

Animal Sciences Group

Kennispartner voor de toekomst



process for progress

Rapport 97

Duurmelken bij geiten

December 2007



ANIMAL SCIENCES GROUP

WAGENINGEN UR

Colofon

Uitgever

Animal Sciences Group van Wageningen UR
Postbus 65, 8200 AB Lelystad
Telefoon 0320 - 238238
Fax 0320 - 238050
E-mail Info.veehouderij.ASG@wur.nl
Internet <http://www.asg.wur.nl>

Redactie

Communication Services

Aansprakelijkheid

Animal Sciences Group aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Liability

Animal Sciences Group does not accept any liability for damages, if any, arising from the use of the results of this study or the application of the recommendations.

Losse nummers zijn te verkrijgen via de website.



De certificering volgens ISO 9001 door DNV onderstrept ons kwaliteitsniveau. Op al onze onderzoeksopdrachten zijn de Algemene Voorwaarden van de Animal Sciences Group van toepassing. Deze zijn gedeponeerd bij de Arrondissementsrechtbank Zwolle.

Abstract

Prolonged lactations in goats is tested on six farms. Results show benefits for milk production, animal health and milk quality.

Keywords

Goat, prolonged lactations, milk production, animal health, animal welfare, milk quality.

Referaat

Auteur(s)

Erik Schuiling

Titel: TDuurmelken bij geitenT
Rapport 97

Samenvatting

Het duurmelken van geiten is onderzocht op 6 praktijkbedrijven. Positieve effecten zijn gevonden voor melkproductie, diergezondheid en melkkwaliteit.

Trefwoorden:

Geiten, duurmelken, melkproductie, melkkwaliteit, diergezondheid, schijndracht, verlengde lactatie, celgetal



ANIMAL SCIENCES GROUP
WAGENINGEN UR

Rapport 97

Duurmelken bij geiten

Prolonged lactations in goats

Erik Schuiling

December 2007

Voorwoord

Op verzoek van de NeVeM (overgegaan in de LTO-vakgroep Geitenhouderij) is onderzoek uitgevoerd naar de effecten van duurmelken in de geitenhouderij. Duurmelken, waarbij geiten gedurende meerdere jaren worden gemolken zonder opnieuw aflammeren, wordt al enige tijd toegepast in de praktijk. In dit onderzoek is getracht de voor- en nadelen in kaart te brengen, deze te kwantificeren en aanbevelingen te geven voor de praktijk.

Het project is gefinancierd door het Productschap voor Zuivel, Ministerie LNV en het Productschap Diervoeders. Het onderzoek is uitgevoerd op zes praktijkbedrijven met ondersteuning van de veevoerfirma's Boerenbond Deurne, Cehave Landbouwbelang en Hendrix UTD. Mede dankzij de inzet van de geitenhouders en de betrokken van de veevoerindustrie is het project tot een succes geworden.

Samenvatting

In de geitenhouderij wordt duurmelken al langere tijd toegepast. Uit een enquête onder geitenhouders bleek dat belangrijkste argumenten van geitenhouders om te gaan duurmelken minder uitval van dieren, minder arbeid, meer melk en productiespreiding zijn. Duurmelken wordt in eerste instantie vaak toegepast op gaste dieren en uitstootdieren die afgemolken worden. Een deel van de geitenhouders past het gericht toe op een gedeelte van de geiten, waarbij de duurmelkdieren worden geselecteerd op een melkgift. In het algemeen zijn de ervaringen met duurmelken positief, maar de effecten zijn niet gekwantificeerd. Als nadelen van duurmelken wordt genoemd dat er minder aanwas is en met name minder aanwas van de hoogproductieve dieren.

In een voorstudie naar de effecten van duurmelken op melkkwaliteit is een vergelijking gemaakt tussen melk in diverse lactatiestadia van gewone lactaties en duurmelklactaties. Er is geen effect gevonden van duurmelk op verwerkbaarheid van de melk tot kaas, op de verhouding tussen kaaseiwit en wei-eiwit en op de niveaus van plasmine en plasminogeen. Duurmelken zal dan ook geen negatieve effecten hebben op de verwerkingseigenschappen van de melk. Een positief effect mag verwacht worden omdat er, vanwege minder frequent aflammeren, de kans op biestmelk in de tank kleiner wordt.

In een veldonderzoek, uitgevoerd op zes bedrijven, is het effect van duurmelken in de praktijk onderzocht. Duurmelken blijkt zeer dynamisch te zijn: de lengte van een duurmelklactatie varieert van twee jaar tot zeven jaar, selectieredenen voor duurmelken zijn productieniveau, drachtigheid, afmelken. Maar ook het optimale aantal dieren in een groep bepaalt welke criteria er worden aangelegd.

In het veldonderzoek konden geen vaste groepen duurmelkdieren en dieren met gewone lactaties worden vergeleken, omdat er in de praktijk niet met vaste groepen dieren wordt gewerkt. Wel waren op elk bedrijf dieren aanwezig die wel en niet duurgemolken werden.

Op basis van de vergelijking tussen de praktijkgroepen is gebleken dat verwacht mag worden dat de productie van duurmelkdieren hoger is, dat problemen met de conditie van de dieren (vervetten) zich niet voorgedaan hebben en dat er minder uitval is van dieren. De productieverhoging, gemeten in kg vet en eiwit, door duurmelken is geschat op 14 %.

Schijndracht is mogelijk een probleem bij duurmelken, maar doordat er grote bedrijfsinvloeden en jaarinvloeden zijn was dit niet met zekerheid vast te stellen. Schijndracht kwam op sommige bedrijven in grote mate bij zowel duurmelkers als niet duurmelkers voor, terwijl er op andere bedrijven nauwelijks schijndracht voorkwam. Wel is het zo dat sommige duurmelkers herhaald schijndrachtig zijn.

Aangetoond is ook dat de selectie van duurmelkers op productie niet nodig is: laag- en middenproductieve dieren blijken vergelijkbare persistenties te hebben.

Summary

Prolonged lactations in goats are practiced in goat husbandry for some years. From an inquiry on goat farms it was shown that the main reasons for prolonged lactations are less sick and dead animals, less labour, more milk and equalising the production over the year. Prolonged lactation is at first done with non-pregnant goats and goats at the end of their productive live. On some goat farms it is practised with goats selected on milk production. In general the experience with prolonged lactations are positive, but the effects were not quantified. As a disadvantage of prolonged lactations it was mentioned that less lambs are obtained and specially less lambs from high productive animals.

In a pre-study on the effects of prolonged lactations on milk quality and processing abilities, a comparison is made with milk from different stadia in normal and prolonged lactations. No difference was found in cheese processing abilities, protein composition and level of plamine and plasminogen, It is concluded that prolonged lactation does not influence the processing abilities of goat's milk. A positive effect may even be expected because less colostrum will enter the bulk milk tank as a results of less birth giving animals.

In a field study, conducted on six goat farms, the effect of prolonged lactations was investigated. The application of prolonged lactations is very dynamic: lactation length varies form two to seven years and a variety of reasons for selection is used: production level, non-pregnancy, ending the productive live, optimal number of goats in a group.

A comparison of a fixed group of animals with prolonged lactations with a comparable group of animals with standard lactations was not possible, because these groups do not exist in practice. On each farm however goats with prolonged and with standard lactations were available.

Based on field information it is shown that in prolonged lactation the production is higher, no problems with suboptimal condition of goats occurred and that less animals get sick or die. The estimated difference in the production of fat and protein is 14 % in favour of prolonged milking.

Pseudopregnancy could possibly give problems in prolonged milking, but due to a major influence of farm and year on pseudopregnancy it was impossible to determine the influence of prolonged milking. Though, some goats with a prolonged lactation show repeated pseudogpregnancy.

Shown was also that selection for prolonged lactation on production is not needed; low and medium producing goats show an equal persistency in production as high producing goats.

Inhoudsopgave

Summary	5
1 Inleiding	1
2 Literatuur	2
2.1 Productieverwachting	2
2.2 Gezondheid	2
2.3 Lactatie-effect op samenstelling en eigenschappen van melk	3
3 Materiaal en methode	4
3.1 Verwerkbaarheid van melk	4
3.2 De veldproef	4
3.3 Enquête	5
4 Resultaten	6
4.1 Verwerkbaarheid van melk	6
4.2 De veldproef	6
4.2.1 Melkproductie	7
4.2.2 Celgetal	9
4.2.3 Conditie-score	10
4.2.4 Afvoer en ziektes	11
4.3 Enquête	12
5 Conclusies	13

1 Inleiding

De Nederlandse melkgeitenhouderij kenmerkt zich door gezinsbedrijven, waar 500 tot 800 melkgeiten worden gehouden dieren met veelal deeltijdmedewerkers, die vooral een deel van het 'vaste' werk voor hun rekening nemen. Het melkgeld vormt het overgrote deel van het inkomen. Op een klein deel van de bedrijven draagt verkoop van fok- en gebruiksvee belangrijk bij aan het inkomen, wel afhankelijk van de vraag in de sector. Afzet van overtollige dieren (nuchtere bokjes en overtollige geitlammeren) vormt een steeds groter probleem. Levend export van slachtrijpe lammeren naar Zuid-Europa staat onder druk van maatregelen op het gebied van dierwelzijn, het slachten van lammeren in eigen land is kostbaar en geeft een minder gewenst karkas bij de doelgroep. Exportbeperkende maatregelen zoals in geval van MKZ en recenter Blue Tongue veroorzaken grote problemen in de afzet van bokjes en daarmee ook in de afname van slachtrijpe dieren bij bokkenmesters. In slechte tijden brengen nuchtere bokjes niets op voor de melkgeitenhouder en kosten feitelijk geld doordat zij voorafgaand aan afvoer toch melk drinken en omdat zij voorzien moeten worden van identificatiemiddelen. Bij een slechter wordende afzetmarkt en een hoge kostprijs voor melkpoeder kan het zelfs zo worden dat bokkenmesters een bijdrage gaan vragen aan melkgeitenhouders voor de verantwoorde afzet van de overtollige lammeren en er dus een negatieve opbrengstprijis ontstaat.

Op veel bedrijven neemt het melken en het voeren het overgrote deel van de arbeidstijd in beslag. Het melken kost per keer 2 tot 3 uur, dus 30 tot ruim 40 uur per week. De tijd nodig voor voeren hangt sterk af van het systeem en de rantsoensamenstelling. Stro/bron-rantsoenen worden steeds meer toegepast omdat dit qua arbeidsbehoefte zeer interessant is.

Bijkomende, tijdelijke activiteiten als aflammeren en lammeropfok geeft een extra belasting voor de melkgeitenhouder.

De afzet van geitenmelk en zuivelproducten uit geitenmelk bereid bestaat voor een groot deel uit producten met een beperkte houdbaarheid. Dit varieert weliswaar van dagvers tot kaas, maar de productiedatum bepaalt de periode waarin het product afgezet kan worden. De consumptie van geitenzuivel is redelijk vlak, maar wel minder afzet in de warme zomermaanden en meer afzet in de wintermaanden. Het normale productiepatroon van geitenmelk is hiermee in conflict, omdat de productiepiek rond mei valt. De geit is (nog steeds) een zogenaamde season-breeder, met een bronstseizoen lopend van september tot februari. Het verschil tussen de piek- en dalproductie van geitenmelk is ook groot (in 2005 was landelijk gezien dalproductie ongeveer de helft de piekproductie). Een deel van de (piek)melk wordt daarom verwerkt tot langer houdbare producten als melkpoeder en ingevroren wrongel. De marges op de houdbare producten zijn veelal lager dan op de verse geitenzuivel. Een aantal afnemers stimuleert daarom de productie van melk in de wintermaanden door een toeslag op de melkprijs in de winter en een korting in de zomer. De geitenhouder die meer wintermelk wil produceren zal trachten de variatie in bronstseizoen te benutten en/of trachten het bronstseizoen te verschuiven door het dag/nacht-ritme aan te passen middels verlichting en zonodig verduistering. Dit vergt investeringen in verlichting in de stal en vraagt extra arbeid. De resultaten zijn nog wel eens wisselend van jaar tot jaar.

Het einde van de dracht, het aflammeren en de opstart van een nieuwe lactatie is een periode waarin van de geit veel verlangd wordt en het dier een mindere weerstand heeft. Dit leidt tot een verhoogde kans op problemen met melkziekte en andere voedingsstoornissen, schade bij aflammeren (o.a. baarmoederperforatie), baarmoederontsteking en mastitis. Jonge dieren (één- en tweejarig) ondervinden relatief weinig problemen, omdat het aantal lammeren per worp lager is en ook de melkproductie minder veeleisend is. Ook hebben de organen geen of minder schade van voorgaande ziektegevallen. Bij het ouder worden van de dieren nemen de risico's rond het aflammeren fors toe.

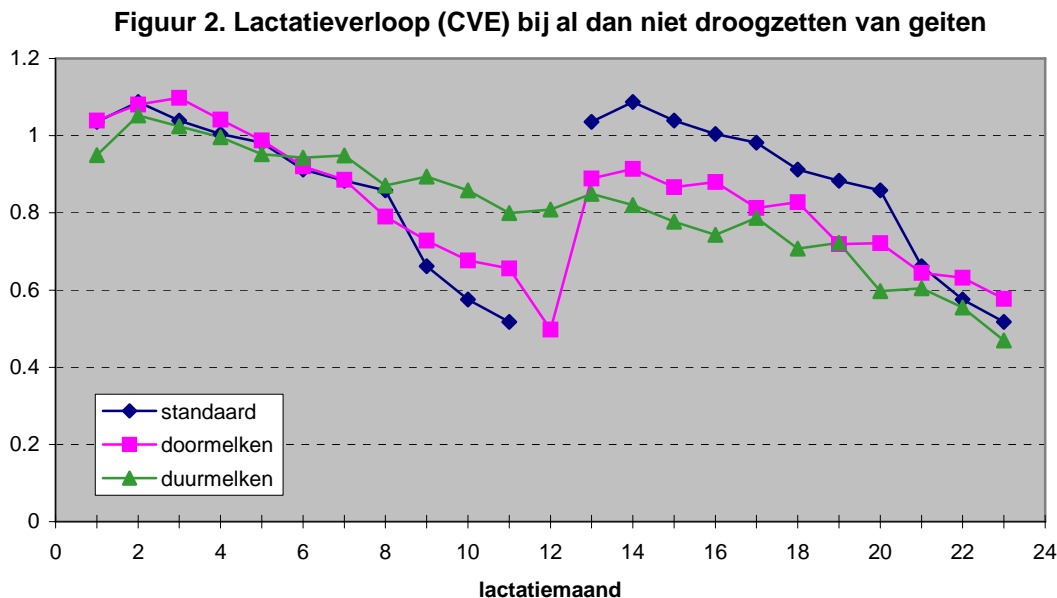
Duurmelken is al enige tijd geleden ontstaan (Schuiling, 1998), vaak min of meer bij toeval als gevolg van het niet drachtig worden van geiten. Geiten blijken erg persistent te zijn in hun productie en kunnen meerdere jaren achtereen een hoge productie volhouden zonder tussentijds drachtig te worden en af te lammen. Duurmelken werd dan ook al snel toegepast als bewuste strategie, waarbij een deel van de dieren één of meerdere jaren niet gedekt werden. Als voordelen van duurmelken werden gezien minder werk, minder overtollige lammeren, spreiding van de melkproductie en dus een hogere gemiddelde melkprijs en minder uitval van dieren.

2 Literatuur

2.1 Productieverwachting

Ouin (1997) onderzocht op ruim 110 geitenbedrijven gedurende vier jaar de invloed van het vervroegen van de aflamperiode met als doel het aandeel wintermelk te verhogen. Hierbij werd gebruik gemaakt van oestrus synchronisatie. De melkproductie per geit verbeterde niet door de seizoenswijziging, wel werd het aandeel wintermelk met 20 % verhoogd als de geiten in november aflammeren ten opzichte van een normaal seizoen. Wintermelk producerende bedrijven hebben geen beter resultaat, als gevolg van verstoringen in het lammerseizoen. Hun vooruitgang in melkproductie over vier jaar is lager. De aflamperiode neemt met 40 dagen toe tot 4,5 maand., waardoor de leeftijdsopbouw van de jonge geiten heterogener wordt. Gesteld wordt dat bedrijven met een goed management de nadelen van een vervroegd aflamseizoen grotendeels kunnen ondervangen. Andere onderzoeken naar effecten van bronstbeïnvloeding met op de melkproductie bij geiten (Fowler e.a., Knight e.a.) blijven helaas beperkt tot kleine aantallen dieren, waardoor de interpretatie naar de praktijk moeilijk is.

In een andere studie (Schuiling, 1998) is op basis van gegevens van melkcontrole een berekening gemaakt van de vet- en eiwit-productie in twee jaar bij standaard gemolken geiten, duurgemolken en doorgemolken geiten. De productie is berekend in CVE (voor leeftijd en aflammaand gecorrigeerde vet- en eiwitproductie) en bedroeg respectievelijk 155, 154 en 155 kg CVE, dus minimale verschillen tussen de verschillende strategieën. Het verloop van de lactatie is te zien in figuur 2.



2.2 Gezondheid

Onderzoek naar de incidentie van ziektes en de schade door ziektes (J. Groenveld, 2003; E. Schuiling, 2004) laat zien dat ziektes met betrekking tot dracht en aflammeren belangrijk zijn. 3,2 % van de geiten krijgt een baarmoederontsteking na het aflammen, 2,0 % verwerpt zonder besmettelijke aandoening en slepende melkziekte komt bij 1,8 % van de dieren voor. De bedrijfseconomische schade bedragen respectievelijk 2179,

1562 en 1082 Euro per jaar voor het standaardbedrijf met 475 melkgeiten en 171 opfoklammeren. Uit de enquête gehouden onder 50 bedrijven is dit 17,5 % van de totale bedrijfseconomische schade.

Naast deze direct met de dracht gerelateerde ziektes zal de algemene ziekte-incidentie toenemen doordat de hoogdrachtige en pas gelamde dieren in een negatieve energiebalans zitten en daardoor een lagere weerstand hebben. Bij koeien is bekend dat een relatief groot deel van de uierontstekingen zich openbaart in deze periode. Voor geiten zal de verwachting niet anders zijn. Omdat in het aangehaalde onderzoek het tijdstip niet is meegenomen, kan dit voor geiten niet worden onderbouwd met cijfers.

2.3 Lactatie-effect op samenstelling en eigenschappen van melk

De involutie van het uierweefsel beïnvloedt de samenstelling van de melk, met name een achteruitgang in caseïne, α -lactoalbumine en β -lactoglobuline (Bianchi et al, 2004). Dit beïnvloedt ook de technologische eigenschappen van de melk. Zo wordt de stremtijd verlengd, nemen vet- en eiwitverliezen in de wei toe, wordt de wrongel minder stevig en neemt de kaasopbrengst af (Baldi et al, 2002).

Brown e.a. (1995) hebben 5 Saanen geiten 39 weken gevolgd. Ze geven aan dat de afbraakproducten van plasmine-activiteit sterk negatief gecorreleerd zijn met melkproductie ($r=-0.942$, $p<0.001$) in de afnemende fase van de melkproductie, als gevolg van de geleidelijke involutie van de uier. Zij noemen een relatieve toename van kappa-caseïne na de piek van 50 % en een verdubbeling aan het eind van de lactatie. Dit zou de technologische eigenschappen kunnen beïnvloeden.

Fantuz et al (2001) vinden dat een hoge plasmine- en plasminogeen-activiteit negatief gecorreleerd is met de coagulatie-eigenschappen van de melk (strembaarheid), waarschijnlijk veroorzaakt door degradatie van het caseïne.

Albenzio et al (2004) vonden een grote invloed van celgetal in de stembaarheid van schapenmelk, waarbij hoge celgetallen negatief werken. Dit is ook bekend van celgetallen in koemelk (Verdie en Barbano, 1991).

De involutie van het uierweefsel vindt dus plaats gedurende de afnemende fase van de lactatie. Bij een standaard lactatie van geiten vindt deze afname plaats in de laatste drie maanden van de lactatie, vanaf het moment dat de geit ongeveer één tot twee maand drachtig is. Voor duurgemolken geiten is dit minder goed vastgelegd, maar gezien het verloop van de lactatiecurve zal dit nog steeds plaatsvinden in de laatste maanden van de lactatie. Door geiten te duurmelken is het aandeel (in tijd en in productie) van afnemende melkgift en involutie van de uier relatief korter als bij een standaardlactatie, omdat niet de gehele lactatiecurve wordt opgerekt maar de stabiele periode in de melkproductie wordt verlengd. Het aandeel van melk van eind-lactatie dieren wordt door duurmelken dan ook minder, waardoor verwacht mag worden dat de verwerkbaarheid van de melk bij duurmelken toeneemt. Door de spreiding in tijdstip van aflammeren, zowel binnen het bedrijf als tussen bedrijven, mag ook worden verwacht dat bij duurmelken seizoensschommelingen in verwerkbaarheid en melksamenstelling afnemen.

Een ander probleem bij productbereiding uit geitenmelk is het aandeel biestmelk. Duidelijk is dat biestmelk niet geleverd mag worden, desondanks zijn er periodes in het jaar dat de verwerkbaarheid afneemt door een groot aandeel melk van pas gelamde geiten in de koppel. Verwacht wordt dat duurmelken ook op dit punt de verwerkbaarheid kan verbeteren doordat geiten minder vaak lammeren.

3 Materiaal en methode

3.1 Verwerkbaarheid van melk

In samenwerking met het NIZO in Ede is een deelonderzoek uitgevoerd naar de verwerkbaarheidseigenschappen van geitenmelk. Dit onderzoek is apart gerapporteerd door het NIZO (Driehuis e.a., 2006), maar wordt hier als integraal onderdeel van het onderzoek naar duurmelen kort aangehaald.

Op twee geitenbedrijven zijn de geiten ingedeeld op lactatiestadium en zijn er per lactatiestadium binnen gewone lactaties en duurmelmelklactaties verzamelmonsters gemaakt (zie tabel 3.1). In totaal zijn er veertien monsters genomen. Op de bedrijven waren ten tijde van monsternamen niet van alle lactatiecategoriën dieren aanwezig.

Tabel 3.1. Indeling lactatiestadia en monsters per bedrijf

Lactatiestadium	Bedrijf A	Bedrijf B
Lactatiestart (1-2 mnd)		X
Piek lactatie (3-4 mnd)	X	
Stabiele deel lactatie (4- 6 mnd)	X	X
Eind normale lactatie (10-11 mnd)		X
Stabiele deel duurmelen (5-11 mnd)	X	X
Dal in duurmelmelklactatie (11-13 mnd)	X	
Tweede piek duurmelen (14-17 mnd)	X	
Stabiel deel duurmelen (17-20 mnd)	X	X
Eind lactatie duurmelen	X	X
Tankmelk		X

In deze verzamelmonsters is door het NIZO het caseïnegehalte bepaald middels het meten van het stikstofgehalte (TN) en het niet-caseïne stikstofgehalte (NCN). Daarnaast zijn plasmine en plasminogeen vastgesteld. Door het MCS in Zutphen is het celgetal in de monsters bepaald.

3.2 De veldproef

De veldproef is uitgevoerd op 6 geitenbedrijven, dataverzameling is uitgevoerd van juli 2005 tot en met juli 2007. De kenmerken van deze bedrijven zijn beschreven in tabel 3.2. Drie veevoerfirma's (Boerenbond Deurne, Cehave Landbouwbelang en Hendrix UTD) hebben hun medewerking verleend aan dit onderzoek. Zij hebben elk twee van de voornoemde geitenbedrijven geselecteerd op grond van toepassen van duurmelen bij een deel van hun geiten en deelname aan melkproductieregistratie. Eén van de zes bedrijven is gedurende het onderzoek overgestapt op een andere voerleverancier. Omdat de voerregistratie op dit bedrijf middels een voerprogramma werd geregistreerd was de continuïteit in de gegevensverzameling van de rantsoenen gewaarborgd en was een wijziging in deelnemers overbodig.

Tabel 3.2. Overzicht van de deelnemende geitenbedrijven

Code	Melkgeiten (bij aanvang)	Duurmelen sinds / met	Redenen voor duurmelen	Bedenkingen bij duurmelen	Opmerkingen
B1	750	2004 / 270 1-jr dieren	Meer wintermelk	Verkoop foklammeren	Biologisch bedrijf
B2	550	2003/ 250 alle leeftijden	Minder werk, ziekte en uitval	Uitvallers duurmelen op persistentie	
B3	630	2005 / 120 o.b.v. melkgift	Minder werk, meer melk	Minder lammeren van de beste geiten	
B4	600	2005 / 1-jr dieren	Meer melk, minder aflamproblemen	Minder aanwas, meer gust na duurmelen	
B5	960	2002 / helft 1-jrg	Meer wintermelk	Uitvallers duurmelen op persistentie	
B6	500	2000 / alle dieren	Minder werk	Stalsituatie ivm schijndracht	Aparte stal voor te dekken geiten

De bedrijven voeren hun eigen strategie ten aanzien van duurmelken. Twee bedrijven vrijwel met het begin van het onderzoek begonnen met duurmelken, de overige bedrijven passen duurmelken al langer toe.

Op de bedrijven werd vastgelegd:

- Melkproductie per dier middels de standaard procedures voor de melkproductieregistratie. Frequentie 6 tot 8 weken.
- Individuele celgetallen per dier. Dit is uitgevoerd in de monsters voor de melkproductieregistratie en is een specifieke aanvulling geweest voor het vaststellen van veranderingen in uiergezondheid en verwerkingseigenschappen.
- Conditie van het dier werd per kwartaal vastgelegd door controle van de vetbedekking van staart- en lendenwervels op een schaal van 1 tot 5 (zie bijlage 1). Hierbij werd minimaal een steekproef van 500 dieren gescoord, evenredig verdeeld over de groepen, danwel als het mogelijk was alle dieren die bij het onderzoek betrokken waren.
- Rantsoenen en rantsoenwijzigingen per groep dieren. Begeleiding van de rantsoensamenstelling en het vastleggen van de rantsoenen gebeurde door de adviseurs van de deelnemende veevoederleveranciers.
- Ziektereregistratie, behandelingen en afvoer van dieren.
- Schijnplicht voor zover het bedrijf dit liet uitvoeren voor het eigen management.

3.3 Enquête

Door de voeradviseurs van de deelnemende veevoederondernemingen is bij de klanten een enquête uitgevoerd in het voorjaar en de zomer van 2006. Het doel van deze enquête was om te inventariseren in welke mate duurmelken in de praktijk wordt toegepast, welke redenen er zijn om al dan niet te duurmelken en wat de ervaringen zijn. Voor de inhoud van de enquête zie bijlage 2.

4 Resultaten

4.1 Verwerkbaarheid van melk

Uit de rapportage van het NIZO komt het volgende naar voren:

De plasmine-activiteit van melk van dieren met een normale lactatie was gemiddeld 121 nkat/L (vijf monsters; standaard deviatie 62 nkat/L) en dat van dieren met een duurmelklactatie 139 nkat/L (acht monsters, standaard deviatie 21 nkat/L). De plasminogeenactiviteit was in alle monsters lager dan de bepaalbaarheidsgrens van 30 nkat/L.

Het caseïnegehalte van de melk van dieren met een normale lactatie was gemiddeld 2,93% (m/m. sd 0,33 %) en dat van dieren met een duurmelklactatie 3,00 % (s.s. 0,21 %). De verhouding tussen caseïne en totaal eiwit was gemiddeld respectievelijk 0,77 (sd 0,022) en 0,76 (sd 0,013).

Uit deze resultaten blijkt geen een duidelijke invloed van duurmelken op de onderzocht parameters.

4.2 De veldproef

Er is bij aanvang van het onderzoek gekozen om duurmelken volgens praktijkomstandigheden toe te passen: de geitenhouder maakt op vaak grond van melkgift en gewenste groepsgrootte een eerste selectie, daarna kunnen dieren op basis van al dan niet drachtig zijn, wijziging in melkgift, uitval in bepaalde groepen wisselen van groep. Bovendien is er geen vast lactatielengte van dieren die duurgemolken worden: deze varieert van 1½ jaar tot 10 jaar. Een deel van de dieren is tot zeer lange lactaties in staat en blijken dan ook heel persistent te zijn: zie de voorbeelden in tabel 4.1.

Tabel 4.1. Voorbeelden van zeer lange lactaties bij duurmelkers.

Diernr	Lamdat	LctNr	Dagen	kg melk	kg vet	kg eiwit	daggem
6527	08-mei-97	1	3739	11760	473	398	3.1
6451	18-mei-00	2	2304	7603	280	258	3.3
795	18-jun-01	1	2212	10921	473	375	4.9
625	07-apr-00	1	2132	7471	303	272	3.5
8947	22-feb-01	2	2108	5451	240	232	2.6
708	02-jun-00	1	2023	4960	196	182	2.5
813	08-feb-02	1	1977	10538	463	370	5.3
815	10-feb-02	1	1975	11686	457	376	5.9
831	14-feb-02	1	1971	10593	433	310	5.4
834	14-feb-02	1	1971	9939	354	341	5.0

Zoals uit bovenstaand overzicht blijkt zijn producties mogelijk van meer dan 10000 kg melk in één lactatie. Maar ook dat er zeer veel verschil is in melkgift tussen dieren.

Voor de vergelijking tussen gangbaar en duurmelken zijn de extreem lange lactaties minder interessant. Op basis van de verschillen in lactatie is een indeling gemaakt:

DM2 duurmelklactatie van 2 tot 3 jaar (700 tot 1050 dagen in lactatie)

DM3 duurmelklactatie van 3 tot 4 jaar (1050 tot 1400 dagen in lactatie)

DM4 duurmelklactatie van meer dan vier jaar (meer dan 1400 dagen in lactatie)

STD standaardlactatie afgesloten met minimaal 300 en maximaal 365 lactatiedagen

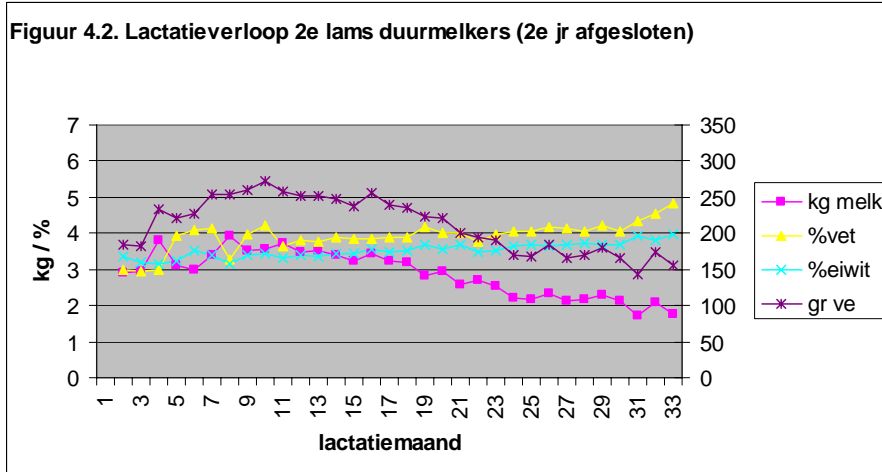
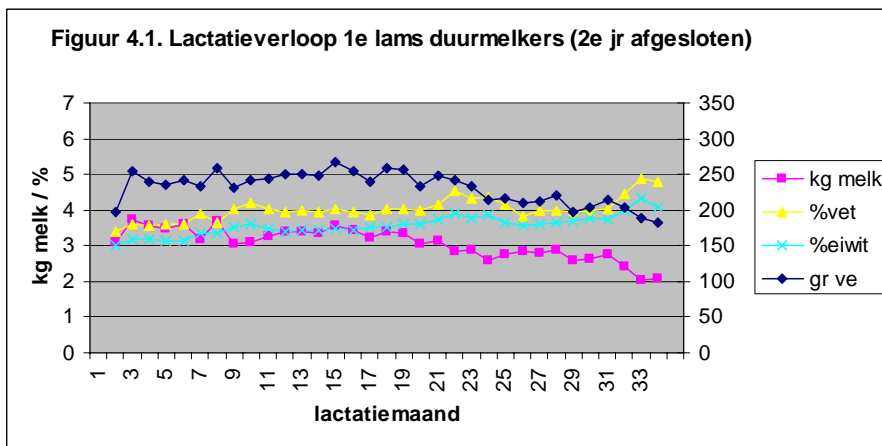
Een deel van de lactaties valt buiten de genoemde categorieën; dit zijn onder meer de duurmelklactaties die nog onvoldoende dagen hebben.

4.2.1 Melkproductie

Voor duurmelken is het verloop van de productie van groot belang. In de volgende figuren (4.1 tot en met 4.2) is het productieverloop weergegeven van verschillende groepen van duurgemolken geiten. De melkproductie van de groep duurgemolken 1^e lams geiten is getoond in grafiek 4.1.

Tabel 4.1.1. Melkproducties bij verschillende lactatiecategoriëen en lactatienummers (afgesloten lactaties).

startjaar	type	kg melk	% vet	%eiw	daggem
1	SL	870	3,98	3,40	2,57
1	DM2	2776	3,98	3,50	3,22
1	DM3	4343	3,93	3,49	3,60
2	DM2	2618	3,93	3,46	3,13
2	DM3	3843	3,91	3,42	3,23
3+	DM2	4958	3,94	3,38	2,98
3+	DM3	7475	4,08	3,29	3,19



De melkproductie van duurmelkers ligt aanmerkelijk hoger dan de productie van niet duurmelkers. De belangrijkste reden voor dit verschil is het belangrijkste selectiecriteria waarop geiten in de 'duurmelkgroep' of de 'dekgroep' geplaatst worden: de melkgift. Voor de éénjarige dieren is dit veelal de melkgift op 6 a 7 maanden in lactatie: het moment waarop beslist moet worden dat de dieren al dan niet aangedekt gaan worden. Het verschil in melkgift op dit moment van de wel en niet duurgemolken éénjarige dieren bedroeg 22 %

(daggemiddelde van 2.77 kg versus 3.83 kg). Voor de 2^e lams en oudere geiten is dit verschil kleiner, maar de vergelijking is moeilijker omdat de groepen heterogener worden.

In dit onderzoek waren er geen vergelijkbare groepen van duurmelkers en standaardlactaties. Op zich is dat een manco voor de vergelijking, van de andere kant staat het strikt vasthouden aan een vroegtijdige indeling in duurmelkers en niet-duurmelkers ver van de praktijk. De geitenhouder zal geregeld zijn selectie en groepsindeling aanpassen aan de actuele situatie, waarop onder meer drachtigheidsresultaten, groeps groottes, ontwikkeling in productie van individuele geiten, marktvraag naar lammeren enzovoort invloed hebben.

Een zuivere vergelijking tussen de producties van duurmelkers en standaardlactaties is daarom niet mogelijk. Afgeleid van waargenomen productiever verschillen en met enige aannames is er toch wel iets te zeggen over de effecten van duurmelken. Hiervoor zijn vergelijkbare groepen éénjarige dieren genomen, die gedurende de gehele projectduur in productie waren. Een deel van deze dieren hebben twee standaardlactaties gerealiseerd en een ander deel één duurmelklactatie.

In tabel 4.1.2. is weergegeven wat het productiever verschil tussen de groepen is op 6 a 7 maand in lactatie.

Tabel 4.1.2. Producties van 1-jarige dieren die gedurende het project 2 jaren in productie waren, gemeten op 6 a 7 maanden in lactatie.

	daggem.	verwachte 305 dgn productie			
	kg melk	kg melk	dagen	kg vet	kg eiwit
1 ^e jr Standaardlactatie	2,7	890	305	36,3	30,5
1 ^e jr Duurmelkers	3,5	1035	305	40,2	34,5
%verschil		16,3		10,7	13,1

Het verschil bij de selectie tussen wel en niet duurmelken bedroeg gemiddelde 11.9 % gebaseerd op de verwachte kilogrammen vet en eiwit op 305 dagen. Het procentuele verschil in verwachte melkgift is groter omdat in het algemeen dieren met een hoge melkgift lagere vet- en eiwitgehalten realiseren. In de groepsgemiddeldes komt dit tot uiting. In de selectie voor duurmelken wordt overigens vet en eiwit vrijwel nooit meegenomen.

Vergelijken we nu deze dieren na twee productie jaren, komen we uit op de resultaten van tabel 4.1.3.

Tabel 4.1.3. Gerealiseerde melkgiften van 1-jarige dieren die gedurende het project 2 jaren in productie waren.

	daggem	kg melk	dagen	kg vet	kg eiwit
1e jr Standaardlactatie	2,6	850	330	34,4	29,1
2e jr Standaardlactatie	3,1	977	318	36,6	32,1
Totaal over 2 jaar SL	2,8	1827	648	71,0	61,2
Duurmelkers 1e +2e jr	3,3	2555	774	99,0	87,6
Idem, gecorr. op dgn		2274	689	88,1	78,0
Vershil SL en DM (%)		39,8	(774)	39,4	43,1
Vershil SL en DM (%)		24,5	(689)	24,1	27,4

De dieren met twee standaardlactaties geven in totaal 1827 kg met 132,6 kg vet+eiwit in 648 dagen. De duurmelkers realiseren 2555 kg in 774 dagen. Deze duurmelkers zijn dus gemiddeld ruim twee jaar in lactatie. Om het aantal lactatiedagen vergelijkbaar te maken over twee jaar, is er van uitgegaan dat de droogstand per keer 41 dagen is, gebaseerd op de gemiddelde droogstand van de standaardlactaties (per jaar $648/2=324$ lactatiedagen, dus per jaar 41 dagen droogstand). Voor duurmelkers die in twee jaar één droogstand hebben, wordt het aantal lactatiedagen dan $2*365-41=689$ dagen. In de tabel 4.1.3. is ook de gecorrigeerde productie vermeld. Het verschil tussen de standaardlactaties en de gecorrigeerde duurmelklactatie is dan gemiddelde 25.7 % in kg vet plus eiwit productie. Gecorrigeerd voor het aangebrachte selectiever verschil van 11.9 % zoals gemeld in tabel 4.1.2. geven de duurmelkers in twee jaar 13.8 % meer vet en eiwit.

In bovenstaande berekening is geen rekening gehouden met een verschil in persistentie tussen laag en hoogproductieve dieren. Het lijkt of geitenhouders wel een verschil verwachten, want altijd worden de hoogproductieve dieren voor duurmelken ingezet. Om zowel de voorgaande berekening te onderbouwen en om het toegepaste selectie criterium te valideren, is onderzocht of er een verschil is in persistentie tussen hoog- en laagproductieve dieren. Hiervoor is in de groep duurmelkdieren DM2 (dieren die tussen 2 en drie jaar lacteren) een onderscheid gemaakt op basis van weer de melkproductie op 6 a 7 maanden in het eerste lactatiejaar: het selectiemoment voor duurmelken. De resultaten van de vergelijking zijn vermeld in tabel 4.1.4.

Tabel 4.1.4. Melkproductieverwachting en realisatie van laag, midden en hoogproductieve duurmelkers (DM2)

Melkgift bij proefmelking op 6 a 7 mnd	Verwachte 305 dgn productie		Gerealiseerde melkproductie		Procentueel verschil tussen verwachte en gerealiseerde prod.	
kg melk/dag	kg melk/dag	gr vet+eiwit/dag	kg melk/dag	gr vet+eiwit/dag	kg melk/dag	gr vet+eiwit/dag
< 3 kg	2.70	197	2.66	194	98.6	98.6
3 – 4 kg	3.39	248	3.31	248	97.6	99.0
> 4 kg	4.10	284	3.88	274	94.5	96.4

Gelet op de procentuele verschillen tussen verwachte en gerealiseerde producties van duurmelkers die 2 tot 3 jaar aan de melk zijn, lijken de laag- en middenproductieve dieren nog iets persistenter te zijn de hoogproductieve dieren. Deze conclusie geeft aan dat het verschil tussen standaardlactaties en duurmelkers niet veroorzaakt wordt door een verschil in persistentie. Maar bovendien dat hoogproductieve dieren niet persistenter zijn dan laagproductieve dieren. Het is dus niet nodig om alleen hoogproductieve dieren duur te melken, ook bij laag productieve dieren is er winst te behalen. Persistentie zal waarschijnlijk een belangrijker criterium zijn dan productie.

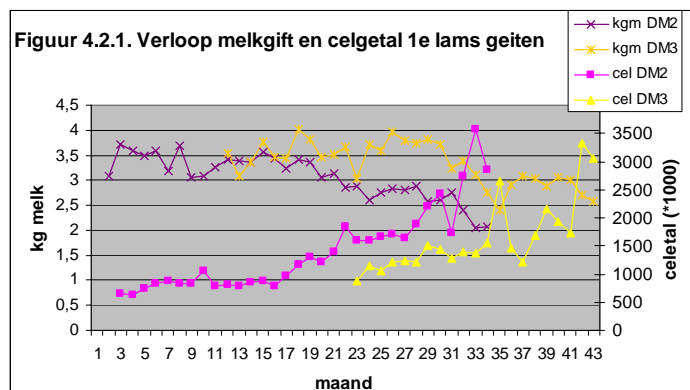
4.2.2 Celgetal

In dit project zijn voor het eerst in Nederland op deze schaal individuele celgetallen bij geiten bepaald. De celgetallen per bedrijf zijn weergegeven in tabel 4..2.1. Zowel de gemiddelde celgetallen als de verdeling over de klassen lopen per bedrijf sterk uiteen. In verhouding tot celgetallen bij rundvee zijn de celgetallen bij geiten veel hoger. Ook voor geiten geldt dat er een relatie is tussen celgetal en uiergezondheid, maar deze relatie is minder dan bij het rund.

Tabel 4.2.1. Celgetallen en celgetalverdeling per bedrijf.

Gemiddeld celgetal per bedrijf	Verdeling (%) per celgetalklasse					
	<=250	251-501	501-1001	1001-2001	2001-5001	>5000
1125	24	23	23	16	10	4
1760	8	11	23	29	24	6
1463	14	19	24	22	16	5
1327	20	17	23	21	14	5
1357	18	18	25	20	14	5
1174	21	18	24	20	13	3
(alle)	18	19	24	20	14	5

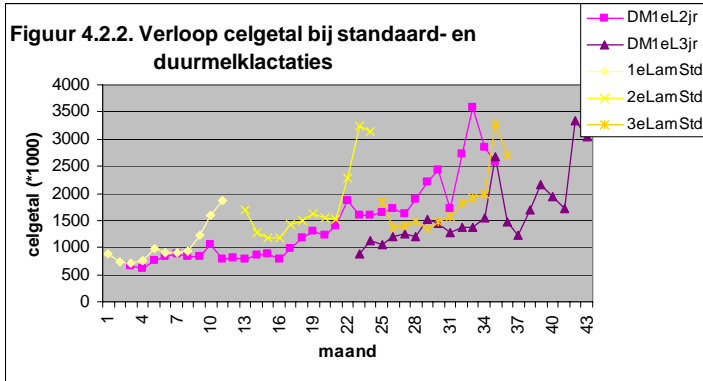
In dit onderzoek was het belang vooral de invloed van duurmelken op het celgetal. In grafiek 4.2.1. is het verloop van de 1^e lams duurmelkers (zowel 2 als 3 jaar gemolken) weergegeven, uitgezet tegen de melkgift. De celgetallen nemen in het verloop van de lactatie toe, met daarbij met name een versterkte toename in de fase waarin de melkgift daalt. Dit beeld vinden we terug zowel bij de duurmelkers die twee jaar als drie jaar worden gemolken.



In grafiek 4.2.2. is het verloop van het celgetal vergeleken tussen standaard lactaties en duurmelkers. Ook bij de standaard lactaties blijkt er een forse toename van het celgetal te zijn aan het eind van de lactatie. Vergelijken we de celgetallen van de duurmelkers die twee tot drie jaar worden gemolken

zijn (DM2) met de standaard lactaties van de eerste en tweede lams geiten, dan is het celgetalniveau bij duurmelken lager dan bij standaard melken. Dit geldt ook voor de vergelijking tussen de duurmelkers die drie tot vier jaar worden gemolken en de derde lams geiten met een standaardlactatie. Celgetallen in duurmelk liggen waren in dit onderzoek lager dan in standaard lactaties.

Mogelijke oorzaken van dit verschil kunnen liggen in het productieniveau van de dieren: bij de melkgift is al aangegeven dat duurmelkers veelal geselecteerd zijn op melkgift. Een hogere melkgift heeft een 'verdundend' effect op het celgetal. Daarbij komt dat zowel droogzetten als de verminderde weerstand rond aflammen een vergrote kans geven op een uierontsteking en daarmee het celgetal van standaard lactaties kunnen verhogen.



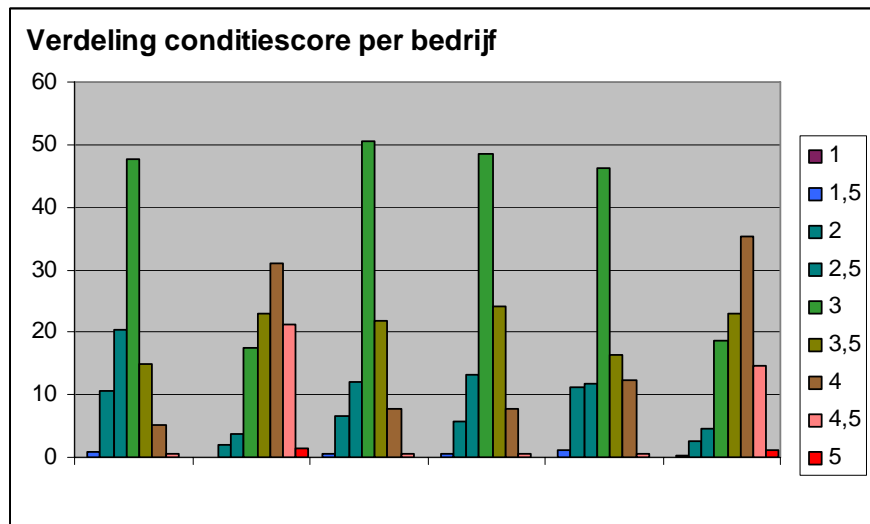
Gesteld kan worden dat celgetallen bij duurmelken lager liggen dan bij standaard lactaties, waarbij op tankmelkniveau vooral zal spelen dat de verhoogde celgetallen aan het eind van de lactatie gemiddeld genomen veel minder invloed hebben dan bij standaard lactaties.

Een verhoogd celgetal aan het eind-lactatiemelk kan de verwerkingseigenschappen van de melk tot kaas beïnvloeden. Uit de resultaten van dit onderzoek blijkt dat de effecten van duurmelken op dit punt positief zijn.

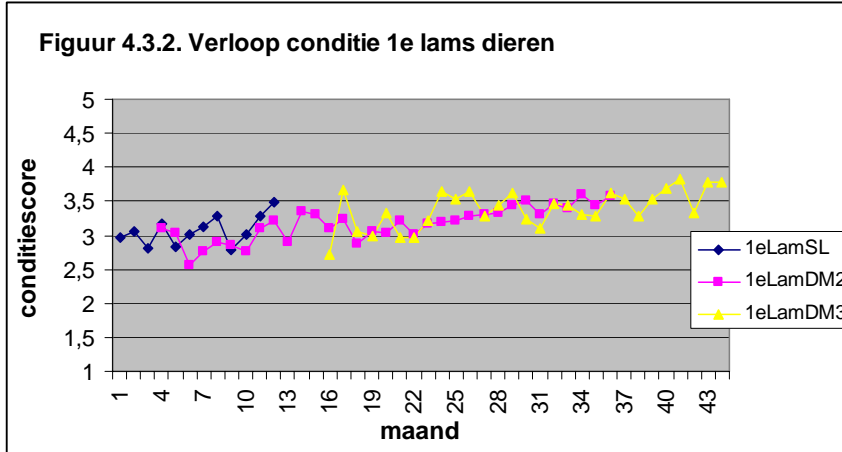
4.2.3 Conditie score

De conditie van de dieren is beoordeeld op een schaal van 1 tot 5 (erg schraal tot zeer vet), met een nauwkeurigheid van halve punten. Alle conditiescores zijn door dezelfde persoon uitgevoerd.

De gemiddelde conditie van de dieren per bedrijf is weergegeven in figuur 4.3.1, waarbij vooral de bedrijfsverschillen opvallen. Op twee bedrijven lag de conditie van de dieren duidelijk boven het theoretische optimum van 3 optimaal, in beide gevallen was dit het gevolg van de bedrijfsstrategie ten aanzien van de voeding. Deze bedrijven voeren boven de norm voor onderhoud en productie, de overige vier bedrijven voeren op de norm. Twee bedrijven passen een stro-brok rantsoen toe, de overige bedrijven voeren een gemengd rantsoen.

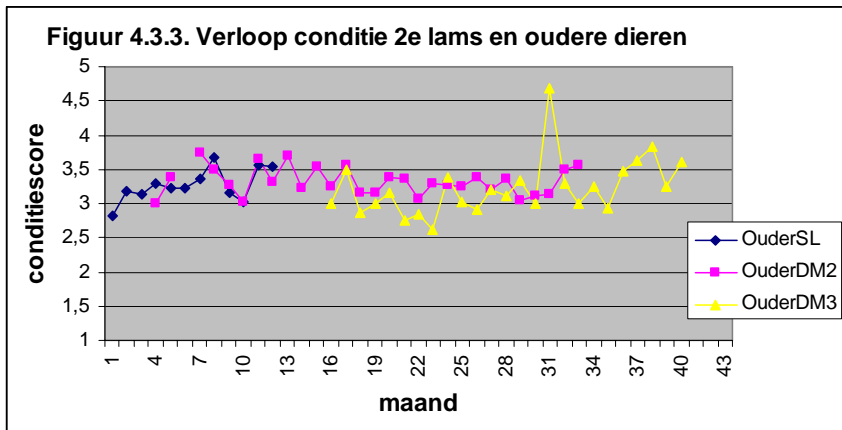


Het verloop van de conditie van de dieren is weergegeven in figuur 4.3.2. voor de eerste lams dieren en in figuur 4.3.3. voor de tweede lams dieren. Bij de eerste lams dieren zien we de conditie in de loop van de maanden toenemen, zowel bij de duurmelkers als bij de standaardlactatie. In het algemeen beginnen de dieren een lactatie met een conditiescore onder het optimum van drie. In de loop van de eerste maanden herstelt de conditie tot het optimum, daarna neemt heel langzaam de conditie toe tot ongeveer een half punt boven



het optimum. In geen van de gevallen is dit verontrustend.

het optimum. In geen van de gevallen is dit verontrustend.



Het beeld bij de tweedelams en oudere dieren is feitelijk niet anders (zie figuur 4.3.3.)

Bekend bij duurmelken is de winterdip: de duurgemolken geiten gaan in de wintermaanden in productie omlaag maar herstellen weer in januari / februari. Als oorzaak van het tot stand komen van de winterdip worden de korter wordende dagen en de

temperatuurdaling genoemd. Waarschijnlijk is het een combinatie van factoren want het kunstmatig verlengen van de dag door middel van kunstlicht kan niet de winterdip voorkomen. Door de deelnemers in het project wordt verschillend met de rantsoenen in de winterdip omgegaan: een deel past het rantsoen aan aan de actuele melkgift, een deel voert een vlak rantsoen gedurende de winter gebaseerd op de melkgift voorafgaand aan de winterdip. Door het geringe aantal bedrijven en door het voor dit doel te weinig frequent vastleggen van de conditie is het niet mogelijk een uitspraak te doen over het optimale rantsoen in de winterdip. Beide rantsoenstrategieën lijken in de praktijk te voldoen, waarbij het vlakke rantsoen het voordeel heeft van het achterwege kunnen laten van rantsoenaanpassingen en niet het nadeel dat je mogelijk achter de feiten aanloopt van de winterdip omdat de meetfrequentie van productieregistratie te laag is. Een voordeel van productiegericht voeren in de winterdip is wel de besparing op krachtvoer, wat zeker voor biologische bedrijven een belangrijk punt kan zijn.

4.2.4 Afvoer en ziektes

Afvoer en ziektes zijn in het managementsysteem (EGAM) ingevoerd en twee maal in de projectperiode verzameld. Per ziektegeval of afvoer is vastgesteld of de gebeurtenis bij een duurmelklactatie of een standaardlactatie heeft plaatsgevonden op basis van de eerder in dit rapport genoemde criteria. Aanvullend hierbij is dat nog lopende lactaties met minder dan 300 dagen tot standaardlactaties zijn gerekend en lactaties met meer dan 370 dagen tot duurmelklactaties.

Problemen bij de indeling in duurmelken of standaard ontstaan doordat bijvoorbeeld gуст of schijnvruchtig gescande dieren naar de duurmelkgroep worden verplaatst en dan als duurmelker verder gaan. Bij de afvoerredenen is afvoer vanwege lage productie niet meegenomen als afvoerredenen bij standaard en duurmelken, met als argumenten dat afmelken als duurmelkstrategie vrijwel altijd zal leiden tot afvoer vanwege lage productie en dat een tegenvallende productie in het eerste lactatiejaar nooit zal leiden tot duurmelken en in ernstige gevallen tot afvoer. Lage productie als afvoerreden is dus heel sterk verbonden met de strategische

keuzes die de geitenhouder maakt en daardoor geen goede maatstaf voor verschillen tussen duurmelken en standaard.

Op basis van de overige afvoereden blijkt dat bij standaardlactaties in 11.1 % van de lactaties wordt beëindigd door afvoer tegen 8.0 % bij de duurmelklactaties. Doordat de duurmelklactaties onder de hierboven genoemde condities gemiddeld 3.3 keer zo lang duren als de standaardlactaties is het verschil in afvoer per kalenderjaar veel groter (20 % tegen 5 %).

Bij behandeling tegen ziektes zijn er twee ziektes die er uit springen: diarree en baarmoederontsteking.

Baarmoederontsteking is direct gerelateerd aan het aflammen en komt per lactatie waarschijnlijk even vaak voor bij duurmelken als bij standaardmelken, en dus logischerwijs per kalenderjaar veel minder vaak bij duurmelken. Behandeling tegen diarree komt vooral voor in de eerste helft van de lactatie, samenhangend met het opstarten van de lactatie en met de lactatiepiek.

De derde, maar veel minder frequente behandelreden is mastitis, waarbij de situatie vergelijkbaar is met diarree: behandelingen komen vooral voor kort na het aflammen en rond de lactatiepiek voor.

Het gros van de behandelingen vindt dus plaats voordat de selectie voor duurmelken wordt uitgevoerd. Een harde vergelijking tussen duurmelken en standaardmelken gaat op dit punt dus mank. In het algemeen kan wel gesteld worden dat vanaf zes maanden in lactatie er weinig behandelingen tegen ziektes meer plaatsvinden en er dus ook weinig behandelingen tijdens duurmelken worden uitgevoerd.

Een speciale plaats bij ziektes neemt schijndracht in. Niet alle in het project deelnemende geitenhouders lieten standaard de geiten scannen en/of legden dit vast in het managementsysteem. Op basis van gegevens van vier van de zes geitenhouders is berekend dat bij standaardlactaties 9.0 % schijndracht wordt geconstateerd en bij duurmelklactaties 23.2 % per lactatie. Per kalenderjaar (rekening houdend met de gemiddelde lactatielengte) is het verschil klein en zelfs omgekeerd. Opgemerkt moet worden dat – de verschillen tussen bedrijven en binnen bedrijven tussen jaren erg groot zijn, - dat het al dan niet schijndrachtig zijn een strategiekeuze kan inhouden (een gedekte geit die schijndrachtig blijkt te zijn kan overgezet worden naar de duurmelkgroep), - dat sommige duurmelkers herhaald schijndrachtig worden.

Schijndracht is niet alleen een probleem bij duurmelken, ook bij standaardlactaties komt het (soms veel) voor. Een drachtige geit wordt niet schijndrachtig, dus zal een duurmelker een verhoogd risico lopen op schijndracht. In hoeverre managementmaatregelen als daglichtregiem, bokken weghouden van duurmelkers enzovoort het percentage schijndracht bij duurmelken kunnen beperken is uit dit onderzoek niet duidelijk geworden. Toeval lijkt een grote rol te spelen in het ontstaan van schijndracht.

4.3 Enquête

De enquête is gehouden bij 80 geitenhouders.

Van deze respondenten passen 69 duurmelken toe en 11 nog niet. De belangrijkste redenen om niet te duurmelken waren te lage productie (3x), lammeren nodig voor bedrijfsuitbreiding (2x), verstoring fokkerij (2x) en lammeren nodig ivm CAE (2x).

De belangrijkste redenen om duur te melken waren, in volgorde van belangrijkheid, minder uitval van dieren, minder arbeid nodig, productieverhoging en productiespreiding.

Op de vraag of men doorgaat met duurmelken antwoordde 7 % nee (vooral vanwege uitbreiding van de veestapel) en 93 % ja. Van deze laatste groep wil 29 % meer dieren gaan duurmelken, 5 % minder en 66 % blijft evenveel dieren duurmelken.

De meeste respondenten passen duurmelken toe op guste dieren en afmelkers. Een deel van de geitenhouders passen het ook toe op de andere geiten. In deze gevallen wordt altijd geselecteerd op melkgift, de hoogproductie dieren worden duurgemolken. Vaak betreft het duurmelken één of twee leeftijdscategorieën, bijvoorbeeld de éénjarigen en/of de oudere dieren.

Problemen bij de dieren ten gevolge van duurmelken zijn niet genoemd. Wel dat een bredere toepassing van duurmelken de hoeveelheid aanwasdieren en de afzet van jonge fokdieren kan hinderen.

5 Conclusies

Geiten blijken zeer persistent te zijn, lactaties van 2000 dagen en meer worden in de praktijk gehaald. In het algemeen kan gesteld worden dat duurmelken een dynamisch proces is: de lengte van een duurmelklactatie varieert van twee jaar tot zeven jaar, naast selectie op productie is ook (onbedoeld) gust zijn en afmelken een reden voor duurmelken. Daarnaast speelt het optimale aantal dieren in een groep bepaalt welke criteria er worden aangelegd.

In deze veldstudie kon geen vergelijking gemaakt worden tussen een vooraf vastgestelde groep duurgemolken dieren en een groep dieren met een standaard lactatie. Dit is voor het vaststellen van bepaalde effecten een nadeel, omdat er geen goed vergelijkbare groepen zijn als gevolg van het feit dat de duurmelk een vaak op productie geselecteerde groep zijn. Aan de andere kant is dit wel de praktijk van duurmelken en sluiten de resultaten dus goed op de praktijk aan.

Met bovengenoemd voorbehoud kan geconcludeerd worden dat:

- De melkproductie van duurgemolken dieren hoger is. Op basis van der productie van kg vet en eiwit is geschat dat duurmelken ongeveer 14 % meer productie geeft.
- De persistentie van laag- en middenproductieve dieren niet anders is dan van hoogproductieve dieren waardoor het 1) niet nodig is dieren op productie te selecteren, en 2) hoogproductieve dieren ook op duurmelkbedrijven meer ingezet kunnen worden voor de fokkerij
- De kwaliteit van de melk en de verwerkingseigenschappen niet negatief worden beïnvloedt door duurmelken, gebaseerd op celgetal, caseïnegehalte en plasmine. Doordat de kans op biestmelk in de tank kleiner wordt, zullen de verwerkingseigenschappen zelfs kunnen verbeteren.
- celgetal niet verhoogd wordt door duurmelken
- Zowel over de bedrijven heen als binnen de bedrijven zijn er nauwelijks verschillen in conditie tussen duurmelkers en standaard lactaties
- In het algemeen zal de conditie gedurende de lactatie langzaam toenemen
- Met zowel een stro-brok-rantsoen als een gemengd rantsoen is het goed mogelijk de dieren op productie te voeren en vrijwel de optimale conditie te realiseren
- De winterdip is een gegeven bij duurmelken. Het aanpassen van het rantsoen aan deze dip lijkt niet strikt noodzakelijk
- Duurmelken vraagt geen specifieke aanpassing in de voeding. Doordat na ongeveer een half jaar lactatie er een vlakke melkproductie komt, hoeft het rantsoen nauwelijks meer aangepast te worden. Dit is gemakkelijk voor de geitenhouder en heeft een positief effect op problemen met rantsoenwisselingen bij geiten.
- bij afvoer, met uitsluiting van afvoer vanwege lage productie, komt duurmelken er beter uit
- behandeling tegen ziektes komen vooral in het eerste halve jaar van de lactatie voor, de productiestabiliteit bij duurmelkers draagt positief bij aan haar gezondheid
- het voorkomen van schijnvrucht is erg wisselend tussen en binnen bedrijven en is niet voorbehouden aan duurmelkers. Wel is het zo dat duurmelkers een hogere kans hebben op schijnvrucht. Verder onderzoek in nodig naar oorzaken en preventieve maatregelen.

Praktijktoepassing

Duurmelken blijkt positief te zijn voor productie, uitval van dieren en arbeid.

Veel uitval van dieren is gerelateerd aan dracht en aflammen en aan maag-darm-problemen en mastitis in het eerste vier a vijf maanden van de lactatie (negatieve energiebalans in begin lactatie, piekproductie in de lactatietop). Door een deel van de dieren te duurmelken wordt het aantal opstartende lactaties teruggebracht. In het deel van de duurmelklactatie vanaf een half jaar is de productie stabiel. Hierdoor kunnen ook rantsoenwijzigingen beperkt worden, wat de gezondheid van het dier ten goede komt.

Er zijn verschillende manieren mogelijk bij duurmelken. Breed toegepast is het duurmelken van niet drachtig geworden dieren en het afmelken van dieren die niet weer gedekt zullen worden.

Gericht duurmelken vindt vaak plaats bij hoogproductieve dieren. Weliswaar zal bij deze dieren, uitgaande van een procentuele opbrengstverhoging bij duurmelken, de productietoename in kilogrammen vet en eiwit het hoogste zijn, maar ook bij minder productieve dieren blijken minstens zo persistent te zijn. Het is daarom zinvol bij het selecteren van duurmelkers meer te letten op persistentie dan op productie. Een kengetal voor persistentie is er nog niet, maar het vergelijken tussen dieren van de verhouding in dagproductie op zeven maanden met dagproductie in de lopende lactatie zal een goede indicatie geven.

Het duurmelken van laag- en middenproductieve dieren met een goede persistentie wordt dan aantrekkelijk vanwege de productietoename en omdat de nakomelingen van deze dieren nauwelijks interessant zijn. Voor de aanwas van goede, persistente dieren zal een deel van de hoog-productieve geiten frequenter gedekt moeten worden dan voor duurmelken wenselijk is.

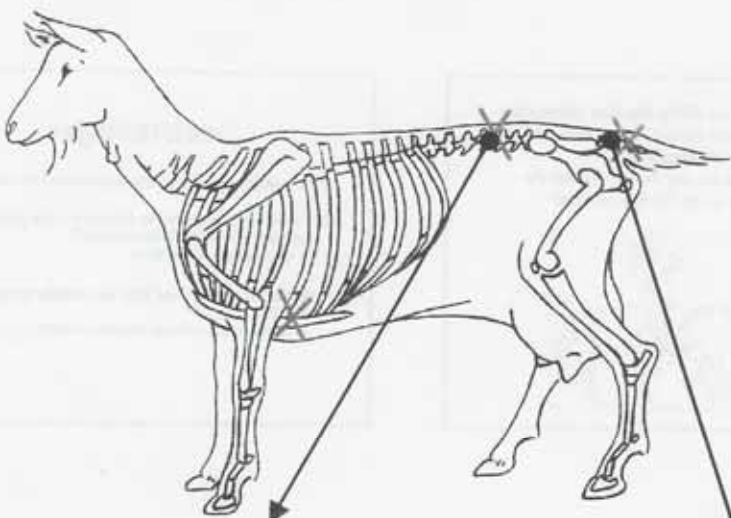
Gezien de toename in problemen rond aflammeren bij het ouder worden van dieren, zal het aantrekkelijk zijn om vooral jonge dieren te laten aflammen en oudere dieren te duurmelken. Zo kan men kiezen om de geiten als éénjarige en als driejarige te laten aflammen en verder ze duur te melken. In dat geval zijn wel vrijwel alle lammeren nodig om het bedrijf op aantal te houden.







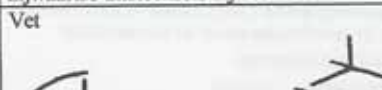

Duurmelken kan op verschillende manieren toegepast worden door verschil in percentage duurmelkers, lengte van de duurmelklactatie enzovoort. De geitenhouder zal hier zijn eigen optimalisatie moeten vinden, onder andere afhankelijk van bedrijfsuitbreiding en afzetmogelijkheden fokmateriaal. Duurmelken maakt daarnaast ook nieuwe vormen van geitenhouderij mogelijk, bijvoorbeeld specialisatie in melkbedrijven en fokbedrijven.

Bijlagen

Bijlage 1. Conditie score melkgeiten

Conditie score bij de melkgeit



Lendenwervels (<i>Lubal</i>)		Staartwortel (<i>Tailhead</i>)
1	<p>Erg schraal</p>  <p>punten van wervels goed te voelen huid volgt de vorm van de wervels vinger kan tot de helft tussen de zijwaartse uitsteeksels komen</p>	<p>Erg schraal</p>  <p>staartwervels zijn afzonderlijk te voelen huid ligt direct op bot koekoeksgaten zijn duidelijk zichtbaar</p>
2	<p>Schraal</p>  <p>punten van wervels goed te voelen huid volgt een gebogen lijn over de wervels vinger kan tot 1/3 tussen de zijwaartse uitsteeksels komen</p>	<p>Schraal</p>  <p>staartwervels zijn goed te voelen huid ligt los</p>
3	<p>Goede conditie</p>  <p>punten van wervels goed te voelen huid loopt recht van de punten naar de zijwaartse uitsteeksels zijwaartse uitsteeksels zijn te voelen</p>	<p>Goede conditie</p>  <p>staartwervels zijn met lichte druk te voelen ruimte tussen huid en bot voelt licht gevuld</p>
4	<p>Vet</p>  <p>punten van wervels zijn niet te zien en alleen met druk te voelen huid loopt bol, een vetlaag tussen huid en wervels is te voelen zijwaartse uitsteeksels zijn alleen met stevig drukken te voelen</p>	<p>Vet</p>  <p>staartwervels zijn alleen met stevige druk te voelen dikke laag te voelen tussen huid en bot</p>
5	<p>Overmatige conditie</p> <p>Punten van wervels zijn niet te zien en moeilijk te voelen Zijwaartse uitsteeksels zijn niet te voelen</p>	<p>Overmatige conditie</p> <p>Staartwervels zijn niet te voelen Koekoeksgaten zijn geheel gevuld Midden op de staart is een geul te zien</p>

Bijlage 2. Enquête toepassing duurmelken

Vragenlijst enquête duurmelken

Bedrijf:

Plaats:

Ingevuld door:

1. Melkt u (bewust of onbewust) een deel van uw geiten twee jaar of langer zonder tussentijdse dracht:

ja (ga verder met vraag 2)

nee, dan is dit de laatste vraag

1.1. Als u niet duurmelkt, wat zijn uw argumenten:

.....

.....[einde enquête]

2. Indien u geiten 'duurmelkt' :

2.1. Is uw motivatie om te duurmelken gebaseerd op

(graag de volgorde van belangrijkheid aangeven; 1 is het belangrijkste, 2 iets minder enz.)

.... productiespreiding

.... productieverhoging

.... arbeidsbesparing

.... lager uitval en ziekterisico

.... anders, en wel

.....

2.2. Betreft het geiten die

bewust worden uitgezocht op goede productie en persistentie (graag aandeel en productiegrens aangeven)

Zo ja, zijn dit Eenjarige geiten (..... % van de melkgeiten, > kg melk/dag)

Tweejarige geiten (..... % van de melkgeiten, > kg melk/dag)

Oudere geiten (..... % van de melkgeiten, > kg

melk/dag)

geiten die niet drachtig (gescand) zijn (..... % van de melkgeiten)

afmelkers/geiten die niet weer drachtig zullen worden (..... % van de melkgeiten)

anders, en wel (..... % van de melkgeiten)

2.3. Kunt u bovenstaande keuze toelichten:.....

.....

.....

2.4. Op welke gronden besluit u om een geit niet langer duur te melken:

te lage productie (minder dan kg/dag)

al (te) lang in lactatie (meer dan dagen)

dekken om voor aanwas te zorgen

.....

.....

3. Gaat u verder met duurmelken:

nee

ja, en wel (waarschijnlijk) met minder dieren

evenveel dieren

meer dieren

Literatuur

- Albenzio, M., M. Caroprese, A. Santillo, R. Marino, L. Taibi and A. Sevi (2004). Effects of somatic cell count and stage of lactation on the plasmin activity and cheese-making properties of ewe milk. *J. Dairy Sci* 87 (3): 533-542
- Bianchi, L., A. Bolla, E. Budelli, A. Caroli, C. Casoli, M. Pauselli and E. Duranti (2004). Effect of udder health status and lactation phase on the characteristics of Sardinian ewe milk. *J. Dairy Sci* 87 (8): 2401-2408.
- Brown, J.R., A.J. Law and C.H. Knight (1995). Changes in casein composition of goats' milk during the course of lactation: physiological inferences and technological implications. *J. Dairy Res.* 62 (3): 431-9
- Clark, S. and J.W. Sherbon. 2000. Alpha_{s1}-casein. Milk composition and coagulation properties of goat milk. *Small Rum. Res* (38) :» 123-134
- Driehuis, F., H.S. Rollema en K.J. Slangen (2006). Bepaling van plasmine, plasminogeen en caseïne in rauwe geitenmelk. NIZO-rapport E2006/028, 14 pp.
- Fantuz, F., F. Polodori, F. Cheli and A. Baldi (2001). Plasminogen activation system in goat milk and its relation with composition and coalgulation properties. *J. Dairy Res* 84 (8) : 1786-1790
- Fowler, P.A., C.H. Knight and M.A. Foster (1991). Omitting the dry period between lactations does not reduce subsequent milk production in goats. *J. Dairy Res* 58 (1): 13-19
- Knight, C.H. and C.J. Wilde (1988). Milk production in concurrently pregnant and lactating goat mated out of season. *J. Dairy Res* 55 (4): 487-493
- Ouin, S (1997). Influence de la reproduction désaisonnée des caprins sur les résultats technique et économiques des élevages. *Prod. Anim.* 10 (4), 317-326
- Schuiling, E. 1997. Doormelken en duurmelken brengt maar gering verschil. *Geitenhouderij* 1 (6): 19.
- Schuiling, E. 1998. Uniform kengetal voor melkproductie. *Geitenhouderij* 2 (6): 16.
- Schuiling, E. en J. Groenveld. Ziekte-incidentie bij geiten. *Geitenhouderij* 9 (2): 10-11.
- Verdi, R.J. and D.M. Bardano (1991). Properties of proteases from milk somatic cell count and blood leukocytes. *J. Dairy Sci* 74: 2077-2081