1 liter biest *met zuigfles!*
- 2 à 3 uur later opnieuw 1 liter biest toedienen
- 6 uur later: 2 liter biest
- dus ongeveer 4 liter biest binnen de éérste 8 uur na de geboorte(vlug, veel , vers en vaak)
- Biestmelkreserve in diepvries(in één-literflessen)
- Grootste verlies van antistoffen bij *ontdooien*
- NIET ontdooien in microgolfoven (alleen in bain-marie)
- Kwaliteit van biest van groot belang (colostrometer)
- Verse biestmelk van de eigen moeder is veruit de

Kwaliteit van de biest

- is te meten (colostrometer)
- is best bij oudere koeien
- eerste biest is de beste (koeien die voor het afkalven de melk laten lopen?)
- % wordt soms verdund bij zeer hoge producties
- gaat vooral achteruit bij ontdooien, niet door in te vriezen
- kan verbeterd worden door vaccineren van de koeien

Biestverstrekking

- **Vlug:** direct na de geboorte 1 à 1,5 liter
- **Vaak:** verschillende porties
- **Veel:** ongeveer 4 liter gedurende de eerste 8 uur na de geboorte
- eerste porties toedienen via speenfles (slokdarmsleufreflex stimuleren)
- te controleren door meten van eiwitten en immunoglobulines in het bloed
- gedurende 3 dagen toedienen à 10% van het lichaamsgewicht



Pathogenen van eerste dagen / weken die diarree veroorzaken:

Escherichia Coli

Rota en Corona virus

Cryptosporidiose en coccidiose

Giardia

Salmonellose

mestonderzoek

- Dikwijls *menginfecties* : 100-stalen onderzoeken
- Tetrakitmethode: 1/3 negatief (staalname)
 - 14% rota
 - 5 % corona
 - 3 % coli
 - 21% crypto
 - 25% menginfecties

Graad van uitdroging

Graad van dehydratatie	erg	normaal	licht	matig
Vochtverlies in %	2.5 à 4	4 à 8	8 à 10	10 en meer
Huidplooitest	normaal	3 à 5sec	5 à 10sec	10s.en meer
Oogbol	normaal	2 à 4mm	4 à 6mm	>6mm diep
Hoornvlies	vochtig	vochtig	vochtig	droog
Muil en neus	vochtig, warm	droger	kleverig	droog , koud
Zuigreflex	goed	goed	minder	weg
Huidtemperatuur	normaal	koel	koud	ijskoud
Houding	rechtstaand	recht	liggend	comateus
Rectale temperatuur	> 38.5	38.5	38	<38

Eerste dagen en weken

- *Snel* overschakelen naar poedermelk
- Liefst laten drinken uit *emmer*
- Snel *ruwvoeder* geven (hooi of goed stro)
- Snel *krachtvoeder* geven
- *Altijd* *vers drinkwater* ter beschikking !!
- Oudere kalveren : melk *beperken*, *stimuleert opname van krachtvoer!!*

Spenen

- na 8-12 weken
- op ong. 70-80 kg
- onbeperkt goed ruwvoer (300 g)
- onbeperkt krachtvoer (opname > minstens 1 kg)
- schoon en fris drinkwater
- huisvesting niet gelijktijdig veranderen (teveel stress)

Leidraad melkvoeding

- Aandachtspunten:
 - kunstmelk is goedkoper dan koemelk
 - krachtvoeder is goedkoper dan kunstmelk
 - geleidelijke afbouw van de melk en opbouw van ruwvoer en krachtvoer
- Basisschema:
 - 0-3 dagen: VVV BIEST
 - 4-14 dagen: 4-5 liter kunstmelk 2x per dag
 - 3-8 weken: van 6 naar 4 liter 2x per dag
 - 9de week: van 3 naar 2 liter 1x per dag

Precisie vereist tijdens melkperiode

- Poeder wegen
- Vloeistof meten(water of melk)
- NIET SCHATTEN
- Juiste temperatuur mengen!!
- Altijd dezelfde verhoudingen afhankelijk van aantal malen voederen (één of tweemaal per dag)

Opfok 2 tot 5 maand: snel groeien

- Groei : +/- 750 gram per dag
- Op 3 maand : 95 kilo
- Op 4 maand : 120 kilo
- Op 5 maand : 150 kilo
- Hooi vanaf 1ste week
- VDK en maïskuil (vers en bij beetjes) vanaf één maand
- KV maximum 2,5 kilo op 3 maand, *afbouwen* tot 1 kg op 5 maand

Periode van 5 tot 14 maanden

- Tot 8 maanden *800 gram* per dag gewenst(snel)
- Tot 14 maanden *700 gram*
- *Vervetting* voorkomen vòòr eerste inseminatie
- In deze periode *wisselend* groeiritme door overgang naar stal naar weide
- *Niet te jong buiten* steken anders bijvoederen
- *Laatgeboren kalveren* op stal houden en zelfde rantsoen geven als de melkkoeien

Periode van 14 tot 24 maand

- Nagestreefde groei *600 gram* per dag
- Eerste maal insemineren op +/- *350 kg* lichaamsgewicht
- Ook op *'t einde van de dracht* opletten voor vervetting , anders problemen met kalving (vnl bij oudere vaarzen)
- *Laatste twee maanden droogstandrantsoen van koeien* ngl de conditiescore
- Gewicht uitgekalfd : *minstens* tussen 520 -550 kg

Van kalf tot vaars

- Doel
- Enquête
- Jongveeopfok algemeen
- Afkalfstal
- Huisvesting
- Voeding
- Ziekten
- Conclusie

Ziekten

- Bakteriëel
 - Escherichia coli
 - Salmonella
 - Paratbc
- Viraal
 - Rota- en corona virus
 - Bvd
- Parasitair
 - Cryptosporidiose
 - Coccidiose
 - neospora
 - Leverbot
 - Maagdarmwormen
 - Longwormen
- Respiratoire ziekten

Bakteriële infecties

- Escherichia coli
- Salmonellose
- Clostridium
- Paratuberculose

Escherichia coli

- Gram – kiem
- Belangrijkste pathogene stam:ETEC
enterotoxische Escherichia coli
- Verloop : zeer acuut(enkele uren) ,meestal bij
kalveren jonger dan *drie* dagen
- Snel deshydratatie en acidose
- Waterdunne mest

Behandeling E. coli

- Isoleren
- Vochttherapie (electrolieten)
- Acidose herstellen(infuus)
- Negatieve energiebalans herstellen
- Gepaste antibiotica (gram- kiem)
- *Geen kalveren aankopen*

Andere bacteriën

- Salmonella: hoge koorts ,acuut ziek, groene mest
voornamelijk bij mestkalveren
- Clostridium perfringens
verschillende types, maar meer een probleem bij
BWB-kalveren :acute sterfte door enterotoxaemie
- Paratuberculose
kalfjes worden zeer vroeg besmet!!
meer van belang bij melkvee(export en
zoönose)

paratuberculose

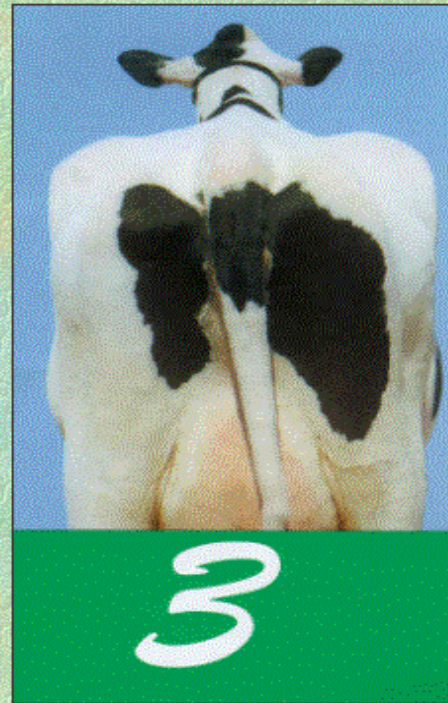
- Bacteriële ziekte : *Mycobacterium avium* subspecies *paratuberculosis* die chronische diarree veroorzaakt
- Zuurvaste , Gram positieve kiem
- *Zeer resistent* , vnl . uitgescheiden via de mest
- *Zeer lange* incubatieperiode (2-5jaar) *besmet als kalf !!*
- Ook gevonden bij schapen , geiten , herten , wilde konijnen
- Kiem wordt reeds uitgescheiden tot 18 maanden *vooraleer* ziektesymptomen te zien zijn
- Bij *daling van immuniteit* (bv. pasgekalfd) dan uitbreken van symptomen
- *Sterke verdikking van de darmwand* (overstimulatie van afweercellen)

Uitmergeling paratbc



uitgemergelde conditie

Dierengezondheidszorg Vlaanderen v.z.w.



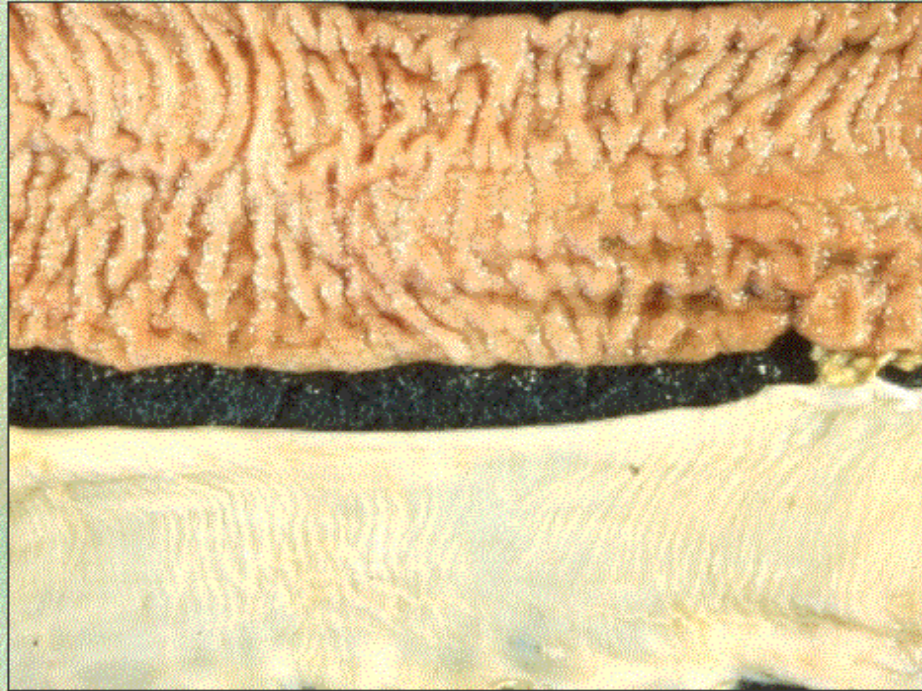
normale conditie

J. Wullepit/ H. Vanaken

besmettingsbronnen

- Besmette (biest) melk en mest : de voornaamste
 - Biestmelk en melk van koeien die paratbc uitscheiden
 - Voeders ,drinkwater,emmers,vloeren,weiden drinkplaatsen die besmet zijn met mest van paratbc-uitscheiders
- Koeien die paratbc-uitscheiders zijn , brengen een besmet kalf op de wereld

Darm paratbc



Het bovenste stuk darm vertoont verdikte plooien door paratuberculose. Het onderste stuk darm is normaal.

Oedeem paratbc

Kinoedeem door verlies aan serumewit



Diergezondheidszorg Vlaanderen v.z.w.

J. Wullepit/ H. Vanaken

Verlies door paratbc

- Vroegtijdig opruimen
- Produktiedaling
- Zeer kleine slachtwaarde
- Afvoer van kalveren

Verlies geschat op 5 eurocent per liter

bv.: 7000 liter x 5 = 350 euro per koe per jaar

diagnosetesten

- Aviaire tuberculinetest
- CBR-test
- Elisatest
- Gamma-interferontest
- Kweekmethode uit meststalen(langdurig)
- Microscopisch onderzoek van mest

Onderzoeksproject naar paratuberculose bij melkvee

- DGZ programma:
 - Bedrijfsonderzoeken bij dieren ouder dan 30 maanden(melk of bloedstalen)
 - Kosten van laboonderzoeken gedeeltelijk terugbetaald op voorwaarde dat eventueel positieve dieren binnen de zes maanden opgeruimd worden
 - + jaarlijkse opvolging

Virale infecties

- Rota- en coronavirus
- Rotavirus veroorzaakt diarrhee bij kalveren van 5 tot 14 dagen ,maar soms ook bij oudere kalveren van 2 à 3 maand.
- Coronavirus meestal bij kalveren van 5 tot 30 dagen
- BVD boviene virale diarree

Symptomen van virale diarree

- Pasteuse tot waterige mest, soms met bloedbijmenging
- Deshydratatie en metabole acidose
- Vermageren , niet reageren op antibioticabehandeling
- Komt vooral voor wanneer veel kalveren op korte tijd geboren worden(hoge infectiedruk)

Behandeling van virale diarree

- Zelfde als voor coli : vochttherapie en antibiotica om eventuele secundaire bacteriële infecties te behandelen
- Electrolieten niet langer dan 24uur *alleen* geven, tussendoor ook melk geven anders *te weinig energieopname* en melkverterende fermenten
- De melk daarentegen ***nooit*** *aanlengen*: ofwel melk ofwel electrolieten
- Nogmaals blijkt hoe belangrijk preventiemaatregelen zijn : biestverstrekking, hygiëne, eventueel vaccineren van de koeien

BVD boviene virale diarree

- Virale infectie die problemen veroorzaakt zowel *bij kalveren, jongvee en drachtige dieren=bedrijfsprobleem*
- Grootste schade bij *drachtige* dieren afhankelijk van *tijdstip* van besmetting
 - Zeer vroeg besmet : embryonale resorptie en terug in bronst komen (terugkeerders)
 - Tussen 40 – 120 dagen dracht besmet : vrucht nog *niet* immunocompetent en wordt een *immunotolerante drager* en wordt tijdens de dracht *geaborteerd* of is bij geboorte ofwel *dood, te klein, te zwak, niet erg levensvatbaar* ofwel *volledig normaal*, maar verspreid *permanent* virus en kan andere dieren besmetten
 - *Ogenschijnlijk* normaal geboren kalveren kunnen later sneuvelen door gebrek aan weerstand tgo andere infecties

Bvd bij jonge kalveren

- Verschillende symptomen
 - Gezonde en sterke kalveren met veel immuniteit weinig ziek ,soms enkele dagen koorts en diarree
 - Bvd kan griepsymptomen verergeren.
 - Bij immunotolerante kalveren sterfte door gebrek aan afweer : reageren weinig of niet op een behandeling
 - Groeien slecht en kwijnen weg (krimpers)
 - Hemorrhagische vorm (bloederige mest en spontane bloedingen)
- Berdijf screenen en dragers eradiceren, dan vaccineren

Parasitaire infecties

- Cryptosporidiose
- Coccidiose
- Neospora caninum
- Giardia
- Longwormen
- Maagdarmwormen
- Leverbot

cryptosporidiose

- Vnl cryptosporidium parvum = een protozoa
- Volwassen dieren zijn uitscheiders maar kalveren doen zeer vroeg de infectie op van andere geïnfecteerde kalveren (overbezetting) zeer gevoelig eerste week
- Vnl in laatste deel van dunne darm : verlies van darmvilli en beschadigen van darmmucosae
- Gevolg : chronische diarree die moeilijk te behandelen is
- Verschillende factoren spelen rol:
Infectiedruk , immuniteit van het kalf , andere darmpathogenen

Symptomen cryptosporidiose

- Begin diarree 7 à 10 dagen (*reeds eerste week besmet*)
- Reageert *niet* op antibiotica
- Ernst en duur kunnen sterk verschillen
- *Chronisch vermageren* en verzwakken
- Bij *menginfekties* meestal erger en diarrhee houdt langer aan

Preventie en behandeling van cryptosporidiose

- Na aantonen van oocysten in mest
- Preventief toedienen van *halofuginone* (halocur) aan ***volgende*** kalveren, al beginnen na 24 uur , zes dagen lang
- Nieuw product dat toch ook curatief zou werken : *cryptosan* bolussen
- *Geen kalveren aankopen*

Parasitaire infecties

- Cryptosporidiose
- Coccidiose
- Neospora caninum
- Giardia
- Longwormen
- Maagdarmwormen
- Leverbot

Coccidiose

- Diersoortspecifiek, komt meer en meer voor
- Bij rund : Eimeria bovis , zuernii en alabamensis
- Vermenigvuldigen geslachtelijk en ongeslachtelijk in de dikke darm met vorming van oöcysten *in de dikke darm*
- Meeste runderen zijn besmet met **niet** pathogene soorten, indien toch pathogeen symptomen **subklinisch** of zeer geringe symptomen
- Gewl soort **evenwicht** tussen infectie en immuniteit
- Ziekteuitbraken bij niet immune dieren in een sterk gecontamineerde omgeving (*hoge bezettingsgraad*) en na stress

Symptomen van coccidiose

- *Chronische* diarree, mest slap en soms bloederig
- *Vuile staart en achterhand* kalveren gewl. enkele weken oud
- Vermageren en vuil haarkleed , *gewichtverlies* gevolg : sterke groeiachterstand
- Uiteindelijk staan *persen* en weinig eten , *bloederige* mest , paralyse van sfincter van anus , koorts

Behandeling van coccidiose

- Na stellen van diagnose *alle* dieren van de groep behandelen
- Vroeger gebruik van sulfamiden , maar alleen actief tegen bepaalde stadia van coccidiose
- *Toltrazuril* (baycox bovis) alleen curatief
- Preventief : infektiedruk verlagen door hygiëne , reinigen, ontsmetten en *hogedrukreinigen met stoom* (oöcysten zeer weerstandig)

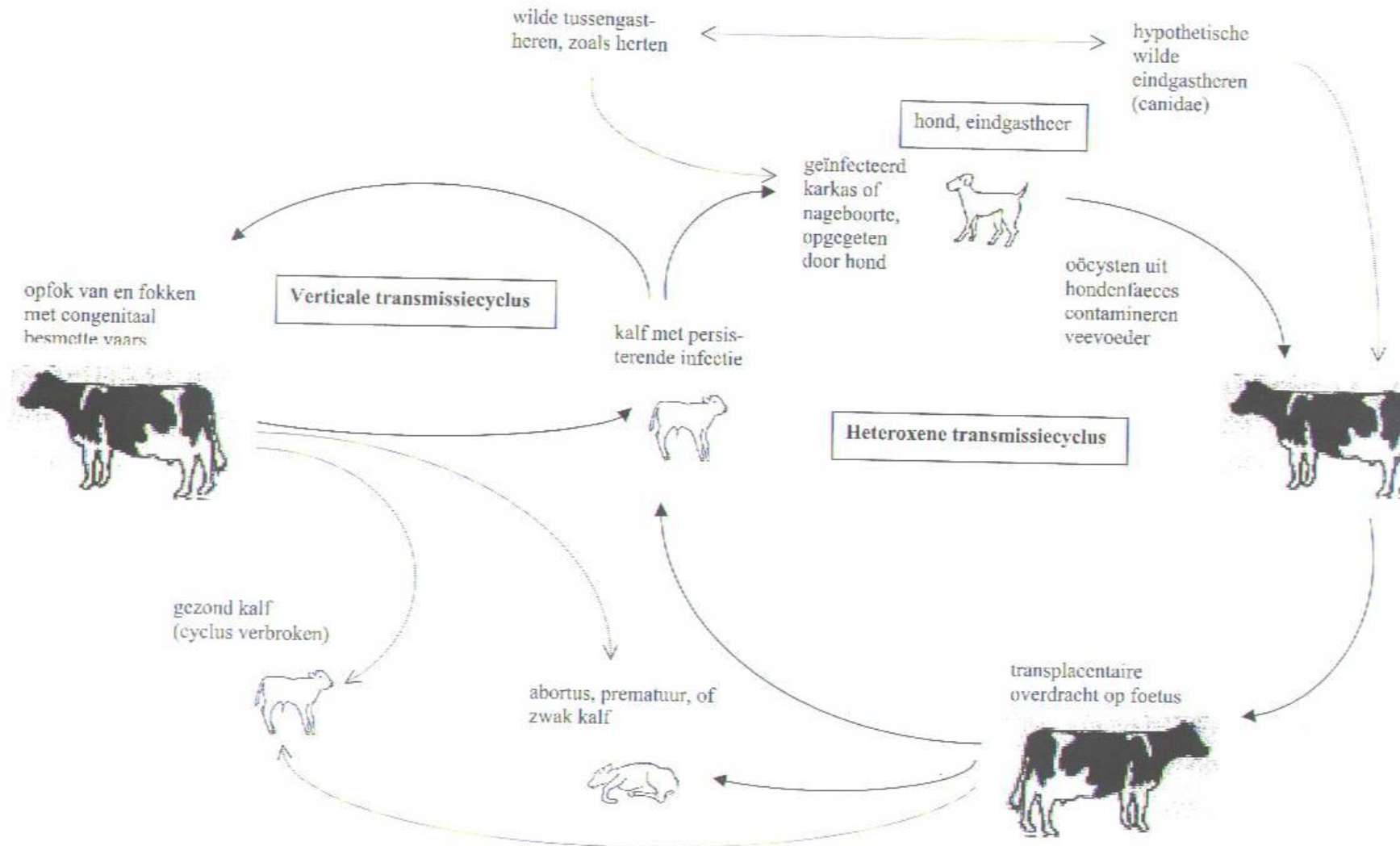
Parasitaire infecties

- Cryptosporidiose
- Coccidiose
- **Neospora caninum**
- Giardia
- Longwormen
- Maagdarmwormen
- Leverbot

Neospora caninum

- Ééncellige parasiet (ontdekt in 1988)
- Jonge hondjes vertonen evenwichtstoornissen
- Runderen *aborteren*(al of niet), twee besmettingswegen
 - *Horizontaal* : oöcysten in mest van honden via voeder in de koe
 - *Verticaal* : van moeder op nakomeling : dus transplacentair ,
 - *geen besmetting van koe naar koe*
 - *Abortus* gewl. midden in de dracht(zonder ziektekenen)
 - Bestrijding : *geen* , (nog) geen vaccin
 - Overdracht proberen te beperken:geen honden in de stal en zeker geen nageboortes laten opeten , *koefamilies* opsporen

Fig. 1. Cyclus van *Neospora caninum*
(naar Milton M. McAllister, DVM, PhD, www.cvm.uiuc.edu/faculty/mcallister.html)



Parasitaire infecties

- Cryptosporidiose
- Coccidiose
- Neospora caninum
- Giardia
- Maagdarmwormen
- Longwormen
- Leverbot

Maagdarmwormen

- Bij jonge runderen vnl twee trichostrongylidae die van belang zijn nl. :
 - Ostertagia ostertagi in de lebmaag
 - Coöperia oncophora in de dunne darm
- Wormeieren besmetten weide , ei ontwikkelt zich via L1-larve, L2-larve tot een infectieuze L3-larve , besmet opnieuw een rund en worden volwassen en leggen opnieuw veel eieren

Verloop weidebesmetting

- in eerste weideseizoen wordt het kalf besmet met overwinterde L3-larven
- De nieuw ontwikkelde volwassen wormen zorgen voor een steeds erger wordende weidebesmetting(stijging infectiedruk)
- Ngl het weer (vochtig en warm) is er een zomerpiek half juli of wat later
- Jonge kalveren met onvoldoende immuniteit zullen klinisch ziek worden : diarree en vermageren, doffe vacht op het einde van het weideseizoen

Diagnose van maagdarmworminfectie

- Klin. Symptomen : vermageren , diarree , dof haarkleed,afh. van seizoen, leeftijd van dieren en weidebezetting en weidebesmetting
- Coprologie: voldoende stalen nemen en uitslag niet altijd in verhouding met infectiegraad
- Bloedonderzoek: meer betrouwbaar en moet gebeuren op moment van opstallen(binnen de twee weken)
 - pepsinogeen bepaling is een kwantitatieve bepaling en geeft een idee over de weidebesmetting en opbouw van immuniteit na preventief uitgevoerde behandelingen: schaal 1,0 tot 5,0
 - Bij waarde rond 1,0 U TYR geen weidebesmetting , maar ook geen immuniteit dieren kunnen nog gevoelig zijn volgend weideseizoen, geen opstalbehandeling nodig
 - Bij waarde tussen 1,0 en 3,0 U TYR voldoende contact met wormbesmetting en voldoende immuniteitsopbouw , ook geen opstalbehandeling nodig
 - Bij waarde boven de 3,0 U TYR was de besmetting te hoog en is er een opstalbehandeling nodig

Preventie en behandeling van maagdarmwormen

Verschillende methoden om parasieten binnen de perken te houden en toch voldoende immuniteit op te bouwen

- Weidebeheer
 - Rotacioneel grazen
 - Laat inweiden
 - Maaien voor inweiden
 - Vroeg opstallen
- Preventieve ontworming
 - Bolussen bij het buitenlaten
 - 0 – 8 weken systeem (met langwerkende preparaten)
 - Combinatie van weide beheer en profylaxie

Parasitaire infecties

- Cryptosporidiose
- Coccidiose
- Neospora caninum
- Giardia
- Maagdarmwormen
- Leverbot
- Longwormen

leverbot

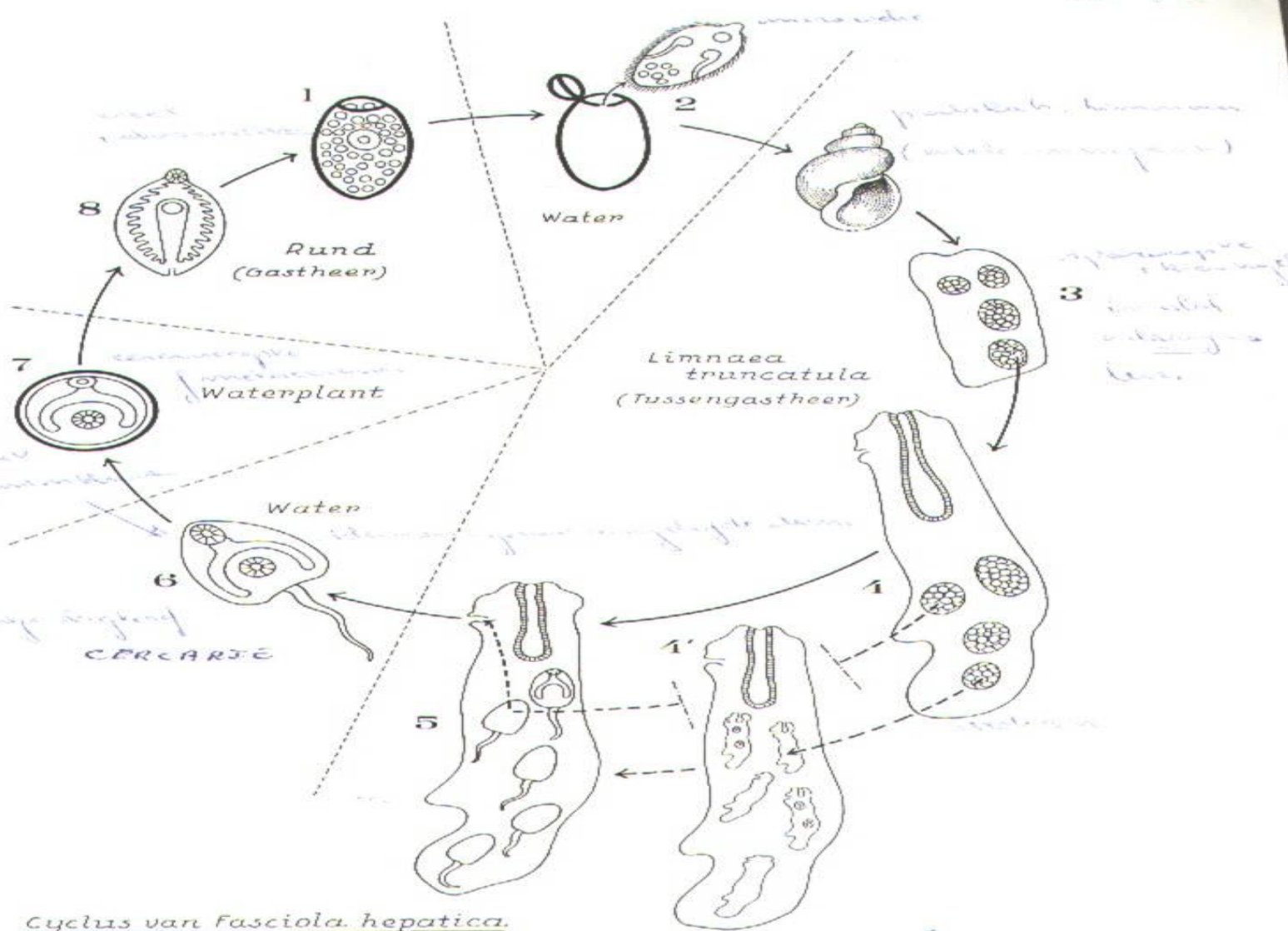
- *Weinig duidelijke ziektesymptomen*
- Wereldwijd verspreid (grote economische verliezen)
 - Gewichtsverlies
 - Bloedarmoede
 - Eiwittekort
- Gevolg: slechte voederconversie, minder melkproductie, minder weerstand, afgekeurde levers

Cyclus van fasciola hepatica

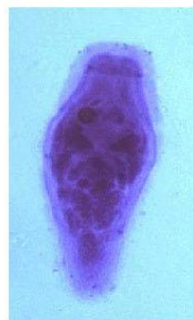
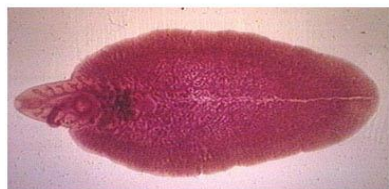
- Via poelslak(7mm.) Lymnea Trunculata
- In vochtige omstandigheden, leemgrond, mineraalhoudend(streekgebonden)
- Temperatuur tss. 7 en 25 graden
- Voeding van slak vnl. groene algen

1 volwassen leverbot = 400.000 eieren/j.

- Leverbotei-in water-miracidium-in slak-moederredie-cercarie of dochterredie-cercariën-terug in water-metacercarie- op waterplant
- Één miracidium levert 500 cercariën
- Metacercarie kan enkele weken overleven , ook in hooi en op die manier runderen besmetten
- In winter overleven verschillende tussenstadia in de slak, in lente start activiteit opnieuw



Cyclus van Fasciola hepatica.

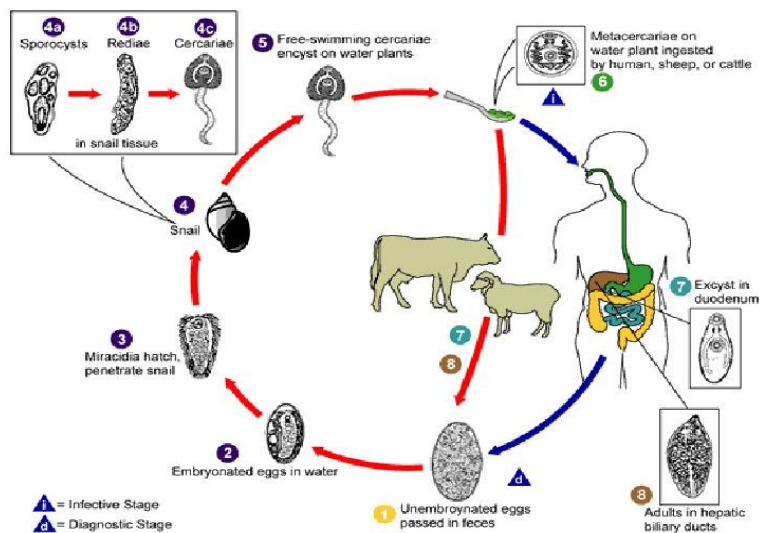


vajíčko

miracidium

redie

cerkarie



Cyclus in het rund

- Eerste fase : metacercariën - jonge wormen (adolescaria) via darmkanaal in buikholte en door leverkapsel in het leverweefsel
- Migreert gedurende 6 à 8 weken in lever (grote beschadiging = traumatische hepatitis)
- beschadigt levercellen (histiofaag)
- verlies van rode bloedcellen (anemie)

Tweede fase : leverbot in galgangen

- Volwassen leverbotwormen beschadigen galgangen
- Cholangitis(pijpestelenlevers) door ontsteking , ontsteken en verdikken van galgangen en zelfs verkalken
- Verlies van eiwitten : hypoalbuminemie
- Verlaging van calcium en magnesium gehalte

Behandeling van leverbot

- Verschillende produkten zijn beschikbaar, maar opletten voor melkvee, behandelen in droogstand(wachttijd) alleen *zanil* korte wachttijd
- Belangrijker = strategie
 - Meeste produkten vnl. tegen volwassen wormen
 - Tweemaal per jaar :in de winter: december - januari
in de lente : maart - april
 - Bedoeling is om weidebesmetting te verlagen
 - Resultaat na twee à drie jaar

Weidebeheer tegen leverbot

- Drainage, nivelleren
- Drinken uit pomp en niet uit waterloop
- Molusciciden toepassen in vroege lente(eventueel herhalen in juli na maaien)

Parasitaire infecties

- Cryptosporidiose
- Coccidiose
- Neospora caninum
- Maagdarmwormen
- Leverbot
- Longwormen

Longwormen

- Grashoest of vermineuze bronchitis(*dictyocaulus viviparus*)
- Vrouwelijke wormen leggen eieren met daarin een L1-larve , komt via mest op weide , twee vervellingen tot L3- larve, die infectieus is.
- Via gras in darmkanaal, door darmwand in lymfe –knopen, daar L4larve en via rechterhart terug in de long, worden volwassen in de grote bronchen en luchtpijp

Epidemiologie van longworm

- In lente drie mogelijke infectiebronnen
 - Larven op weide die overwinterd hebben
 - Volwassen wormen die overwinterd hebben in de gastheer
 - Geïnhibeerde larven die hun ontwikkeling verder zetten in de lente

Symptomen van grashoest

- Afhankelijk van twee factoren:
 - Het aantal dagelijks opgenomen infectieuze larven
 - De individuele gevoeligheid en reactievermogen van het dier
- Aangetaste dieren (zowel jongvee als koeien) kortademig en hoesten met gestrekte hals en steken de tong lichtjes uit (vooral na lopen)

Behandeling van grashoest

- Preventief: vaccineren met bestraalde larven (tijdig aan denken : 2 x vaccineren 4 weken tussen 14 dagen vòòr buitengaan)
- Behandelen : liefst met producten met een remanente werking(ivermectine's)

Respiratoire aandoeningen

- Virussen: BRSV ,PI3 ,BVD, BHV1, BHV4, ADENOVIRUS, RHINOVIRUS, REOVIRUS, CORONAVIRUS, ENTEROVIRUS, TOROVIRUS
- Mycoplasma: M. BOVIS, M.DISPAR
- Chlamydia : CHLAMYDIA PSITTACI
- Bakteriën : PAST.HAEMOLYTICA, PAST. MULTOCIDA, Histophilus SOMNUS, ARCANOBACTERIUM PYOGENES, SALMONELLA DUBLIN

ZIEKTEBEEELD VAN “griep”

- Door iedereen gekend:
 - Koorts, neusvloeï, anorexie(slecht eten), depressie
 - Versnelde ademhaling, hoesten ,emfyseem in long
 - Gestuwde slijmvliezen van oogleden en neus en waterige tot etterige neusvloeï
 - Dikwijls menginfekties met alle gevolgen vandien
 - Al of niet hoge en acute sterfte

Behandeling van ADHstoornissen

- PREVENTIEF vaccineren en SCHURFT voorkomen
- Goed vaccinatie programma opstellen en
NAUWGEZET UITVOEREN tijdstip van
basisvaccinatie (administratie)
- Behandelen: Gepaste antibiotica en NSAID's
- Ventilatie , scheren , minder krachtvoeder

Van kalf tot vaars

- Doel
- Enquête
- Jongveeopfok algemeen
- Afkalfstal
- Huisvesting
- Voeding
- Ziekten
- Conclusie

conclusie

- Biest
 - Weerstand tegen bacteriële en virale besmettingen
- Correcte melkvoorziening voorkomt veel verteringsproblemen
- Intensieve groei van 3 – 8 maand maakt van al uw kalveren voorlopers
- Weide periode gevaar voor nulgroei :preventief ontwormen en geen te jonge dieren op jong gras
- Hoogdracgtige vaars: bijvoederen vanaf 6 weken voor kalving

conclusie

- EEN GOEDE MELKVEEHOUDER:
 - houdt zijn bedrijf :GESLOTEN
 - koopt geen kalveren en geen kalfvaarzen aan
 - vaccineert zo goed mogelijk en doet dit ELK jaar
 - kweekt voldoende eigen vaarzen
 - verzorgt de pasgeboren kalveren ZEER goed
- PREVENTIE : LOONT ALTIJD
- CURATIEF BEHANDELEN : KOST ALTIJD





koper

- Primair kopertekort :bepaalde streken
- Secundair kopertekort : tengevolge van gestoorde opname bv. door overmaat aan:
 - Molybdeen (industrie) koperthiomolybdaatcomplex
 - Sulfaat
 - Ijzer
- symptomen rundvee
 - Diarree, anemie, verminderde groei, produktie, vruchtbaarheid, verkleuring van haarkleed(koperbril)

Diagnosestelling van kopertekort

- Grondig onderzoek van verschillende parameters
- Gehalte aan koper, molybdeen, ijzer, sulfaten
 - Bloedanalyse, leverbiopten
 - Grondstaalanalyse
 - Grasanalyse
 - drinkwateronderzoek

Behandeling van kopertekort

Cu-supplementatie

- Peroraal of parenteraal
toevoegen van Cu aan het voeder
peroraal opsteken van Cu-bolussen
intramusculair of subcutaan inspuiten
van Cu-preparaten (koperglycinaat of
Cu-E.D.T.A.)
- Molybdeen opname verminderen
(Fe, sulfaten)

- Veel van onze dagelijkse bezigheden zijn gewoontes die we altijd op dezelfde manier doen
- De kunst bestaat erin **goede** gewoontes aan te nemen en de slechte gewoontes te laten, bekijk ook uw **eigen werk** kritisch en zoek niet altijd iemand anders als zondebok.

‘Nieuwigheden’ in de jongvee- opfok

- **kalveren dienen minstens 14 dagen op het bedrijf aanwezig te blijven**
 - **streven naar een meer verantwoord geneesmiddelengebruik via nieuwe geneesmiddelenwetgeving en de wet op de bedrijfsbegeleiding**
 - **strengere eisen naar dierenwelzijn en comfort**
- belang van management: voeding en huisvesting**

Het invriezen van biest

- bij voorkeur de eerste biest van gevaccineerde koeien
- biest invriezen (-20°C) in porties van 1 à 2 liter en in porties van 100 à 200 ml
- in de diepvries kan deze biest 2 à 3 jaar bewaard worden
- biest ontdooien in een warm water bad 40 tot 45°C

Koemelk versus kunstmelk

- **volle melk of kunstmelk**
 - **nadelen volle melk:**
 - volle melk is duurder
 - verspreiding paratuberculose
 - vaak wisselende concentratie vet en eiwit
 - relatief lage concentratie vitaminen en mineralen (bv magnesium)
 - verspreiding van mastitis en/of antibioticaresistentie ??

Enkele aandachtspunten melkperiode

- kalf is op te fokken met 200 liter koemelk of 20 kg kunstmelk
- voederen met speen is het meest natuurlijk
- bij gebruik van speenemmer alleen koude melk gebruiken
- aangezuurde kunstmelk wordt beter verteerd

Voedingsfouten die diarree veroorzaken bij het jonge kalf

- **melk aanlengen met water**
- **te grote hoeveelheden melk in 1 keer toedienen**
- **verkeerd type of bedorven melkpoeder gebruiken**
- **verkeerde concentratie van het melkpoeder of klonters in de melk, grote temperatuurschommelingen, plotse verandering van melkpoeder**

Aandachtspunten voeding jongvee

- ruwvoer:
 - belang: ontwikkeling pensvolume
 - goed gras, voordroogkuil of hooi
 - mais (vanaf 6 weken)
- krachtvoer:
 - belang: ontwikkeling penspapillen
 - op 3 maanden: 2 kg
 - op 4 maanden: 1,5 kg
 - op 5 tot 8 maanden: 1 kg
 - >8 maanden: -

Aandachtspunten ruwvoerders

- ruwvoeder vanaf 2^{de} week toedienen
- best is hooi (zeer goede resultaten worden bekomen met luzernehooi)
- vanaf 6 weken: maiskuil
- vanaf 3 tot 4 maanden: graskuil
- vanaf 8 maanden opletten met mais ad libitum

Aandachtspunten krachtvoerders

- vanaf 2de levensweek
- zeer belangrijke bron van vitaminen en mineralen
- eiwitgehalte 15% à 18%(afh van ruwvoer)
- VEM-gehalte rond 960
- alhoewel 'speciale' jongveekrachtvoerders dikwijls gepromoot worden, is meerwaarde nooit 100% wetenschappelijk bewezen

Weideperiode

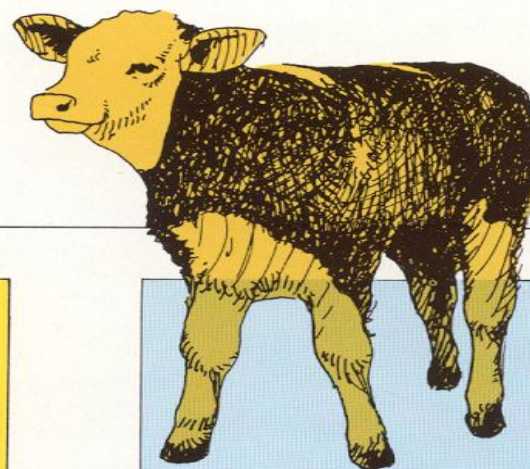
- kalveren in de weide vanaf 5 maanden
- inscharen bij 10 tot 14 cm graslengte
- let vooral op wormbesmettingen
- bijvoederen (bv 1 kg droge pulp) tot een leeftijd van ongeveer 12 maanden
- aanbreng van vitaminen en mineralen is meestal in orde

Gewicht (kg)	Droge-stofopname
100	2,8 ¹⁾
150	3,8 ²⁾
200	4,7
250	5,4
300	6,1
350	6,7
400	7,3
450	7,8

1) Inclusief 2 kg krachtvoer

2) Inclusief 1,5 kg krachtvoer

Groei (g/dag)		850		700		625		Extra VEM behoefte beweiding ⁴
Leeftijd (maand) ²	LG ³ (kg)	VEM	gDVE	VEM	gDVE	VEM	gDVE	
2	75	2500	225	2250	195	-	-	250
4	130	3200	255	2950	225	-	-	350
6	185	3850	285	3500	250	-	-	450
8	235	4600	305	4150	270	-	-	550
10	280	5400	325	4850	290	-	-	600
12	320	-	-	5400	310	5100	290	650
14	360	-	-	5900	230	5600	310	750
16	400	-	-	6450	350	6100	335	800
18	440	-	-	7000	375	6650	355	850
20	480	-	-	7700	435	7300	415	950
22	510	(circa 500 g groei/dag)			7500 VEM en 460 g DVE			1050
23	hoogdrachtig	(circa 350 g groei/dag)			7500 VEM en 460 g DVE			1100
24	hoogdrachtig	(circa 150 g groei/dag)			7500 VEM en 460 g DVE			1150



Lichaamsconditie:

Kouvatten

Vermoeidheid door transport

Onvoldoende actieve en passieve immuniteit

Immuniteitsonderdrukking

Parasieten:

Luizen, mijten
Schimmels

Omgeving:

Stalklimaat:

te hoge luchtvochtigheid

te hoge luchtcirculatie

te hoge ammoniakconcentratie

te lage staltemperatuur

Voeding:

Verandering van voeder
Voederfouten

Nieuw personeel

Verschillende factoren op het bedrijf verminderen het weerstandsvermogen en verbreiden de infecties door virussen en bacteriën.

Virussen:

Reovirussen

Adenovirussen

Parainfluenza-III-virussen

Rhinovirussen

Respiratory-Syncytial-virussen

Virussen begunstigen de bacterieinfektie.

Pasteurella · Corynebakteriën · Strepto-Staphylokokken ·
Mikro-, Pneumokokken · Mycoplasma's

KALVERGRIEP

Leeftijd (weken)	Kunstmelk ¹ (l)	Koemelk ¹ (l)	Krachtvoer (g)	Hooi (g)	Totaal vocht per dag (l)
2	5	4	50	-	3,5 - 5,0
3	5	4	100	50	4,0 - 5,0
4	5	4	250	100	4,0 - 5,5
5	5	4	250	100	5,0 - 6,0
6	5	4	400	150	5,0 - 6,5
7	5	4	600	200	5,5 - 7,5
8	5	3	800	300	6,0 - 8,0
9	2	2	1000	400	6,5 - 8,5
10	-	-	1500	500	7,0 - 9,0
11	-	-	1750	600	8,0 - 10,0
12	-	-	2000	800	8,5 - 11,0

Bron: PR, 1996

¹ Deze hoeveelheid over twee voertijden per dag verdelen



Opfok met veel krachtvoer

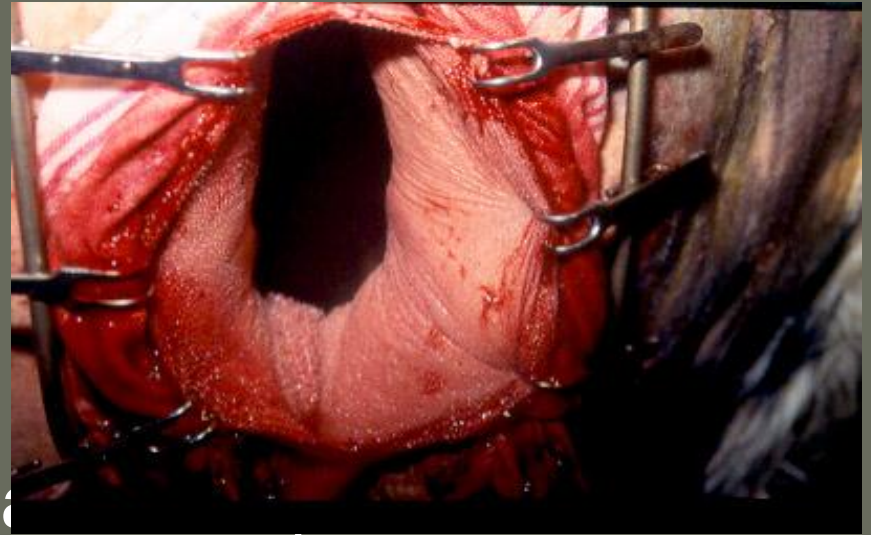
- Recent wordt veel reclame gemaakt met het vroeg en veel toedienen van krachtvoer:
 - vanaf de vierde dag
 - dagelijks verversen
 - dieren groeien zeer goed
- Nadelen:
 - te weinig pensvolume
 - zeer duur

Pensstoornissen bij het kalf

- **Pensparakeratose**
 - Overmatige opname KV: boterzuur
 - Slecht gedijen, recidiverende tympanie, likzucht, diarree
 - Vooral preventie nodig

Pensstoornissen bij het kalf

- **Penswandhypoplasie**
 - Onvoldoende KV
 - Hooibuik
 - Recidiverende tympanie
 - Behandeling: aanpassen ra
transfauneren, pensfistel



Pensstoornissen bij het kalf

- Pensdrinken

- Oorzaak: overvoeding, daling slokdarmsleufreflex, verzwakking)
- Melk in pens rechtstreeks of via reflux
- Pensalkalose en verrotting: tympanie, diarree, slechte eetlust
- Behandeling: afhevelen pensinhoud, electrolieten, spenen of melk via speen in kleinere hoeveelheden

Pensstoornissen bij het kalf

- Recidiverende tympanie bij ademhalingsstoornissen
 - Chronische bronchopneumonie
 - Necrobacillose
 - Vagaal letsel?
 - Behandeling longen of pensfistel



Belang groei en ontwikkeling

- Doel: sterke vaarzen die afkalven op een leeftijd van 24 maanden en een gewicht van 520-550 kg
- Groei en ontwikkeling heeft ook invloed op:
 - aanleg van het uierweefsel (5 tot 12 maanden of 150 à 300kg): in deze periode groei <700 g/dag
 - vruchtbaarheid: het tochtig worden van de dieren is meer afhankelijk van het gewicht dan van de leeftijd

Conclusie: tracht een degelijke gelijkmatige groei na te streven!!!

