



BIOGEEIT

INFORMATIE VOOR DE BIOLOGISCHE GEITENHOUDERIJ

Geiten éénmaal daags melken

Een literatuuronderzoek

**Harry van Wenum en
Nick van Eekeren**

*Geiten éénmaal
daags melken*

Een literatuuronderzoek

*Harry van Wenum en
Nick van Eekeren*

L
N
S
T
I
T
U
U
T
LOUIS BOLK



Deze publicatie is tot stand gekomen in het kader van het project “Biogeit”, als onderdeel van het LNV onderzoeksprogramma Biologische veehouderij waarin LBI en ASG-WUR samenwerken ter ondersteuning van een kosteneffectieve en onderscheidende biologische veehouderij.

www.biokennis.nl en www.louisbolk.nl/biogeit

© [2008] Louis Bolk Instituut

Geiten éénmaal daags melken. Een literatuuronderzoek

Harry van Wenum & Nick van Eekeren

Rapport nr. 13, 22 pagina's, dit rapport is te downloaden

via www.biokennis.nl en www.louisbolk.nl/biogeit

Voorwoord

Voorafgaand aan dit rapport willen we graag een aantal mensen bedanken. Ten eerste willen we graag Yves Lefrileux bedanken voor de beantwoording van onze vragen over het in Frankrijk uitgevoerde onderzoek. Verder willen we Mark Vandenberghe (geitenhouder in België) bedanken voor het delen van zijn ervaringen met éénmaal daags melken. Tot slot onze dank aan Wim Govaerts en Magda Scholte voor het meedenken.

Harry van Wenum en Nick van Eekeren

Mei 2008

Reeds verschenen rapporten en artikelen De volgende rapporten en artikelen zijn reeds verschenen binnen het project Biogeit en het Bedrijfsnetwerk biologische schapen- en geitenzuivel. Ze zijn te downloaden via www.biokennis.nl en www.louisbolck.nl/biogeit.

Rapporten:

Homeopathie bij geiten Ervaringen van biologische geitenhouders. Biogeit rapport 1, 2005, 25 pp.

Vitaminen in rantsoenen voor biologisch melkvee. Biogeit rapport 2, 2005, 39 pp.

Hoe 100% biologisch voeren? Rantsoenen op een rij van zes melkgeitenbedrijven met 100% biologisch voer. Biogeit rapport 3, 2006, 24 pp.

Kostprijsberekening biologische geitenhouders. Biogeit rapport 4, 2006, 13 pp.

Lammeren bij de geit Een inventarisatie van de mogelijkheden. Biogeit rapport 5, 2006, 36 pp.

Wortel- en knolgewassen als alternatief voor bietenpulp. Biogeit rapport 6, 2007, 45 pp.

Invloed van biestsoort op immuniteit en ontwikkeling van geitenlammeren. Biogeit rapport 7, 2007, 41 pp.

De opfok van geitlammeren tot 1 jaar. Biogeit rapport 8, 2008.

Het graasgedrag van geiten in Nederland; Een verkenning. Biogeit rapport 9, 2007, 19 pp.

De vetzuursamenstelling van geitenmelk. Biogeit rapport 10, 2007, 32 pp.

De kosten van opfok van een nieuwe, ziektevrije veestapel. Biogeit rapport 11, 20 pp.

Arbeid van melkproces op geitenbedrijven in beeld. Biogeit rapport 12.

Artikelen:

Extra vitamines voor biologische geiten soms nodig. V-focus december 2005, pag. 20-21.

Onderzoek naar voeding en gezondheid in de biologische geitenhouderij. Ekoland 12-2005, pag. 20-21.

Geit gezonder dan koe? Vlugschrift 160, juli 2006, 2pp.

Kostprijs en onderscheidendheid centraal op themadag BIOGEIT Blijf letten op de signalen die de geit zelf geeft. Ekoland 1-2007, pag. 20-21.

Economisch perspectief Deel 8: Geitenhouderij. Ekoland 10-2007, pag.14-15.

Biest moet vers, vlug, vaak en vooral veel. Geitenhouderij nummer 12-1, november 2007, pag. 12–13.

Effect of colostrumtype on serum gamma globulin concentration, growth and health of goat kids until three months. 16th IFOAM Organic World Congress, Modena Italy, June 16-20, 2008.

Voorwoord

Voorafgaand aan dit rapport willen we graag een aantal mensen bedanken. Ten eerste willen we graag Yves Lefrileux bedanken voor de beantwoording van onze vragen over het in Frankrijk uitgevoerde onderzoek. Verder willen we Mark Vandenberghe (geitenhouder in België) bedanken voor het delen van zijn ervaringen met éénmaal daags melken. Tot slot onze dank aan Wim Govaerts en Magda Scholte voor het meedenken.

Harry van Wenum en Nick van Eekeren

April 2008

Inhoud

Achtergrond Bioeet	3
Voorwoord	3
Samenvatting	7
1 Inleiding	9
2 Melkfrequentie en de uier	11
3 Effecten éénmaal daags melken van geiten	13
3.1 Melkproductie	13
3.2 Gehalte	14
3.3 Celgetal	14
3.4 Gewichtsverloop en conditie	15
3.5 Voeren	15
3.6 Begrazen	15
3.7 Melktijd en arbeidsbesparing	15
3.8 Economie	16
4 Conclusies en aanbevelingen éénmaal daags melken	17
4.1 Conclusies	17
4.2 Aanbevelingen	17
Literatuur	21

Samenvatting

Het tweemaal daags melken van geiten kost veel tijd. Voor veel kleine zelfkazers is dit soms moeilijk te combineren met het kaasmaken en de verkoop van kaas. In Frankrijk is er om die reden veel onderzoek gedaan naar de mogelijkheden van het éénmaal daags melken van geiten. Dit rapport is het verslag van een literatuurstudie naar de mogelijkheden en effecten van het éénmaal daags melken.

De uier van de geit heeft, in verhouding met de koe of het schaap, een grote melkboezem. Melkopslag vindt bij de geit voor 75% in de melkboezem plaats. De melkblaasjes waar de melk geproduceerd wordt lopen hierdoor minder snel vol, waardoor de melkproductie pas na 18 tot 20 uur wordt afgeremd. Voor geiten is (ook bij tweemaal daags melken) een melkinterval van 12 uur niet noodzakelijk. Het éénmaal daags melken van geiten versus tweemaal daags melken betekent een melkproductie verlies van 15 tot 20%. Het is mogelijk direct na het aflammeren te beginnen met éénmaal daags melken, of op enig ander moment. Ouderejaars geiten geven minder melkverlies bij overgang naar éénmaal daags melken dan eerstejaars, waarvan de uiers nog niet volgroeid zijn. De gehalten in de melk en de samenstelling van de melk kan licht veranderen: vetgehalte blijft ongeveer gelijk, eiwitgehalte kan iets toenemen. Het rendement van het kaasmaken lijkt iets toe te nemen. De uiergezondheid wordt door het éénmaal daags melken niet aangetast. Éénmaal daags melken van geiten levert een arbeidsbesparing op (bij 120 geiten één uur per dag). Daarnaast biedt éénmaal daags melken de mogelijkheid om vrijer en efficiënter met de tijd om te gaan. Economisch wordt éénmaal daags melken pas aantrekkelijk bij minder dan 100 geiten.

De voor- en nadelen op een rij.

Voordelen éénmaal daags melken	Nadelen éénmaal daags melken
Arbeidsbesparing van ongeveer 1 uur per dag.	Gemiddeld 15-20% minder melk.
Meer uren weidegang mogelijk.	Compensatie melkverlies door meer geiten, betekent meer arbeid en kosten.
Betere arbeidsplanning en efficiency mogelijk.	Minder inspectiemomenten (bij melken).
Versere melk, kwalitatief betere kaas.	Nadenken over moment 2e brokgift.
Geen permanent melkproductie verlies (bij terugkeer naar tweemaal daags melken, 98% van oude productie).	Grotere melkstroom per minuut, capaciteit melkmachine moet voldoende zijn.
Energie- en waterbesparing door minder melken en reinigen. Minder gebruik reinigingsmiddel.	Extra spoeling voor melken nodig.

1 Inleiding

Aan de ene kant is het melken de basis van de melkgeitenhouderij. Aan de andere kant weegt het elke dag zwaar op het arbeidsplaatje. Een studie van Bestra consultancy (Biogeit rapport nr. 12) laat zien dat in het melkproces (melken, voeding en verzorging) 50% van de tijd gaat zitten in het melken. Voor gespecialiseerde melkgeitenbedrijven is dit nog redelijk in te plannen. Voor zelfverwerkers is dit soms moeilijk te combineren met het maken en het vermarkten van de kaas. Veel kleine zelfverwerkers hebben het moeilijk hun arbeidsplaatje rond te zetten. Dit is niet iets specifiek voor de Nederlandse situatie blijkt uit het onderzoek wat in Frankrijk is gedaan.

In Frankrijk heeft men op het "Station expérimentale caprine du Pradel" (www.pep.chambaagri.fr) de laatste jaren veel onderzoek gedaan naar de verbetering van de arbeidsefficiëntie op geitenbedrijven. In een tweejarige studie (Le programme "Travail et exploitation caprine laitière et fromagière fermier, www.fnec.fr) heeft men een dertigtal mogelijkheden onderzocht en beschreven. De onderwerpen die in het onderzoek naar voren komen zijn bijvoorbeeld de bouw van de stal, de opfok van lammeren, de administratie en de keuze van de melkmachine. Eén van de meest kansrijke opties voor efficiëntieverbetering en arbeidsbesparing is het éénmaal daags melken van geiten, zoals beschreven in het Franse onderzoek "La monotraite en élevage caprin" (Lefrileux e.a., 2006; Lefrileux en Pommaret, 2006).

De afgelopen jaren is er ook al veel onderzoek gedaan naar de gevolgen van de melkfrequentie op de melkgift en de uier (o.a. Stelwagen, 2001; Boutinaud e.a., 2003). Enige kennis hiervan kan van pas komen bij het maken van de keuze of men wel of niet wil overgaan op éénmaal daags melken en zo ja, hoe dan. Vandaar dat er in dit rapport eerst gekeken wordt naar de uier en de gevolgen van de melkfrequentie op de uier (hoofdstuk 2). Vervolgens kijken we naar de effecten van éénmaal daags melken en hoe je dat het beste kunt aanpakken (hoofdstuk 3). Hoofdstuk 4 geeft de conclusies en aanbevelingen. De aanbevelingen komen onder andere uit een enquête onder een tiental Franse boeren die al éénmaal daags melken: "La monotraite en élevage caprin: Résultats d'enquêtes" (Lefrileux e.a., 2006). De ervaringen van Mark Vandenberghe (geitenhouder te Zuienkerke in België) met éénmaal daags melken zijn in dit rapport meegenomen.

De tekst van het Franse onderzoek naar éénmaal daags melken vindt u op www.fnec.fr. Andere literatuurverwijzing zijn vermeld met naam van de auteur en het jaartal. De complete literatuurlijst staat aan het eind van het rapport.

2 Melkfrequentie en de uier

Melkgift is een proces dat uit zichzelf weer stopt, tenzij er een stimulans is om weer melk te produceren, dat is het legen van de uier, door melken of drinken van het lam. Hoe vaker de stimulans optreedt hoe meer melk er wordt geproduceerd (tot 4x per dag). Uit onderzoek blijkt dat een hogere melkfrequentie zorgt voor een hogere cel activiteit op korte termijn, en dus meer melk. Op langere termijn lijkt dit niet meer het geval, de hogere melkgift blijft gehandhaafd, maar lijkt dan te komen van een toename van het aantal cellen dat melk produceert (Stelwagen, 2001; Boutinaud e.a., 2003).

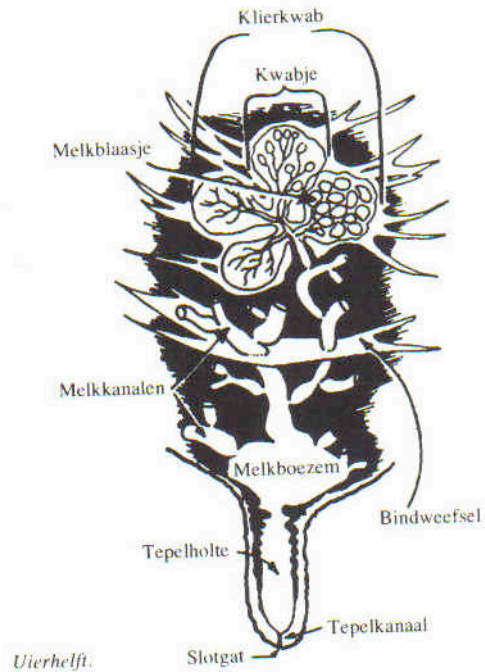
Het kan zijn dat beginnend met 3x melken bij teruggang naar 2x melken de melkproductie toch hoger blijft als wanneer je de hele tijd 2x melkt. Mogelijk komt dat omdat er dan toch meer cellen zijn gevormd.

Het onder de moeder laten van de lammeren (hoge melkfrequentie) kan dan ook bijdragen aan een betere ontwikkeling van de uier c.q. melkklierweefsel en uiteindelijk een hogere melkgift van geiten.

Vaker melken geeft meer melk, minder vaak melken zorgt voor minder melk, maar hoeveel minder en waarom? Als de melkfrequentie lager is, is de celactiviteit relatief lager en groeien er minder gespecialiseerde melkcellen, die dus minder melk produceren. Bij koeien en schapen blijkt het verlies aan melkproductie bij een lagere melkfrequentie echter veel groter te zijn (30 tot 40%) dan bij geiten (15%) (Stelwagen, 2001).

De melkproductie van een geit vindt plaats in melkklieren in de uier. De melkklieren bestaan uit kwabben, die op hun beurt weer bestaan uit melkblaasjes, waar de eigenlijke melkproductie plaatsvindt (zie schema volgende bladzijde). De melk die hier geproduceerd wordt, loopt via de melkkanalen naar de melkboezem, waar een groot deel van de melk wordt opgeslagen. Via de tepel kan de melk uit de uier worden onttrokken, dit kan natuurlijk door te melken, of door te drinken. De opbouw van de uier is bij geiten echter anders dan bij koeien en schapen. Bij koeien en schapen kunnen de melkblaasjes en de melkboezem ongeveer evenveel melk bergen (50%/50%). Bij geiten wordt 25% van de melk in de melkblaasjes opgeslagen en 75% in de melkboezem. Dit is met name onderzocht voor Alpine geiten, voor Saanen geiten kan de verhouding iets ongunstiger liggen (Marnet e.a., 2005). De melkblaasjes produceren melk, als deze vol zitten legen ze zich via de melkkanalen naar de melkboezem, waarna de productie weer verder gaat. Als de boezem vol zit met melk, bij schapen en koeien is dit na zo'n 8 uur, wordt de druk in de melkblaasjes steeds groter. Deze tegendruk remt de melkproductie en zet een proces van celsterfte in gang. Wordt er weer gemolken dan stopt dit proces weer tot het na zo'n 10 uur weer begint. Is het melkinterval langer dan 30 tot 36 uur dan treedt er onherstelbare afbraak op. Daarvoor is de afbraak weer te herstellen (Stelwagen, 2001).

Uierhelft



Schematische weergave van de opbouw van een uierhelft (Bron: Vendrig, 2000).

Omdat bij geiten de melkboezem relatief veel meer melk kan bevatten ontstaat er pas na 18 tot 20 uur na het melken tegendruk in de melkblaasjes wat de melkproductie remt en een proces van celsterfte in gang zet. Daarom is het melkproductie verlies bij geiten door éénmaal daags melken veel minder dan bij koeien of schapen. Wim Govaerts geeft aan dat dit gezien de natuur van de dieren ook logisch is. Schapenlammeren en koeienkalveren volgen hun moeder na de geboorte en zullen op elk willekeurig moment melk drinken. Er is voor de moeder geen noodzaak de melk lang op te kunnen slaan. Bij herten (vergelijkbaar met geiten) gaat dit anders. De moeder laat het jong alleen achter en gaat dan voer zoeken. Het jong heeft dus niet continu toegang tot de uier en de melk. De moeder moet de melk dus lang op kunnen slaan.

Kortom: geiten zijn bij uitstek geschikt voor éénmaal daags melken! In het volgende hoofdstuk kijken we naar wat de daadwerkelijke effecten van het éénmaal daags melken zijn.

Gezien de andere uieropbouw van de geit kan het melkinterval groter zijn dan bij koeien en schapen. Het ideale melkinterval bedraagt dus niet precies 12 uur, maar kan variëren tussen 6 en 18 uur. In principe zou een geit dus probleemloos om 10.00 uur 's ochtends voor de eerste keer gemolken kunnen worden en 's middags om 16.00 uur voor de tweede keer.

3 Effecten éénmaal daags melken van geiten

3.1 Melkproductie

Op het Franse "Station expérimentale caprine du Pradel" is in 2004/2005 een onderzoek gedaan naar het éénmaal daags melken van geiten. Een groep van 120 Alpine geiten was verdeeld in twee groepen van 60. De ene groep werd éénmaal daags gemolken en de tweede groep werd tweemaal daags gemolken. In 2004 werd éénmaal daags gemolken in de tweede helft van de lactatie en in 2005 werd éénmaal daags gemolken in de eerste helft van de lactatie. In 2006 werd een hele lactatie gevolgd.

Tabel 3.1: Resultaat (kg melk) éénmaal daags versus tweemaal daags melken (Laydevant e.a., 2005)

Kg melk	1 ^e helft lactatie (165 dagen)		2 ^e helft lactatie (115 dagen)		Hele lactatie	
	1 maal	2 maal	1 maal	2 maal	1 maal	2 maal
2004/2005	607	729	257	303	864	1032
2006 oudere					916	1051
2006 jaarlingen					641	783

Eénmaal daags melken in de eerste helft van de lactatie gaf een melkproductie vermindering van 16% ten opzichte van geiten die tweemaal daags gemolken werden, terwijl het éénmaal daags melken in de tweede helft van de lactatie een melkproductie verlies van 15% te zien gaf. Een vergelijkbaar resultaat was ook al in eerder Spaans onderzoek aangetoond met Murciano-Granadina melkgeiten (Salama e.a., 2003). Met name de jaarlingen zijn in het begin van de lactatie heel gevoelig voor éénmaal daags melken. Bij jaarlingen waar de melkklieren nog weinig zijn ontwikkeld kan een productie verlies van 30% optreden wanneer er direct na het aflammeren wordt overgegaan op éénmaal daags melken. Als pas na twee of drie maanden wordt overgegaan op éénmaal daags melken zijn de verliezen vergelijkbaar met de ouderejaars geiten. Voor ouderejaars geiten maakt het niet uit of er direct na het aflammeren wordt overgegaan op éénmaal daags melken of dat pas in de tweede helft van de lactatie de stap wordt gemaakt (Station Pradel, 2006).

Bij individuele geiten zijn de verschillen groot; 10-40% verschil in productieverlies door éénmaal daags melken. Het lijkt erop dat geiten met een hoog productiepotentieel een lagere reductie hebben bij éénmaal daags melken dan laag productieve geiten en eerstejaars melkgeiten (Lefrileux en Pommaret, 2006). Voor koeien en schapen ligt het verlies aan melkproductie tussen de 30 en 40% bij éénmaal daags melken. In paragraaf 2.2 is al aangegeven dat de oorzaak van dit relatief grote verlies in vergelijking met geiten ligt in de opbouw van de uier.

Overigens is gebleken dat als er na een periode van éénmaal daags melken weer terug wordt geschakeld naar twee maal daags melken, de melkgift voor 98% weer terug komt op het oude niveau (Marnet e.a., 2005; Lefrileux en Pommaret, 2006). De geiten ondervinden dus geen nadelige gevolgen van het éénmaal daags melken. Uit het interview met Vandenberghe blijkt overigens dat na drie jaar lang éénmaal daags melken er geen aanwijsbare nadelige effecten zijn opgetreden bij de geiten. Er is geen achteruitgang van de melkgift geconstateerd en de uiergezondheid blijft uitstekend.

3.2 Gehalte

Door éénmaal daags melken vinden er kleine veranderingen in de melksamenstelling plaats. In de tabel 3.2 is een overzicht gegeven van de verandering in eiwitgehalte van de melk bij een experiment voor éénmaal daags melken van geiten in Frankrijk (Laydevant e.a., 2005).

Tabel 3.2: Eiwitgehalte in g per kg melk (Laydevant e.a., 2005)

g per kg melk	1 ^e helft lactatie (165 dagen)		2 ^e helft lactatie (115 dagen)		Hele lactatie	
	1 maal	2 maal	1 maal	2 maal	1 maal	2 maal
2004/2005	34,1	32,9	36,6	34,7		
2006					+1,2 tot 1,9 punten	

Ondanks een hoger eiwitgehalte was het rendement van het kaas maken in dit experiment niet toegenomen. De hoeveelheid caseïne per liter melk bleef namelijk hetzelfde (26,5 g per kg melk bij éénmaal daags melk tegen 26,7 g bij tweemaal melken). Ook het vetgehalte liet in dit onderzoek geen verschillen zien (tabel 3.3). Wel was het vetzuurgehalte patroon verandert.

Tabel 3.3: Vetgehalte in g per kg melk (Laydevant e.a., 2005)

g per kg melk	1 ^e helft lactatie (165 dagen)		2 ^e helft lactatie (115 dagen)		Hele lactatie	
	1 maal	2 maal	1 maal	2 maal	1 maal	2 maal
2004/2005	36,9	36,5	35,7	36,2		

In tegenstelling tot bovenstaande onderzoek van Laydevant e.a. (2005) geeft Vandenberghe aan dat hij met de melk van éénmaal daags melken 10% meer kaas per liter melk kan maken. Volgens hem is bij éénmaal daags melken het vet- en eiwitgehalte hoger dan bij tweemaal daags melken. Ook Marnet e.a. (2005) vonden in een onderzoek onder Alpine geiten een hogere kaasopbrengst per liter melk, van 14,6% bij tweemaal daags melken naar 16% bij eenmaal daags melken.

3.3 Celgetal

In het Franse onderzoek op het "Station expérimentale caprine du Pradel" veranderde het celgetal niet significant door een verandering in melkfrequentie (tabel 3.4). Gedurende de loop van het onderzoek is bij geen van de geiten mastitis ontstaan of een verhoging van het celgetal. Geconcludeerd kan worden dat eenmaal daags melken geen gevolgen heeft voor de uiergezondheid van de geit (Laydevant e.a., 2005).

Tabel 3.4: Celgetal in aantal cellen x 1000 per ml (Laydevant e.a., 2005)

X 1000 per ml	1 ^e helft lactatie (165 dagen)		2 ^e helft lactatie (115 dagen)		Hele lactatie	
	1 maal	2 maal	1 maal	2 maal	1 maal	2 maal
2004/2005	505	493	1.620	1.797		

3.4 Gewichtsverloop en conditie

In het Franse onderzoek op het "Station expérimentale caprine du Pradel" waren de gewichten van de geiten met éénmaal daags melken wel hoger dan geiten die tweemaal daags worden gemolken (tabel 3.5). De verschillen waren echter statistisch niet significant. Wel werd in het onderzoek geconstateerd dat de geiten die éénmaal daags gemolken werden er beter uit zagen en een iets betere conditie hadden. Dat gold met name voor de jaarlingen. De verklaring ligt voor de hand. De geiten werden gelijk gevoerd waardoor de groep geiten die éénmaal daags werden gemolken het extra voer in conditieverbetering en groei (jaarlingen) stopten (Laydevant e.a., 2005).

Tabel 3.5: Gewicht geiten in kg (Laydevant e.a., 2005)

	1 ^e helft lactatie (165 dagen)		2 ^e helft lactatie (115 dagen)		Hele lactatie	
	1 maal	2 maal	1 maal	2 maal	1 maal	2 maal
2004/2005	66,8	64,2	70,7	69,4		

3.5 Voeren

De vraag is of je geiten die maar éénmaal daags gemolken worden ook anders moet voeren. In een aanvullend onderzoek in Frankrijk op het "Station expérimentale caprine de Pradel", is een proef uitgevoerd waar geiten in het begin van de lactatie 3 niveaus van krachtvoer kregen: 500, 800 en 1100 g krachtvoer per dag. Indien men de hoeveelheid krachtvoer verhoogde van 800 gram naar 1100 gram per geit per dag, was er geen significante toename van de hoeveelheid melk bij éénmaal daags melken. Ging men terug van 800 gram naar 500 gram krachtvoer per geit per dag dan nam de melkproductie met zo'n 400 gram melk per geit per dag af. In het onderzoek werd aangeraden om de krachtvoergift te baseren op de melkgift bij tweemaal daags melken. Aanpassing van de krachtvoergift op de verminderde melkgift bij éénmaal daags melken versterkt de productiedaling aanmerkelijk (Hardy, 2007).

3.6 Begrazen

Als het éénmaal daags melken 's ochtends plaatsvindt kunnen de geiten langere tijd in de weide verblijven, en dus langer grazen. Uit het Franse onderzoek bleek dat een steeds groter gedeelte van de boeren die de geiten weiden, de dieren bij éénmaal daags melken nu ook 's avonds en 's nachts buiten lieten. Bij een langere begrazingstijd kunnen ook weides die wat verder van de boerderij liggen beter worden benut (Lefrileux e.a., 2006).

3.7 Melktijd en arbeidsbesparing

Met 120 geiten verwacht men een arbeidsbesparing van 1 uur per dag. Wel betekent het dat het melken 's morgens ongeveer 30% meer tijd vraagt. Echter door het niet melken in de avond kan het werk helemaal anders georganiseerd worden. Bovendien wordt er ook tijd bespaard in werkzaamheden rond het melken, zoals reinigen en schoonmaken van de melkmachine, melktafel en stal. In combinatie met een langere beweiding kan nog meer tijd bespaard worden. Er is minder tijd nodig om de geiten te voeren en er hoeft minder uitgemest te worden. Aan de andere kant is er misschien meer tijd nodig om de begrazing te sturen door een stroomdraad regelmatig te verzetten en de geiten telkens een nieuw stuk grasland te geven. Naast arbeidsbesparing is ook de arbeidsefficiëntie

belangrijk. Door het laten vallen van een melkmaal is de geitenhouder/zelfkazer veel flexibeler in het indelen van de dag en het werk. Melken en kaasmaken kan makkelijker worden gecombineerd met bijvoorbeeld verkoop van producten op de markt. Hierdoor kan het rendement van het bedrijf worden verbeterd.

3.8 Economie

De keuze voor al dan niet éénmaal daags melken heeft naast arbeidsplanning ook in belangrijke mate te maken met wat kost het aan melkgeld. Als we uitgaan van een melkproductie per geit van 800 liter (7% vet en eiwit) en 15% reductie in melkproductie, dan kost éénmaal daags melken over de gehele lactatie 120 liter melk. Bij een waardering voor de melk op basis van de kostprijs zoals berekend door Wim Govaerts voor januari 2008 (0,7234 euro per liter excl. btw), kost dit 86,80 euro per geit aan omzet. Op het "Station expérimentale caprine du Pradel" was de arbeidsbesparing bij 120 geiten, 1 uur per dag. Bij een uurloon van 20 euro per uur betekent dit een kostenbesparing van plus minus 7000 euro op jaarbasis. Voor 120 geiten met een melkproductie van 800 liter blijft er plus minus 10000 euro aan melkgeld liggen. Er vanuit gaande dat de melktijd bij minder geiten niet veel minder wordt, dan wordt éénmaal daags melken economisch pas aantrekkelijk bij minder dan 100 geiten. Gerekend met hogere melkproducties en een lager uurloon dan wordt dit omslagpunt nog lager. Aan de andere kant wordt het omslagpunt juist hoger als er enkel in het einde van de lactatie éénmaal daags gemolken wordt. Daarnaast zouden in de begin periode de lammer bij de geit kunnen worden gehouden waarmee bespaard kan worden op opfokkosten.

4 Conclusies en aanbevelingen éénmaal daags melken

4.1 Conclusies

- De uier van de geit heeft, in verhouding met de koe of het schaap, een grote melkboezem. Melkopslag vindt bij de geit voor 75% in de melkboezem plaats. De melkblaasjes waar de melk geproduceerd wordt lopen hierdoor minder snel vol, waardoor de melkproductie pas na 18 tot 20 uur wordt afgeremd. De uier van de melkgeit blijft hierdoor zeer geschikt voor het éénmaal daags melken en heeft minder moeite met een langer interval tussen de avond en ochtend melkbeurt.
- Het éénmaal daags melken van geiten versus tweemaal daags melken betekent een verlies van melkproductie tussen de 15 en 20%. Het is mogelijk direct na het aflammeren te beginnen met éénmaal daags melken, of op enig ander moment. Ouderejaars geiten geven minder melkverlies bij overgang naar éénmaal daags melken dan eerstejaars, waarvan de uiers nog niet volgroeid zijn.
- De gehalten in de melk en de samenstelling van de melk kan licht veranderen: vetgehalte blijft ongeveer gelijk, eiwitgehalte kan iets toenemen. Het rendement van het kaasmaken lijkt iets toe te nemen.
- De uiergezondheid wordt door het éénmaal daags melken niet aangetast.
- Eénmaal daags melken van geiten levert een besparing in arbeid op (bij 120 geiten één uur per dag). Daarnaast biedt éénmaal daags melken de mogelijkheid om anders en efficiënter met de tijd om te gaan.
- Economisch wordt éénmaal daags melken pas aantrekkelijk bij minder dan 100 geiten.

4.2 Aanbevelingen

- 's ochtends melken: In principe maakt het niet uit welk melkmaal wordt behouden. In de praktijk blijkt dit vaak de ochtendmelking te zijn. 's Ochtends ligt de arbeidsproductiviteit vaak het hoogst en het zwaartepunt van de werkzaamheden ligt toch al vaak in de ochtend. Voor een zelfkazer is dit zeker het geval omdat het kaasmaken ook vaak 's ochtends, direct na het melken begint met de melk te verkazen. Door de avondmelking te laten vervallen kunnen de geiten ook langer in de wei blijven. Door de ochtendmelking te behouden kunnen de geiten met lege uiers de wei in.
- Begin éénmaal daags melken: Voor ouderejaars geiten en hoogproductieve geiten maakt het niet uit wanneer je begint met éénmaal daags melken. Dit kan beginnen vanaf het aflammeren. Voor jaarlingen waarbij de uier nog niet volledig is ontwikkeld kan het verlies aan melkproductie tot zo'n 30% oplopen. Na twee tot drie maanden tweemaal daags melken zal het verlies bij overgang naar éénmaal daags melken gelijk zijn aan de andere geiten. Het is dus aan te raden, en tevens het eenvoudigst, om na twee of drie maanden over te gaan op éénmaal daags melken. Dit kan dan gelijk samenvallen met het begin van het weideseizoen, zodat een extra lange beweidingstijd per dag gerealiseerd kan worden.
- Het melken: Hoewel de geiten ongeveer 15% minder melk geven, is de hoeveelheid melk per melkmaal groter. Hierdoor duurt het melken ongeveer 30% langer. Ook is de individuele melkstroom per geit groter, deze gaat van (gemiddeld) 0.6 liter per minuut, naar 0.9 liter per minuut. Bij het opstarten van éénmaal daags melken is het belangrijk na te gaan dat de melkmachine deze melkstroom aan kan.

- Reinigen melkmachine: In principe blijft de reiniging gelijk. Gedurende zes dagen een basische reiniging en de zevende dag een zure reiniging. Aan de andere kant is het niet gunstig als de melkmachine en de leidingen gedurende 24 uur vochtig en warm blijven. Er zouden zich dan toch bacteriën kunnen vermeerderen. Een spoeling met koud water voorafgaand aan het melken kan wellicht voldoende reinigend werken. Aanvullend onderzoek is hiervoor nog nodig.
- Kaasmaken: Een voordeel van éénmaal daags melken is dat bij het om de dag kaasmaken de melk verser is dan wanneer je tweemaal daags melkt. Met twee melkmalen melk in de tobbe bij éénmaal daags melken is de oudste melk slechts 24 uur oud. Bij tweemaal daags melken is de oudste melk 36 uur oud (de avond melk na het kaasmaken). Versere melk geeft lekkerder kaas.
- Beoordeling geiten tijdens het melken: Tijdens het melken is er de gelegenheid om de geiten te inspecteren. Hoe is het met de gezondheid, hoe is het met de huid, voeropname, poten, de uier etc. Door het laten vallen van een melkmaal, verdwijnt er ook een tweede inspectiemoment.
- Compensatie melkverlies: Minder melk betekent ook minder kaas en minder inkomsten. Dit verlies kan gecompenseerd worden door 10-15% meer geiten te houden, of de bespaarde tijd te besteden aan een betere marketing en verkoop van uw producten.
- Krachtvoer gift: Als de krachtvoergift meer dan 800 gram per geit per dag bedraagt, kan deze niet in één keer gegeven worden in verband met pensverzekering e.d. Naast een gift op de melktafel moet er nog een ander moment worden gevonden om krachtvoer te geven. Dit kan bijvoorbeeld 's avonds na het weiden. Als de geiten ook 's nachts buiten zijn kun je de geiten 's ochtends wat langer binnen laten, eerst ruwvoer geven, en voordat ze naar buiten gaan nog wat krachtvoer op de voergang geven.
- Terug naar tweemaal daags melken: Het lijkt geen enkel probleem om na een periode van éénmaal daags melken terug te gaan naar tweemaal daags melken. De geiten komen voor 98% terug op het oude productie niveau en van enig nadelig effect of nawerking van het éénmaal daags melken lijkt geen sprake. Dat maakt het schakelen tussen éénmaal daags en tweemaal daags melken eenvoudig, en ook voor een wat kortere tijd, alleszins haalbaar. Uit het oogpunt van werkdruk kan het dus interessant zijn om bijvoorbeeld alleen 's zomers, als er veel landwerk te doen is, zoals maaien en hooien, over te schakelen naar éénmaal daags melken. In het najaar kunt u dan weer over gaan naar tweemaal daags melken. Maar misschien wilt u, om het productieverlies op te vangen, een deel van uw producten op zomermarkten of landgoedfairs verkopen. Het gedurende de zomer en najaar overschakelen op éénmaal daags melken maakt u veel flexibeler in uw werkorganisatie en kan u die mogelijkheid geven.

De voor- en nadelen op een rij.

Voordelen éénmaal daags melken	Nadelen éénmaal daags melken
Arbeidsbesparing van ongeveer 1 uur per dag.	Gemiddeld 15% minder melk.
Meer uren weidegang mogelijk.	Compensatie melkverlies door meer geiten, betekent meer arbeid.
Betere arbeidsplanning en efficiency mogelijk.	Minder inspectiemomenten (bij melken).
Versere melk, kwalitatief betere kaas.	Nadenken over moment 2e brokgift.
Geen permanent melkproductie verlies (bij terugkeer naar tweemaal daags melken, 98% van oude productie).	Grotere melkstroom per minuut, capaciteit melkmachine moet voldoende zijn.
Energie- en waterbesparing door minder melken en reinigen. Minder gebruik reinigingsmiddel.	Extra spoeling voor melken nodig.

Literatuur

- Boutinaud, M., Rousseau, C., Keisler, D.H., Jammes, H. (2003) **Growth Hormone and Milking Frequency Act Differently**. American Dairy Science Association.
- Hardy, D. (2007) **Temps de travail et simplification des tâches (porte ouvertes du pep caprin)**. La Chèvre, Novembre/Decembre.
- Laydevant, E., Lefrileux, Y., Pommaret, A. (2005) **Station expérimental caprine du Pradel**.
- Lefrileux, Y., Guinamard C., Poivre M. (2006) **La monotraite en élevage caprin, Résultats d'enquêtes**. www.fnec.fr
- Lefrileux, Y., Pommaret, A. (2006) **La monotraite en élevage caprin, Résultats d'experiment en station**. www.fnec.fr
- Marnet P.G., Gomis, B., Guinard-Flament, J. Boutinaud, M. Lollivier, V. (2005) **Effet d'une seule traite par jour (monotraite) sur les performances zootechniques et les caractéristiques physico-chimiques du lait chez les chèvres Alpine à haut potentiel**. Renc. Rech. Ruminants, 2005.
- Salama, A.A.K., Such, X., Caja, G. Rovai, M., Casals, R., Albanell, E., Marin, M.P., Marti, A. (2003) **Effects of once versus twice daily milking throughout lactation on milk yield and milk composition in dairy goats**, American Dairy Science Association.
- Station expérimentale caprine du Pradel (2006) **Effects sur la suppression d'une traite chez des chèvres laitières dans des systèmes utilisant le pâturage**. www.pep.chambagri.fr/caprins.
- Stelwagen, K. (2001) **Effect of milking frequency on mammary functioning and shape of lactation curve**, The American Dairy Science Association.
- Vendrig, A.A.A. (2000) **Geiten gezond**. Phonendus.



De Groene Geit
Vereniging Biologische Melkgeitenhouderij

LOUIS BOLK
I N S T I T U U T



www.louisbolk.nl/biogeit

bioKennis →

www.biokennis.nl