

O "EFEITO TOSQUIA" NA PRODUÇÃO OVINA: UMA REVISÃO

MAGDA VIEIRA BENAVIDES
NELSON MANZONI DE OLIVEIRA



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA
Vinculada ao Ministério da Agricultura
Centro Nacional de Pesquisa de Ovinos - CNPO
Bagé, RS

CIRCULAR TÉCNICA Nº 03/89

ISSN 0100-8188

Novembro, 1989

046 075 026

O "EFEI"

OVINA:

UMA REVISÃO

MAGDA VIEIRA BENAVIDES

NELSON MANZONI DE OLIVEIRA



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA
Vinculada ao Ministério da Agricultura
Centro Nacional de Pesquisa de Ovinos - CNPO
Bagé, RS

Exemplares desta publicação podem ser solicitada a:

EMBRAPA - CNPO
BR 153, Km 141
Telefone: (0532) 42.4499
Telex: 532500
Caixa Postal 242
96.400 Bagé,RS

Tiragem: 500 exemplares

Comitê de Publicações:

PRESIDENTE - Ana Mirtes de Sousa Trindade
MEMBROS - Eduardo Salomoni
Emir Correa Chagas
José Carlos Ferrugem Moraes
Nelson Roberto Manzoni de Oliveira
Walfredo Macedo

Benavides, Magda Vieira

O "efeito tosquia" na produção ovina: uma revisão, por Magda Vieira Benavides e Nelson Manzoni de Oliveira. Bagé. EMBRAPA - CNPO, 1989.

p. (EMBRAPA - CNPO. Circular Técnica ,3).

1. Ovinos. 2. Sistemas de Tosquia. 3. Eficiência Produtiva. 4. Época. 5. Frequência. I. Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária. Centro Nacional de Pesquisa de Ovinos. II. Título. III. Série.

CDD 636.3

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO	4
CONSIDERAÇÕES GERAIS	5
CONSIDERAÇÕES FINAIS	21
LITERATURA CONSULTADA	23

O "EFEITO TOSQUIA" NA PRODUÇÃO OVINA: UMA REVISÃO

Magda Vieira Benavides¹

Nelson Manzoni de Oliveira²

APRESENTAÇÃO

A escolha da melhor época para tosquiar os ovinos sempre causou dúvidas aos produtores e, no que se re refere à pesquisa, os esforços têm sido orientados no sentido de avaliar os reflexos desta prática de manejo tanto em machos quanto em fêmeas. Sabe-se, entretanto, que esta pode repercutir com respostas bastante complexas; sendo assim, a simples troca de época do ano ou de frequência com que a tosquia é realizada causa impacto na produtividade da espécie ovina.

No Brasil, usa-se normalmente uma tosquia anual, geralmente realizada na época de primavera/verão. Contudo, em algumas regiões do mundo a tosquia semestral é tida como rotineira, conseguindo-se com isto vantagens em termos de produção e qualidade da lã.

¹Zootec. estagiária do CNPO-Convênio CNPq/EMBRAPA (PIEP).

²M.V., M.Zootec. - Pesquisador CNPO/EMBRAPA - Bagé, RS.

Excluindo-se o aspecto de freqüência, a tosquia pode ser realizada em épocas estratégicas visando facilitar o manejo ovino, podendo-se esperar benefícios adicionais na eficiência reprodutiva e na produção de carne.

Em se tratando da época do ano na qual a tosquia é realizada, deve-se levar em consideração que fatores ambientais, notadamente a temperatura, umidade relativa do ar, chuvas e o manejo alimentar podem alterar a magnitude do "efeito tosquia" no animal, principalmente no tocante a possíveis mortes pós-tosquia.

A presente revisão bibliográfica reúne trabalhos realizados com o "efeito tosquia" na produção animal. A elaboração de tal documento científico é importante para os diversos segmentos ligados a ovinocultura, acreditando-se este, dar ciência e esclarecer alguns pontos importantes no manejo e produção, bem como indicar possíveis ações de pesquisa.

CONSIDERAÇÕES GERAIS

1. Efeitos da época de tosquia

1.1. Na produção de lã

Dentre as épocas pré-acasalamento (tosquia de outono), pós-acasalamento, pré-parto (tosquia de inverno), pré/durante desmame (tosquia primavera/verão), as

tosquias pré-acasalamento e pré-parto parecem ser as que, quando comparadas com a tosquia tradicional de primavera/verão, oferecem vantagens, principalmente em termos de peso de velo sujo e comprimento de mecha.

Estudos australianos comparando as tosquias de outono e primavera mostraram vantagens de 7% (LIGHTFOOT citado por BLACK & REIS, 1978) e 14% (ARNOLD et al., 1984) no peso de velo limpo para a tosquia de outono. O diferencial de produção foi devido a que o crescimento da lã foi incrementado pelo "estímulo" da tosquia sobre o consumo.

De certa maneira, este "estímulo" de apetite somente acarreta variação na taxa de crescimento da lã se o consumo de alimentos for maior do que o necessário para satisfazer o requerimento alimentar ou reduzir qualquer estresse, dependendo do estado nutricional do animal. McGUIRK et al. (1966), por exemplo, observaram que ovelhas prenhes produziram 18% menos lã (comparadas com não tosquiadas), mesmo tendo aumentado a taxa de consumo em 28%. Outros estudos quantificando o aumento no consumo pós-tosquia obtiveram valores de 40-50%/animal (WODZICKA-TOMASZEWSKA [s.d.] e BLACK & REIS, 1978) e, quando os ovinos eram mantidos com alimentos de baixa qualidade, estes valores diminuíam para 9-15% (Weston citado por BLACK & REIS, 1978).

Ainda quanto à qualidade dos velos oriundos da tosquia de outono, ensaios realizados no RS relatam uma menor incidência de velos classificados comercialmente como capacho, havendo, no entanto, uma maior proporção de velos amarelos quando os verões eram chuvosos (BORBA et al., 1980).

A tosquia pré-parto apresenta valores similares à de primavera no que diz respeito ao peso dos velos, entretanto, observa-se que existe uma melhoria na qualidade da lã, pois esta é retirada próximo ao provável ponto de ruptura da mecha que a parição/lactação causa (diminuição de diâmetro e enfraquecimento da fibra), melhorando a resistência da fibra em 2 a 2,5 vezes e, conseqüentemente, a qualidade comercial. STORY & ROSS (1959) observaram uma relação de oito velos de qualidade inferior na tosquia pós-parto para um da tosquia pré-parto.

Na indústria, lãs que possuem maior resistência à tração produzem "tops" de maior comprimento, com menor quantidade de "noils", o que faz com que a performance de processamento seja muito superior (STORY, 1955 e STORY et al., 1957).

Apesar dos trabalhos citados e ainda o de SZYMANEK (1956), a maioria das pesquisas não demonstraram diferença quanto a épocas de tosquia na produção de lã.

Quanto à matéria vegetal, o que pode alterar nega

tivamente a eficiência do processamento industrial, WARR et al. (1979) observaram que lãs provenientes da tosquia de primavera/verão continha menor contaminação com sementes.

1.2. Na fertilidade de fêmeas

Para a obtenção de melhores resultados em termos de eficiência reprodutiva pode-se utilizar a tosquia pré-acasalamento, ressaltando-se que a época de acasalamento abordada é a de outono. Os efeitos que esta causa nas fêmeas são descritos a seguir:

1.2.1. Borregas

O efeito deste manejo nesta categoria animal é algo contraditório. Há experimentos que mostram não haver nenhum efeito tanto na ocorrência do ciclo estral, tamanho de folículos, corpo lúteo ou pesos de ovários e útero (WODZICKA-TOMASZEWSKA, 1969), quanto na manifestação de cio ou quantidade média de ciclos estrais/borrega (SUMNER & DOBBIE, 1982), apesar de ter havido um aumento no consumo voluntário compensatório (em kg de MS/borrega/dia). Entretanto, McMILLAN & WILSON (1983) obtiveram resultados favoráveis no número de borregas paridas ao primeiro serviço, mas sem tendências na modificação da taxa de ovulação (McMILLAN et al., 1984). Inkster citado por MINOLA & GOYENCHEA (1975), por sua vez, observou que a taxa de ovulação

de borregas tosquiadas imediatamente antes do acasalamento era inferior às das não tosquiadas, porém, os percentuais de parição e desmame foram superiores em 16,1 e 5%, respectivamente. Em estudo posterior, o mesmo autor observou que borregas não tosquiadas apresentavam maior porcentagem de mortalidade embrionária, parecendo que fêmeas tosquiadas secretavam uma maior quantidade de progesterona, o que beneficiaria a implantação do óvulo no útero. No entanto, WILLIAMS (1984) não observou diferenças na concentração deste hormônio no plasma sanguíneo de fêmeas tosquiladas ou não.

Estudos realizados por WODZICKA-TOMASZEWSKA & WELCH (1969) sustentam que a tosquia tem um efeito positivo na sobrevivência do ovo fertilizado, principalmente quando esta prática é realizada antes do 12º dia do ciclo estral. A possível causa estaria baseada na queda de temperatura corporal dos animais tosquiados, sugerindo assim uma diminuição do estresse ao calor no momento da concepção.

De certa maneira, o "efeito tosquia" aumenta o número de borregas servidas ao 1º serviço (WATSON, 1962); basicamente pela diminuição de estresse ao calor e ao aumento no consumo voluntário (efeito dinâmico de peso durante o acasalamento).

Quanto ao efeito estático de peso durante o

acasalamento, WODZICKA-TOMASZEWSKA & DOBBIE (1967) observaram que borregas em ótimo ou pobre estado nutricional não responderam positivamente ao "efeito tosquia" quanto à porcentagem de parição, mas borregas de estado nutricional médio apresentaram incrementos.

Um intervalo de 4 semanas entre a tosquia e o início do acasalamento parece ser o ideal (McMILLAN & KNIGHT, 1982 e McMILLAN et al., 1983), não sendo aconselhadas tosquias muito próximas ou muito distantes do início da época de cobertura. Um fato marcante é o adiantamento da data de parição em 7-14 dias (INKSTER, 1959; WODZICKA-TOMASZEWSKA & DOBBIE, 1967; WODZICKA-TOMASZEWSKA [s.d.] e WOOLFOLK & BOYD, 1960). Parece não haver, entretanto, efeito da tosquia sobre a porcentagem de nascimentos duplos (McMILLAN et al., 1983).

1.2.2. Ovelhas

Igualmente ao que acontece com as borregas, a tosquia não tem efeito no momento da ovulação (DOMANSKI, 1963; KILLEEN, 1962), nem na taxa de ovulação (KNIGHT et al., 1982; KNIGHT et al., 1983), mas somente na porcentagem de ovelhas servidas no 1º cio pós-tosquia (INKSTER, 1959). No entanto, SMITH et al. (1980) encontraram vantagens de 20% na eficiência reprodutiva quando a tosquia de ovelhas era realizada seis semanas antecipando o pré-acasalamento, ocorrendo uma diminui

ção no porcentual de ovelhas falhadas (SCALES et al., 1968).

1.3. Na sobrevivência de cordeiros

O efeito da tosquia pré-acasalamento na sobrevivência de cordeiros, principalmente em se tratando do peso ao nascer, é algo contraditório. Para PRUCOLI (1973), SCALES et al. (1968) e McMILLAN et al. (1983), a tosquia não afetou o peso ao nascer, ganho de peso ou sobrevivência de cordeiros, porém, estudos do NEW ZEALAND DEPARTMENT OF AGRICULTURE (1961) mostraram incrementos no peso ao nascer.

A melhoria na sobrevivência dos cordeiros parece ser mesmo obtida através do uso da tosquia pré-parto. DUCROT et al. (1987) obtiveram respostas favoráveis na diminuição da mortalidade de cordeiros de 0 a 10 dias de idade, devido ao aumento do peso ao nascer, observando ainda menor mortalidade neo-natal para cordeiros de mesmo peso, provavelmente devido à facilidade do recém-nascido em mamar, aumentando assim suas chances de sobrevivência. Este aumento de peso do cordeiro ao nascer é devido ao aumento do consumo voluntário da ovelha, conseqüentemente, melhorando a nutrição fetal (AZZARINI, 1988 e UNITED KINGDOM, 1980), uma vez que o aumento no consumo não alterou o peso corporal de ovelhas prenhas (SALMAN & OWEN, 1981). Os auto

res observaram adicionalmente que, no aleitamento, cordeiros de ovelhas tosquiadas 4-6 semanas pré-parto ganharam de 20 a 60 g/dia a mais do que os das tosquia das 6-8 semanas pós-parto.

Neste sentido, as pesquisas mostram que a tosquia pré-parto consegue diminuir a porcentagem de natimortos, aumentar o peso ao nascer (CROSBY & GORDON, 1983) e melhorar o ganho de peso até o desmame (KIRK et al., 1984).

Outro fator que pode influenciar na sobrevivência de cordeiros é a procura voluntária de abrigos pela ovelha tosquiada quando as condições são adversas. Estudos uruguaios (AZZARINI, 1988) e australianos (LYNCH & ALEXANDER, 1980) mostraram que ovelhas procuram abrigo quando tosquiada 4 semanas antes da parição, mas os autores não detectaram efeito benéfico em termos de sobrevivência dos cordeiros (principalmente na mortalidade causada por inanição/exposição). Explicando este aspecto negativo, BUBLATH (1976) ponderou ser devido a que o cordeiro, por ter seu sistema termorregulador pouco desenvolvido, permanece no abrigo, podendo ser abandonado pela mãe e vir a morrer por inanição.

Apesar das vantagens mencionadas para a tosquia pré-parto, deve-se considerar que, no inverno, as condições de alimentação são precárias e a ovelha prenhe

requer maior disponibilidade de Materia Seca (MS), podendo haver uma certa predisposição à toxemia de pre nhez, ocasionando mortalidades de ventres (COIMBRA FILHO, 1985).

Ainda sobre possíveis implicações quanto às con dições ambientais existentes no inverno, BENNETT (1972) observou que a temperatura retal de ovelhas tos quiadas chega a cair 0,5 a 2,0 graus C./hora quando há somente vento no período pós-tosquia, sendo que 20 dias após a tosquia o animal já alcança a mesma tempe ratura dos não tosquiados (MINETT, 1955). Assim sendo, durante este período em que o organismo se defende das condições adversas de tempo, o animal deve incrementar a produção de energia para manter a temperatura corpo ral, seja aumentando o consumo alimentar, seja mobili zando suas reservas energéticas corporais (FAICHNEY citado por BLACK & REIS, 1978).

1.4. Na mortalidade pós-tosquia

A mortalidade pós-tosquia pode ocorrer em qual quer época do ano. Na Austrália as taxas de mortalida de pós-tosquia são da ordem de 0,5%, registrando-se em alguns estabelecimentos uma mortalidade de até 42% (BENNETT, 1972). SCHEBITZ & TEGTMEYER (1948) demon straram, por outro lado, que só há riscos de mortalida de se os animais estiverem muito enfraquecidos.

O recurso do uso de capas plásticas nos recém-tosquiados oferece relativa proteção contra as intempéries. No RS estas são utilizadas no caso de tosquiadas de inverno. Embora este artifício seja relativamente eficiente em reduzir a mortalidade, existem alguns trabalhos que comprovam que o uso de capas pode provocar quebras de até 150 g na produção de lã (BURNS & JOHNSTON citados por BLACK & REIS, 1978). Tal fato está relacionado ao "estímulo" do frio na taxa de crescimento da lã.

2. Efeitos da frequência de tosquiadas

Na Nova Zelândia, 40% dos ovinos Romney Marsh e suas cruzas são tosquiados mais de uma vez ao ano, o que permite a obtenção de maior produção de lã/animal, melhor coloração da lã, redução nas atividades de descole e limpeza de olhos, animais mais ativos, melhor performance na parição e um melhor crescimento de cordeiros (SMITH et al., 1980). No entanto, existem certas desvantagens tais como: produção de lãs mais curtas, custos adicionais com tosquia, aumento no consumo de alimentos e possíveis riscos de mortes pós-tosquia. Deve-se, entretanto, considerar que um dos principais objetivos na exploração ovina naquele país é a produção de cordeiros para abate, onde a lã é utilizada na indústria para produ

tos menos nobres.

Em vários países da Ásia, os rebanhos são tosquiados semestralmente com o objetivo de separar a lã amarelada crescida no verão da lã branca produzida no inverno (RYDER & STEPHENSON, 1968). Na Alemanha, cerca de 25% das lãs são provenientes de tosquiadas com intervalos menores a 12 meses, existindo uma forte tendência a favor das lãs de tosquia anual para a utilização pela indústria (SINZ, 1940). Nos Estados Unidos, no entanto, é comum tosquiar mais de uma vez ao ano, objetivando uma maior produção de lã e de cordeiros (SHELTON & THOMPSON 1983).

Certamente que a adoção de determinada frequência de tosquia será determinada pela orientação dada pelos diversos sistemas de produção nas distintas raças exploradas.

2.1. Na produção de lã

Os trabalhos realizados em distintos locais mostram, de uma maneira geral, vantagens na média de peso de lã quando os animais são tosquiados duas vezes ao ano. As diferenças encontradas oscilam entre -50 a +600 g. (SMITH et al., 1980; YUDIN & GADZHAEV, 1977 e AGIJAN, 1958). YUDIN & GADZHAEV (1973) obtiveram aumentos de 32-36%. Somente EFNER & GRUSZECKI (1976) reportaram uma diminuição sensível de produção (-400 g) em ovelhas de cria. Segundo WODZICKA-TOMSZEWSKA [s.d.],

este "efeito tosquia" na produção de lã é dado, principalmente, por uma interação clima x nutrição.

WIGGINS & BEGGS citados por SMITH et al. (1980) obtiveram um "prêmio" em dólares por kg de lã limpa para velos tosquiados duas vezes ao ano, dada sua melhor coloração. Observaram que, quando mais chuvosos eram os anos, mais prejudicadas na coloração ficavam as lãs de tosquia anual. Esta tendência foi também observada por SUMNER & WILLOUGHBY (1985).

A grande vantagem da tosquia mais frequente é no rendimento da lã ao lavado (TANEV & SLAVOV, 1984; SHELTON & THOMPSON, 1983; AGIJAN, 1958; PATIL, 1966; BASHIROV, 1972; YUDIN & LOLASHVILI, 1972; IVANOV et al., 1959 e WODZICKA-TOMASZEWSKA [s.d.]). A lã da tosquia anual contém maior quantidade de matéria vegetal, terrosa e suarda, podendo equivalerem-se em termos de lã limpa.

Diminuindo-se o intervalo entre as tosquias, acontece uma diminuição do comprimento médio de mecha/tosquia, contudo o comprimento total da mecha é na ordem de 24-32% maior (YUDIN & GADZAHEV, 1973), pois, como citado anteriormente, há um estímulo para um maior crescimento (ALTENKIRCH & OTTO, 1956). O menor comprimento de mecha tem particular importância, uma vez que é um dos componentes principais da qualidade comercial da lã, sendo então uma limitante na adoção deste tipo

de manejo (SMITH et al., 1980 e BASHIROV, 1972).

A resistência e a elasticidade da fibra melhora com tosquias mais frequentes ao ano (IVANOV, 1959; ERMEKOV, 1968; TANEV & SLAVOV, 1984 e AIBAZOV, 1979), fundamentalmente se os animais são tosquiados em épocas estratégicas, ou seja, próximas à época em que condições climáticas ou fisiológicas provocam alterações na resistência, por afetar o diâmetro da fibra.

Em termos de processamento industrial, SMITH et al. (1980) relatam uma maior perda de lã (resíduos ou "noils") em lãs produzidas por animais tosquiados anualmente. Provavelmente isto estaria diretamente relacionado aos aspectos que afetam a resistência da fibra.

2.2. Na taxa de crescimento estacional da lã

BIGHAM (1974) observou a produção advinda de diferentes intervalos de tosquia (28, 56, 112 e 336 dias) e obteve um estímulo no crescimento da lã, alterando a taxa anual de crescimento. Em estudo posterior, quando somente intervalos de 28 dias foram considerados, o autor obteve um incremento de produção 47,6% durante o inverno, 12,0% no verão/outono e 29,0% na primavera/verão. Considerando-se ovinos com requerimento de manutenção + produção de lã, observou-se que o aumento foi inversamente proporcional à temperatura

média das estações do ano.

3. Efeitos da época e frequência de tosquia

Existem trabalhos que levam em consideração não somente a frequência mas também a época em que as tosquas são realizadas. SUMNER & WILLOUGHBY (1985), por exemplo, compararam tosquias pós-acasalamento + pós-desmame vs. pós-desmame em rebanhos Romney Marsh e suas cruzas (Coopworth e Perendale). Encontraram maior média de peso corporal no grupo tosquiado duas vezes ao ano, entretanto, o retorno econômico bruto em termos de lã foi menor; provavelmente devido a sua qualidade. A maior frequência de tosquias não alterou, por sua vez, a taxa de sobrevivência de ovelhas, número de cordeiros nascidos, sua sobrevivência e pesos ao desmame.

Os reflexos da tosquia na produção animal parecem não ser os mesmos quando esta é efetuada no pré-acasalamento + pós-parto. O trabalho de SUMNER et al. (1986) mostrou ligeiras vantagens quanto ao percentual de ovelhas paridas/acasaladas, cordeiro desmamado/nascido e cordeiro desmamado/ovelha encarneirada, sendo este último componente da eficiência reprodutiva o de maior expressão. Não houve, no entanto, resposta quanto a peso corporal e peso de velo sujo. Por outro lado, McGUIRK et al. (1966), investigaram as tosquias pré-acasalamento + pré-paro

to, encontrando aumentos na produção de lã de ordem de 10-15% e uma maior resistência da fibra. Analisando os efeitos das duas épocas por separado, não encontraram diferença quanto à manifestação de cio ao início do acasalamento, porém, aos 29 dias de encarneiramento, o número de ovelhas tosquiadas servidas foi superior (efeito da tosquia pré-acasalamento). A tosquia pré-parto não reduziu a perda de cordeiros, embora tenha havido uma tendência de aumentar o peso ao nascer.

No trabalho de SMITH et al. (1980), foi salientado que a produção de lã pode diminuir se a segunda tosquia é realizada no pós-acasalamento, por coincidir com época de menor disponibilidade de matéria seca, exatamente no momento de maiores requerimentos alimentares pós-tosquia.

4. Efeito da tosquia em cordeiros

4.1. Na produção de lã

Estudos indicam um incremento na produção (150-500 g) e valor da lã do primeiro velo se os animais são tosquiados quando cordeiros (AL-AUBAIDI et al., 1968; HUNERBEIN, 1940 e AZZARINI, 1988). Entretanto, SHEPHERD (1967) ponderou que a tosquia de cordeiro pode não resultar em benefício econômico pois o custo de mão-de-obra é maior do que o retorno da produção.

Os resultados contrastantes parecem estar estreitamente ligados ao meio ambiente oferecido aos cordeiros, pois segundo WODZICKA-TOMASZEWSKA [s.d.], em épocas favoráveis em termos de disponibilidade de matéria seca, a tosquia de cordeiros melhora seu desenvolvimento. O aspecto aumento de peso corporal, aliado aos efeitos da tosquia na fase inicial (cordeiros mamões), influencia a maturação dos folículos da lã, processo este que se prolonga até os 12 meses de idade. Os resultados de LOLASHVILI (1972) mostram, na realidade, que o número de folículos secundários maduros é sensivelmente maior em animais com mais tosquias.

4.2. No desenvolvimento corporal

O "efeito tosquia", como uma alternativa de melhoria no desenvolvimento corporal de cordeiros destinados ao abate, foi pesquisado por SALMAN & OWEN (1981), cujos resultados mostraram haver um aumento de consumo alimentar, ganho de peso e peso de carcaça, para cordeiros com aproximadamente seis meses de idade e intervalo tosquia-abate de 46 dias. A medida em que aumenta a idade ou intervalo, os resultados começam a mostrar uma tendência negativa (SUMNER, 1984; JORDAN & PETERS, 1944 e AZAMEL et al., 1988). Parece haver uma "diluição" do "efeito tosquia" à medida que aumen

ta o intervalo tosquia-abate. Este fato provavelmente possa ter ocorrido com os trabalhos de ALTENKIRK & OTTO (1956), AL-AUBAIDI (1970) e SUMNER (1984). O último autor não encontrou resposta nas características de carcaça dos cordeiros, mesmo utilizando duas tosqúas pré-abate.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A simples adequação das atividades de tosquia dos ovinos pode ser considerada como uma alternativa de manejo cujo resultado pode proporcionar aumento de produção dos rebanhos, tanto no que diz respeito à eficiência reprodutiva das ovelhas de cria, quanto no que se refere ao desempenho de animais jovens. Entretanto, na opção por determinado tipo de manejo, os objetivos de produção devem ser cuidadosamente considerados. Através da presente pesquisa da literatura disponível, algumas inferências gerais podem ser feitas, tais como: a tosquia pré-acasalamento pode trazer benefícios em termos de produção de lã em estado bruto, bem como diminuir a incidência de velos de qualidade inferior, a menos que as condições climáticas não o permitam. Quanto aos parâmetros relacionados à reprodução, esta tosquia possibilita uma melhoria às condições de concepção, por meio de uma diminuição do

estresse ao calor, quando as fêmeas são tosquiadas de quatro a seis semanas pré-acasalamento. A tosquia "estimula" o consumo voluntário fazendo com que, possivelmente, reflita no efeito dinâmico de peso ao acasalamento. A tosquia pré-parto possibilita, por sua vez, a obtenção de lãs com mínima incidência de velos com classificações comerciais mais baixas (por exemplo, como corrente) causadas por conjuntos de fibras sem resistência, o que vem a contribuir de modo a proporcionar ao produtor uma melhor qualidade do produto, basicamente por apresentar uma melhor "performance" de processamento têxtil. Ainda, pode-se observar que os trabalhos consultados mostram que, em condições climáticas propícias, existe uma tendência a melhorar sobrevivência dos cordeiros ao nascer.

Parece haver respostas favoráveis à produção de lã e ao desenvolvimento corporal de animais com tosquias mais frequentes. A coloração, a resistência e o rendimento ao lavado são melhoradas. A quantidade de matéria vegetal bem como os desperdícios no processamento da lã diminuem. Em contrapartida, o produtor deve ponderar os custos de tosquia e o menor preço pago às lãs mais curtas.

Quando analisados época e frequência conjuntamente, observa-se que, aliando épocas estratégicas (por exemplo, acasalamento e parto) à uma maior frequência de tosquias, é possível a obtenção de vantagens nos dois

manejos.

Os trabalhos sobre o "efeito tosquia" em cordeiros não são conclusivos; parece que o meio-ambiente age de forma determinante no tipo de resposta desta categoria que está em fase de crescimento.

Para a adoção destas práticas de manejo, deve-se levar não só em consideração os aspectos estudados, mas também analisar os seus comprometimentos com outros fatores econômicos e demais atividades de uma propriedade, entre outros: época de comercialização dos produtos, época do banho sarnicida, custos adicionais com tosquia, incidência de miíases em cortes de tosquia.

Atualmente o Centro Nacional de Pesquisa de Ovinos está desenvolvendo trabalhos (OLIVEIRA et al., 1988) no sentido de avaliar os efeitos da época e/ou frequência de tosquia e do manejo diferenciado à parição, na produtividade de rebanhos de cria da raça Corriedale manejados exclusivamente em pastagem natural.

LITERATURA CONSULTADA

AIBAZOV, O.A. Intensity of wool growth and the variation in some of its physico-technological characters in relation to the frequency of shearing. TSKhA, 245:42-47, 1979. [Anim. Breed. Abst., 50, 5041].

- AGIJAN, E.T. Shearing crossbred coarse-wooled lambs twice. Ovtsevodstvo, 4(11):26-27, 1958. [Anim. Breed. Abst., 27, 823].
- AL-AUBAIDI, K.S.; TOMA, R.Y.; AL-SABI, I.M.; KOSTER, K.; JONES, R.G. Evaluation of fall shearing of Awassi lambs. Tech. Rep. Anim. Husb. Res. Train. Proj., 10: 1-4, 1968. [Anim. Breed. Abst., 38, 2579].
- ALTENKIRCH, W. & OTTO, E. Do several shearings influence body and wool growth lambs? Tierzucht, 10:369-374, 1956. [Anim. Breed. Abst., 25, 1285].
- ARNOLD, G.W.; CHALICK, A.J.; ELEY, J.R. Effects of shearing time and time of lambing on wool growth and processing characteristics. Aust. J. Exp. Agric. Anim. Husb., 24:337-343, 1984.
- AZAMEL, A.A.; YOUNIS, A.A.; MOKHTAR, M.M. Effect of shearing, shearing and breed type on heat tolerance and performance of lambs under semi-arid conditions. Indian J. Anim. Sci., 57(10):1132-1137, 1988. [Anim. Breed. Abst., 56, 1977].
- AZZARINI, M. Efecto de la epoca de paricion e de la tosquia pre-parto la produccion de majadas de cria en la region de areniscas de Tacuarembó. Secretariado Uruguayo de la Lana, Uruguay. 1984. (Boletim Técnico, 12).
- AZZARINI, M. Efecto de la tosquia sobre el crecimiento y producción de lana de corderas nacidas em invierno o primavera en la región de areniscas de Tacuarembó. Producción Ovina, 1(1):9-14, 1988.

- BASHIROV, M.F. Further notes on shearing frequency in young sheep. Ovtsevodstvo, 18(4):17-18, 1972. [Anim. Breed. Abst., 41, 1133].
- BENNETT, J.W. The maximum metabolic response of sheep to cold: effects of rectal temperature, shearing, feed consumption, body posture and body weight. Aust. J. Agric. Res., 23:1045-58, 1972.
- BIGHAM, M.L. Effect of shearing interval on fleece weight and wool growth on a delineated midside patch. Hamilton. N. Z. J. Agric. Res. 17(4):407-10, 1974.
- BLACK, J.L. & REIS, P.J. Physiological and Environmental Limitations to Wool Growth. Sydney. University of New England Publishing Unit. 1978. 405p.
- BUBLATH, A.G. Efectos de la tosquia invernal en la mortandad y crecimiento de los corderos. INTA, 1976.33p. Tese de Mestrado.
- COIMBRA FILHO, A. Técnicas de criação de ovinos. Porto Alegre, EMATER, 1985. 92p.
- COOP, I.E. Wool growth as affected by nutrition and by climatic factors. J. Agric. Sci., 43:456-72, 1953.
- CROSBY, T.F. & GORDON, I. Effect of shearing ewes in the latter half of pregnancy on lamb birth weight. In: RESEARCH REPORT: 1982-83. Proceedings. Dublin, Faculty of General Agric., University College, 1983. [Anim. Breed. Abst., 53, 2803].

- DOMANSKI, A. Attempt to establish a relationship between the onset of oestus and the time of shearing in sheep. Roczn. Nauk. Rol. B., 82:599-607, 1963. [Anim. Breed. Abst., 32, 1155].
- DUCROT, C.; ARNOULD, B.; BERTELON, C.; CALAVAS, D. Facteurs de risque de la mortalité neonatale des agneaux. Bulletin Tech. Ovin et Caprin., 18:5-19, 1987.
- EFNER, T. & GRUSZECKI, T. Wool production of ewes shorn at different stages of wool growth. Rocz. Nauk. Roln., 97(3):61-66, 1976. [Anim. Breed. Abst., 45, 785].
- HAWKER, H. Wool production differences in hoggets resulting from double shearing. N.Z.M. Agric. Fish. Annual Report. p. 200, 1982. [Anim. Breed. Abst., 50, 5949].
- HUNERBEIN, W. Does the shearing of lambs pay? Z.Schafz., 29:41-5, 1940. [Anim. Breed. Abst., 8, 199].
- IVANOV, P.; KADIISKI, E.G.; KEVORKJAN, A.; RUSEV, V. Shearing sheep twice. Izv. Inst. Zivotn. 10:227-78, 1959. [Anim. Breed. Abst., 28, 1370].
- INKSTER, I.J. A study of fertilization in sheep. Proc. 22nd. Ann. Meet. Sheep Famr's. Massey Agric. Coll. 1959. [Anim. Breed. Abst., 28, 1403].
- JONES, J.M.; DAVIS, S.P.; DAMERON, W.H. Shearing sheep vs. twice a year. An. Proc. Amer. Soc. Anim. Prod., p.158-64. 1937.

- KILLEEN, I.D. The effect of nutrition, time of introduction of rams and shearing on the onset of oestrus in Border Leicester x Merino ewes in late spring-early summer. In: Artificial Breeding of Sheep in Australia. p.59-66, 1962. [Anim. Breed. Abst., 31, 1257].
- KIRK, J.A.; COOPER, R.A.; CHAPMAN, A. Effect of shearing pregnant ewes on their plasma glucose levels, lambs birth weight and lamb growth rates to 56 days of age. In: British Society of Animal Production. Paper n^o.18, 2p. 1984. [Anim. Breed. Abst., 52, 3965].
- KNIGHT, T.W.; HALL, D.R.H.; WILSON, L.D.; Effect of pre-joining shearing and stress on ovulation rate. In: New Zealand Min. Agric. Fish., Agric. Research Division. Annual Report 1981/82 1983. [Anim. Breed. Abst., 52, 1807].
- KNIGHT, T.W. & LYNCH, P.R. Effect of shearing on embryo mortality. In: New Zealand Min. Agric. Fish., Agric. Research Division. Annual Report 1981/82 (1983). [Anim. Breed. Abst., 52, 1808].
- KNIGHT, T.W.; SMEATON, D.C.; RATTRAY, P.V. Influence of shearing on ovulation rate. In: New Zealand M. Agric. Fish., Annual Report. p. 103, 1982. [Anim. Breed. Abst., 50, 5941].
- LOLASHVILI, SH. Shearing stimulates growth of wool and development of wool follicles in lambs. Ovtsevodstvo, 18(6):35-7, 1972. [Anim. Breed. Abst., 41, 676].

- LYNCH, J.J. & ALEXANDER, G. The effect of time since shearing on sheltering behaviour by Merino sheep. Proc. Aust. Soc. Anim. Prod. 13:325-8, 1980.
- MacFARLANE, W.H.; MORRIS, R.J.H.; HOWARD, B. Heat and water in tropical Merino sheep. Aust. J. Agric. Res., 9:217-28, 1958.
- McGUIRK, B.J.; PAYNTER, J.R.; DUN, R.B. The effect of frequency and time of shearing on the reproduction and wool growth of Bungaree South Australian Merino ewes. Aust. J. Exp. Agric. Anim. Husb., 6:305-313, 1966.
- McMILLAN, W.H. & KNIGHT, T.W. Shearing and time of joining effects on reproduction in two-tooth ewes. Proc. N. Z. Soc. Anim. Prod. 42:45-6. 1982.
- McMILLAN, W.H.; KITNEY, I.W.; HALL, D.R.H.; WILSON, L.D. Timing of 2-tooth pre-joining shearing and reproductive performance. In:New Zealand Min. Agric. Fish., Agric. Res. Div. Annual Report 1981/82 (1983). [Anim. Breed. Abst., 52, 1816].
- McMILLAN, W.H.; KNIGHT, T.W.; KITNEY, I.W.; WILSON, L.D. Pre-joining shearing and 2-tooth reproduction. In: New Zealand Min. Agric. Fish. Annual Report. p.142. 1984. [Anim. Breed. Abst., 52, 4021].
- McMILLAN, W.H. & WILSON, L.D. Hogget reproduction responses to shearing and rearing level. In:New Zealand Min. Agric. Fish. Annual Report 1982/83. p. 142. [Anim. Breed. Abst., 52, 5313].

- MINETT, F.C. Experiments on body-cooling and body-over heating in buffaloes, sheep and goats, in India. J. Comp.Path., 65:197-219, 1955. [Anim.Breed.Abst., 24, 12].
- MINOLA, J. & GOYENECHEA, J. Praderas y Lanares. Hemisferio Sur. Montevideo, Uruguay. 1975.
- NEW ZEALAND DEPARTMENT OF AGRICULTURE. Animal Research in the New Zealand Department of Agriculture. Annual Reports 1960/61 Wellington: R.E., Owen, 49 p., 1961. [Anim. Breed. Abst., 30. 23].
- OLIVEIRA, N.R.M. de ; MORAES, J.C.F.; SILVEIRA, V.C.P. Estudo sobre sistemas alternativos de tosquias e de manejo à parição para produção de carne e lã em ovinos Corriedale em pastagem natural. Bagé, EMBRAPA-CNPO de Bagé, 1988. 3p. (EMBRAPA. CNPO de Bagé. Pesquisa em Andamento, 13).
- PATIL, R.B. Interval between successive shearings of sheep. Indian J. Vet. Sci., 36:119-23, 1966. [Anim. Breed. Abst., 35, 1480].
- PRUCOLI, J.O. Comparação entre épocas de tosquia de ovinos com relação a características zootécnicas. Boletim de Industria Animal., 30(2):323-56, 1973.
- RYDER, M.L. & STEPHENSON, S.K. Wool growth. London, Academic Press, 1968. 850p.
- SALMAN, A.D. & OWEN, A. A note on the effect of autumn shearing on performance of fattening lambs. Anim. Prod., 33(3):337-8, 1981.

- SALMAN, A.D. & OWEN, E. The effect of the time of winter shearing on the performance of pregnant ewes. Proc. Agric. Res., 1, Parte 3, 1981. [Anim. Breed. Abst., 56, 2763].
- SCALES, G.H.; LEWIS, K.H.C.; LUDECKE, T.E. Pre-tupping shearing of Merino two-tooth ewes. N. Z. J. Agric. Res., 11:742-744, 1968.
- SCHEBITZ, H. & TEGTMEYER, M. The effect of shearing in unfavourable weather on the body temperature and health of Angora rabbits and sheep. Preliminary Communication. Tier. Umsch. 3:359-63, 1948. [Anim. Breed. Abst., 16, 568].
- SHELTON, M. & THOMPSON, P. The effect of twice-a-year shearing on lamb and wool production in finewool ewes. In: Sheep and Goat, Wool and Mohair. The Agriculture Experiment Station, 1983.
- SHEPHERD, R.R. Does it pay to shear lambs? Tasm. J. Agric., 38:297-300, 1967. [Anim. Breed. Abst., 35, 465].
- SINZ, J. On the economy of annual shearing. Z. Sch. 29: 59-61, 1940. [Anim. Breed. Abst., 8, 122].
- SMITH, M.E.; BIGHAM, M.L.; KNIGHT, T.W.; SUMNER, R.M.W. A review of effects of shearing on sheep production. Proc. N. Z. Soc. Anim. Prod., 40:215-20, 1980.
- STORY, L.F. Effect of shearing time on wool. I. Introduction. II. Trials with wool from woolstores. III. Invermay wool. N. Z. J. Sci. Tech. Agric., 37:267-73, 274-8, 279-86., 1955. [Anim. Breed. Abst., 24, 676].

- STORY, L.F.; ROSS, D.A.; BRATT, R.L.; LEWIS, K.H.C. Quality of pre-lambing shorn wool. N. Z. J. Agric. Res., 93:365-7-9-70., 1957. [Anim. Breed. Abst., 25, 773].
- STORY, L.F. & ROSS, D.A. Effect of shearing time on wool. IV. Effect on the fleeces. V. Effect on processing. N. Z. J. Agric. Res. 2:1096-1103, 1104-1110., 1959. [Anim. Breed. Abst., 28, 1384].
- SUMNER, R.M.W. Effect of shearing on the growth rate of wether lambs. In: New Zealand Min. Agric. Fish. Annual Report 1982/83. 144 p., 1984. [Anim. Breed. Abst., 52, 3969].
- SUMNER, R.M.W. & WILLOUGHBY, L.D. Effect of post-weaning and pos-mating/post-weaning shearing on ewe performance. Proc. N. Z. Soc. Anim. Prod. 45:221-224. 1985.
- SUMNER, R.M.W.; BIGHAM, M.L.; MOORE, R.M. Management studies. In: New Zealand Min. Agric. Annual Report. 1986. [Anim. Breed. Abst., 54, 3789].
- SUMNER, R.M.W. & DOBBIE, J.L. Autumn shearing of hoggets. In: New Zealand Min. Agric. Fish. Annual Report, p.105. 1982. [Anim. Breed. Abst., 50, 5945].
- SUMNER, R.M.W. Effect of shearing on meat and wool production from lambs reared on hill country. Proc. N.Z. Soc. Anim. Prod. 44:45-8, 1984.
- SZYMANEK, C. The influence of shearing on the growth rate and quality of wool. Przegl. Hodowl, 24(3):41-43, 1956. [Anim. Breed. Abst., 25, 207].

- TANEV, D. & SLAVOV, R. Technological characters of wool from fine-wooled sheep shorn twice. Zhivotnov'dni Nauki., 21(4)3-10, 1984. [Anim. Breed. Abst., 53, 2819].
- UNITED KINGDOM, North of Scotland College of Agriculture. Research investigations and field trials 1978-79. Aber 278. 1980. [Anim. Breed. Abst., 49, 3160].
- WATSON, R.H. Seasonal variation in occurrence of oestrus in Merino ewes in southern Victoria. Aust. Vet. J., 38:310-323, 1962. [Anim. Breed. Abst., 31, 419].
- WARR, G.J.; GILMOUR, A.R.; WILSON, N.K. Effect of shearing time and location on vegetable matter components in the New South Wales woolclip. Aust. J. Exp. Agric. Husb., 19(101):684-88, 1979.
- WELCH, R.A.S.; KILGOUR, R.; ROBSON, G.A.; SMITH, M.E.; WILLIAMS, E.T. The effect of shearing ewes during the mating period on the subsequent lambing pattern. Proc. N. Z. Soc. Anim. Prod., 39:100-2, 1979.
- WELCH, R.A.S. Effect of shearing during the mating season on subsequent lambing pattern. In:New Zealand Min. Agric. Fish. Annual Report. p.59-60, 1980. [Anim. Breed. Abst., 49, 4639].
- WILLIAMS, H.L. Reproductive activity of Poll Dorset ewes following shearing in january. British Vet. J., 140(5):517-518, 1984. [Anim. Breed. Abst., 53, 1425].

- WODZICKA-TOMASZEWSKA, M. El efecto de la tosquia en el ovino. In: Manejo de Lanares; Actualidades Mundiales en Crianza Ovina. 2., Cl-9. [s.d.].
- WODZICKA-TOMASZEWSKA, M. The effect of shearing on the appetite of two-tooth ewes. N.Z.J. Agric. Res. 7:654-62, 1964. [Anim. Breed. Abst., 39, 4795].
- WODZICKA-TOMASZEWSKA, M. & DOBBIE, J. The effect of size, nutrition and pre-tupping shearing on two-tooth fertility. Proc. Ruakura Farmers' Conf. Wk., p.7-18, 1967. [Anim. Breed. Abst., 36, 2737].
- WODZICKA-TOMASZEWSKA, M. & WELCH, R.A.S. Observations on the fertility of the two-tooth New Zealand Romney ewe. Proc. N. Z. Soc. Anim. Prod., 29:194, 1969.
- WOOLFOLK, P.G. & BOYD, L.H. Shearing of Hampshire-cross Montana and Suffolk-cross Texas ewes prior to breeding. Proc. Ass. Sth. Agric. Wkrs. p.93, 1960. [Anim. Breed. Abst., 30, 1116].
- YUDIN, Yu.I. & LOLASHVILI, S. H. Shearing frequency and production in young sheep. Ovtsevodstvo, 18(1):10-11, 1972. [Anim. Breed. Abst., 41, 680].
- YUDIN, Yu.I. & GADZHAEV, I.M. Effect of frequency of shearing of Precoce type sheep on wool yield and characters. Izv. Timi. Sel's Akad. 2:164-70, 1973. [Anim. Breed. Abst., 41, 4416].
- YUDIN, Yu.I. & GADZHAEV, I.M. Shearing frequency in sheep. Ovtsevostvo., 7:40, 1977. [Anim. Breed. Abst., 46, 3348].