

NOTES TECHNIQUES

TECHNISCHE NOTAS

TECHNICAL NOTES

NOTAS TÉCNICAS

Détection des chaleurs chez la brebis par l'acidité et l'élasticité du mucus cervico-vaginal et par la température vaginale.

L. Obounou Zibi*

Keywords: Heat detection - Ewe - Mucus.

Résumé

Trois méthodes simples ont été utilisées pour la détection des chaleurs chez les brebis Texel adultes, en parallèle avec des méthodes reconnues fiables, comme le dosage de la progestérone ou l'utilisation de bélier vasectomisé.

Le pH du mucus vaginal permet la détermination de l'oestrus: il devient plus acide en phase oestrale et plus alcalin en phase lutéale. La rareté du mucus à certaines périodes du cycle et son absence totale chez certaines brebis au cours de celui-ci ont rendu difficile l'utilisation de l'élasticité du mucus cervico-vaginal comme critère du diagnostic des chaleurs. L'utilisation de la température comme méthode de détection des chaleurs s'est avérée inefficace.

Summary

Three simple methods were tested to predict oestrus in adult Texel ewes in conjunction with progesterone assays or the use of vasectomized ram.

The pH of the vaginal mucus enables oestrus detection: more acid during oestrous and more alkaline during the luteal phase. The use of cervico-vaginal mucus elasticity as a predictor of oestrus was difficult due to its scarcity during some phases of the cycle and even the total lack of mucus by some ewes.

The temperature measurement has been ineffective for heat detection.

I. Introduction

Parmi les mammifères domestiques de rente la brebis représente un animal dont les manifestations extérieures des chaleurs sont difficiles à identifier car elles sont fort discrètes. Par ailleurs, l'utilisation des mâles boute-en-train ou souffleurs pour la détection des chaleurs n'a pas toujours donné satisfaction, la brebis pouvant se laisser chevaucher même à la phase progestéronique. Le recours à des méthodes indirectes de détection des chaleurs est donc justifié chez l'espèce ovine si l'on veut maîtriser le processus de fécondation. Parmi elles, on peut citer la prise de la température corporelle, l'utilisation de quelques propriétés physico-chimiques du mucus cervico-vaginal, les modifications des paramètres électriques de la muqueuse vaginale et des sécrétions vaginales, les biopsies vaginales, les dosages hormonaux, l'endoscopie, les ultrasons etc...

Chez l'espèce ovine de nombreuses techniques visant à la suppression du besoin de détection des chaleurs s'avèrent inaccessibles dans le contexte de l'élevage villageois africain, où la planification des agnelages nécessitera des procédés simples d'identification des chaleurs. La présente note constitue une synthèse d'essais pour déterminer la période des chaleurs chez la brebis à l'aide de paramètres physico-chimiques simples et quantitatifs comme l'acidité ou l'élasti-

cité du mucus vaginal ou encore la température vaginale sans devoir faire appel à des notions subjectives associées à des modifications comportementales.

II. Matériel et méthodes

Les travaux sur le terrain ont été effectués pendant l'hiver 1986 sur 28 brebis Texel âgées de plus ou moins 3 ans et d'un poids vif moyen de 55 kg.

Les températures ont été déterminées à l'aide d'un thermomètre digital (MC-111 Omron Tateisi Electronics Japan) précis au dixième et par insertion de la sonde dans le vagin de la brebis.

Les mesures de pH ont été effectuées à l'aide des pH mètres digitaux portatifs de marque Consort (P914 et D114) avec une électrode en verre de 200 mm, de marque Ingold UK-402-K7.

Le modèle P914 précis au centième s'est avéré très sensible aux moindres variations physiques du milieu, rendant les lectures très difficiles. En revanche le modèle D114, précis au dixième, moins sensible à ce genre de variations a donné des résultats nets.

Le pH vaginal était obtenu par l'introduction de l'électrode aussi profondément que possible dans le vagin de la brebis après nettoyage préalable de la vulve.

* I.R.Z. B.P. 222 - Bangangté - Cameroun
Reçu le 10.09.87 et accepté pour publication le 18.11.88

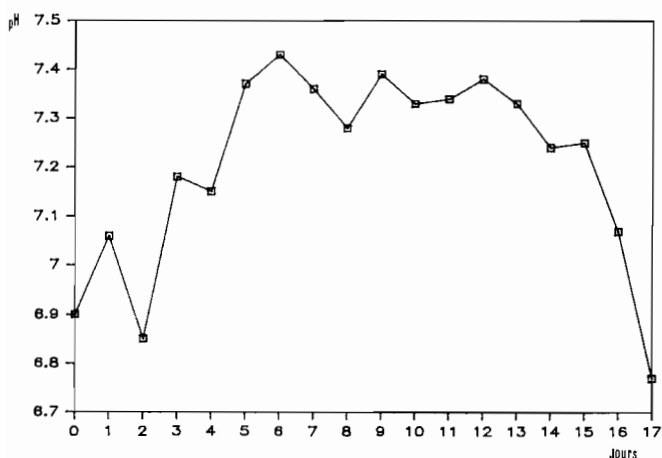
Le pH a simultanément été mesuré comme dans les conditions de la pratique en milieu rural, avec du papier pH de marque Neutralit* Merck et couvrant la bande 5,5 à 9,0. L'élasticité du mucus a été mesurée à l'aide d'un pied à coulisse ordinaire précis au dixième de mm. Aussitôt l'électrode retirée du vagin, le mucus se trouvant sur ses bords a été récolté, puis déposé sur la mâchoire inférieure du pied à coulisse et écrasé en ramenant les 2 mâchoires l'une contre l'autre. En les éloignant ensuite l'une de l'autre, la mesure de l'élasticité était obtenue au point de rupture du filament de mucus. L'aspect de la glaire cervico-vaginale était noté simultanément.

Le dosage de la progestérone a été utilisé comme méthode parallèle de détection de l'oestrus. L'interprétation statistique des résultats a été réalisée par l'analyse de la variance.

III. Résultats et discussion.

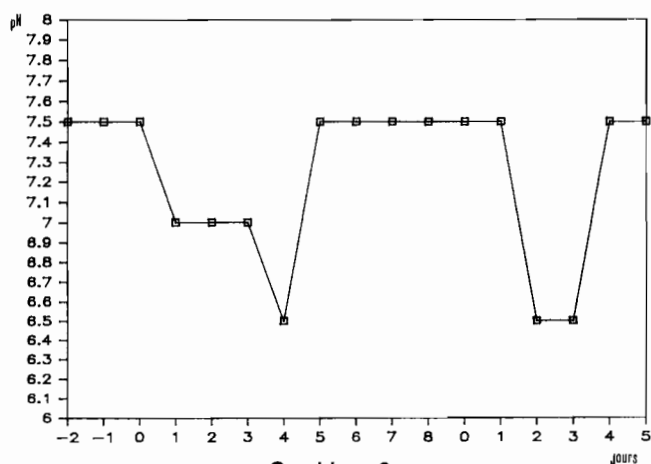
886 prises de température ont été effectuées pendant toute la période des observations; les températures vaginales ont varié de 38,30°C à 41,30°C. Au jour 17, elles variaient de 38,60°C à 39,60°C avec une moyenne de 38,94 ± 0,26°C. Au jour 0, elles ont varié de 38,90°C à 39,60°C avec une moyenne de 39,26 ± 0,22°C. L'analyse de la variance pour le facteur température n'a pas permis de mettre en évidence une variation statistiquement significative ($P < 0,05$). Nos résultats ne sont pas conformes à ceux obtenus par certains auteurs chez la bête bovine.

Parmi les 932 mesures de pH réalisées pendant la durée des observations, les valeurs maximale et minimale de pH vaginal obtenues étaient respectivement de 7,7 et 5,4. Le nombre de jours entre 2 baisses de valeur de pH variait de 16 à 21 avec une moyenne de 18,06 ± 1,44 jours. Le graphique 1 illustre l'évolution du pH du mucus vaginal pour 25 brebis au cours du cycle sexuel; le jour 0 désigne le jour où le bélier a été positif ou le jour de l'ovulation. Le graphique 2 illustre l'évolution du pH du mucus vaginal après injection de Cloprosténol à 13 brebis, avec le jour 0 désignant le jour où l'injection a été effectuée. Le délai pour la baisse de pH après traitement au Cloprosténol variait de 1 à 4 jours avec une moyenne de 2,9 ± 1,5 jours. Aucune modification de pH n'a été observée chez trois brebis après traitement au Cloprosténol.



Graphique 1

Evolution du pH du mucus vaginal pour 25 brebis au cours du cycle sexuel.



Graphique 2

Evolution du pH du mucus vaginal chez 13 brebis Texel après injection de Cloprosténol.

Les valeurs de pH correspondant à la réaction positive du bélier variaient de 5,5 à 7,0 avec une moyenne de 6,5 ± 0,43 pour 40 observations réalisées. Les réactions positives du bélier correspondaient dans 90% des cas à des baisses de pH du mucus vaginal alors que 10% étaient associés à des pH élevés. Pour 21 cas de baisse de pH vaginal, on n'a pas observé simultanément une réaction positive du bélier; 20 cas de baisse de pH étaient associés à des baisses confirmées de progestérone.

Le tableau 1 reprend les valeurs moyennes de la progestérone et celles du pH au cours du cycle sexuel pour 13 brebis. Dans 4,6% des observations, des chutes du taux de la progestérone en-dessous de 1 ng/ml n'ont pas été accompagnées de variations de pH; des chutes de pH en-dessous de 7,0 étaient associées à des valeurs du taux de la progestérone supérieures à l'unité.

Le facteur pH a été une source de variation hautement significative ($P < 0,01$). Les graphiques 1, 2 et le tableau 1

Tableau 1
Valeurs moyennes du pH du mucus vaginal et de la progestéronémie chez 13 brebis.

jour	pH		P4	
	MpH	spH	MP4	sP4
0	6,90	0,34	0,48	0,28
1	7,06	0,36	0,46	0,31
2	6,85	0,37	0,49	0,38
3	7,18	0,38	0,67	0,35
4	7,15	0,36	1,24	0,48
5	7,37	0,19	2,45	1,00
6	7,43	0,24	2,77	1,00
7	7,36	0,19	2,76	1,30
8	7,28	0,33	3,00	1,20
9	7,39	0,15	3,85	1,60
10	7,33	0,29	3,30	1,17
11	7,34	0,35	4,05	1,14
12	7,38	0,26	3,41	1,40
13	7,33	0,22	2,40	0,46
14	7,24	0,22	2,35	1,22
15	7,25	0,25	1,50	0,50
16	7,07	0,23	0,74	0,43
17	6,77	0,24	0,30	0,23

MpH = valeurs moyennes de pH
spH = déviation standard pour le pH
MP4 = valeur moyenne de la progestérone
sP4 = déviation standard de la progestérone.

montrent qu'au cours du cycle sexuel qui a été d'une durée moyenne de $18,06 \pm 1,44$ jours, le pH du mucus vaginal devient plus acide au moment des chaleurs et plus basique en dehors de celles-ci. Ces résultats ont été confirmés par l'analyse de la variance pour l'écart en jours par rapport à l'ovulation qui a révélé qu'à des pH 6,0- 6,5- 7,0- 7,5 on se trouvait respectivement à 1,5- 1,7- 3,5- 5,6 jours de l'ovulation et qu'à des valeurs 6,0- 6,5- 7,0- 7,5 correspondent des taux de progestérone plasmatique de 0,46- 0,33- 0,93- 1,94 ng/ml. La même analyse a établi une différence hautement significative par le test t de student ($P < 0,01$) entre les valeurs de pH 6,0 et 7,5 puis entre 6,5 et 7,0 ainsi que 6,5 et 7,5 puis finalement entre 7,0 et 7,5; cette analyse a aussi permis de mettre en évidence une différence hautement significative ($P < 0,01$) du taux de progestérone correspondant aux pH 6,5 et 7,0 d'une part et 7,5 d'autre part.

La tendance à l'acidification du mucus cervico-vaginal au moment des chaleurs observées chez la brebis Texel est conforme aux résultats observés chez d'autres races ovines et chez la bête bovine par d'autres auteurs. Compte tenu des variations du pH du mucus vaginal en fonction de la progestéronémie notée au cours du cycle sexuel pendant nos observations d'une part, et d'autre part de l'acidification de ce mucus par les oestrogènes ainsi que les modifications de sa composition chimique, on peut affirmer que les variations du pH du mucus vaginal sont liées aux variations de sa composition chimique et sont sous contrôle hormonal.

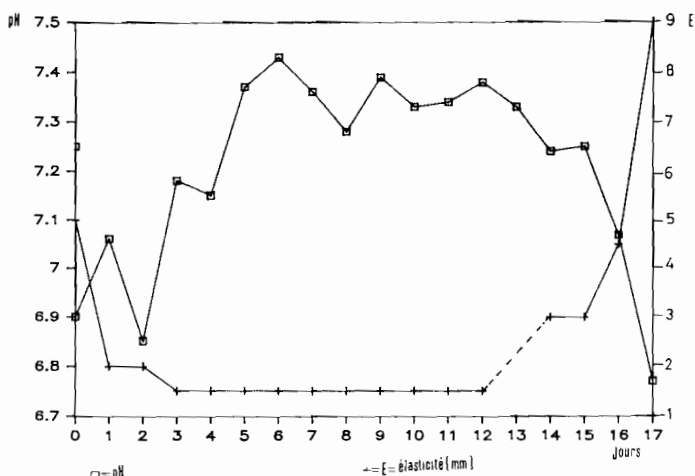
Le fait que 10% des montes par le bélier ne soient pas associées à une baisse de pH peut s'expliquer soit par le fait qu'un bélier expérimenté peut repérer les chaleurs 1 à 3 jours avant l'installation de celles-ci soit par le matériel utilisé.

Les cas de baisse de pH du mucus vaginal associés à des baisses de progestéronémie mais non accompagnés par une réaction positive du bélier peuvent s'expliquer, si l'on admet avec d'autres auteurs qu'un bélier peut avoir un comportement particulier par suite de la venue en chaleurs de plusieurs brebis à la fois ou par suite des facteurs stressants. Les différents antagonismes relevés entre la baisse de pH et celle de la progestéronémie s'expliqueraient par des causes diverses comme des sécrétions post-partum pour les brebis venant d'agneler, le dosage hormonal, le matériel utilisé, les interférences de toutes sortes à savoir le pH du mucus vaginal associé à celui du liquide séminal ou à celui de l'urine souvent observée lors des prélèvements chez certaines brebis.

La comparaison entre les valeurs de pH obtenues avec le pH mètre et celles obtenues avec le papier pH laisse apparaître que l'emploi du papier pH est tout aussi bon pour ce genre de mesure et qu'une précision à un centième est parfois inutile voire dangereuse.

Les 95 mesures de l'élasticité effectuées pendant la durée des observations et sur 25 brebis correspondent à des valeurs allant de 0,7 à 15 mm. Le mucus est plus abondant, filant et plus élastique au jour 16 et 17 du cycle, ce qui correspond avec les observations faites par d'autres auteurs chez d'autres races ovines. Le jour 0, le mucus vaginal reste abondant, filant et plus élastique; à partir du jour 1 et 2 il devient caséeux, compact mais demeure abondant. Ces propriétés vont en diminuant jusqu'au jour 13 où le mucus devient rare et imperceptible macroscopiquement. Ces résultats ont été fort variables d'une brebis à l'autre comme on l'a décrit chez la vache. Le graphique 3 fait bien apparaître

que les variations du pH du mucus vaginal et de son élasticité suivent des profils de courbe opposés. A des valeurs de pH plus acides du mucus vaginal, correspondent des valeurs de l'élasticité plus élevées, sauf au jour 1 du cycle où un pH acide est associé à une faible valeur de l'élasticité.



Graphique 3
Variations du pH et de l'élasticité du mucus vaginal chez 25 brebis Texel au cours du cycle sexuel.

IV. Conclusions.

La mesure du pH du mucus vaginal apparaît comme un critère objectif et simple de détermination des chaleurs chez la brebis. Il devient plus acide en phase oestrals et plus basique en phase lutéale du cycle. Deux ou trois mesures quotidiennes permettraient de repérer le début et la fin des chaleurs pour pouvoir situer l'ovulation.

La mesure de l'élasticité du mucus vaginal constitue aussi un critère non négligeable de détection des chaleurs bien que ce mucus soit très rare à certaines périodes du cycle ou totalement absent chez certaines brebis au cours de celui-ci. De ces deux mesures, le pH s'avère plus indiqué et d'usage plus facile (papier pH) pour la détermination de la période des chaleurs chez la brebis.

Les deux mesures peuvent également être associées et les chaleurs pourront alors être repérées par du mucus vaginal plus abondant, filant, plus clair, plus élastique et plus acide. La mesure de la température vaginale comme méthode de détection des chaleurs s'est avérée inefficace.

Il ressort de ces observations que, contrairement à ce qui est habituellement affirmé, le repérage de l'oestrus chez la brebis est possible avec des moyens simples, économiques et objectifs. Ces mises au point permettent de lever un premier obstacle à la vulgarisation des méthodes d'élevage amélioré de l'espèce ovine en milieu villageois africain.

Remerciements.

Ce travail a été rendu possible grâce au support financier de l'Institut de Recherches Zootechniques (IRZ)* du Cameroun (Directeur Dr. E. Tebong) et au concours scientifique du Laboratoire de Physiologie Animale de la Faculté des Sciences, Facultés Universitaires Notre Dame de la Paix de Namur, Belgique, (Chef de Département Prof. R. Paquay) à qui va ma profonde gratitude. La présente note constitue une synthèse partielle d'un mémoire de Maîtrise en Sciences M.Sc. (Production Animale Tropicale) intitulé «Utilisation

du pH et de l'élasticité du mucus cervico-vaginal ainsi que de la température vaginale dans le diagnostic des chaleurs chez la brebis» défendu publiquement le 23 juillet 1987 à l'IMT*.

La bibliographie consultée pour la réalisation du document original regroupe 127 références; elle peut être obtenue sur demande écrite soit chez l'auteur à son adresse au Cameroun, soit au Service Production Animale de l'IMT à Anvers.

* IMT Nationalestraat 155 B-2000 Antwerpen Belgium.

L. Obounou Zibi camerounais, Licencié en Sciences Yaoundé, M.Sc. IMT Antwerpen, Belgique

Changement d'adresse / Changing of address / Adresverandering / Cambio de dirección

Nom, prénom
Name, christian name
Naam, voornaam
Nombre, apellidos

Ancienne adresse
Former address
Oud adres
Antigua dirección

prie requests verzoekt ruega que	AGRI-OVERSEAS	d'envoyer dorénavant la revue to send as from now the review in het vervolg het tijdschrift envíe la revista	TROPICULTURA	à la to te zenden naar a
---	---------------	---	--------------	-----------------------------------

Nouvelle adresse
New address
Nieuw adres
Nueva dirección

A partir du	Since	Vanaf	Desde
-------------	-------	-------	-------

AGRI-OVERSEAS / TROPICULTURA: c/o A.G.C.D. - Bur. 509
A.G. Building
5 Place du Champ de Mars - B. 57
B - 1050 Bruxelles, Belgique