

Rasa Aragonesa ewes suckling single lambs. In experiment 1 (Exp 1), 33 ewes (45.5 ± 1.01 kg average live weight) were supplemented with 550 g/d of a rolled-barley-based concentrate, including 100 (LP, $n = 18$) or 200 (HP, $n = 15$) g/d of fishmeal. In experiment 2 (Exp 2), 38 ewes (49.8 ± 0.80 kg average live weight) were supplemented with 550 (LC) or 850 (HC) g/d of a rolled-barley-based concentrate including different amounts of fishmeal (100 g/d, LCLP, $n = 10$; 215 g/d, LCHP, $n = 10$; 34 g/d, HCLP, $n = 9$; or 150 g/d, HCHP, $n = 9$) calculated for 2 protein amounts reaching the duodenum for each level of concentrate. In both experiments, 3% ammonia-treated chopped barley straw was offered *ad libitum* and experimental concentrates were fed from weeks 2 to 6 after lambing. During the first week post-partum all animals received 550 g/d of a standard concentrate. Refusals were collected daily, and body weight and condition score of ewes recorded twice and once a week, respectively. Straw intake increased significantly during the first 4 weeks of lactation. Mean daily straw intakes from weeks 2 to 6 post-partum, adjusted using the intake in week 1 as covariate, were 50.5 (LP) and 53.9 (HP) g/kg initial $LW^{0.75}$ (RSD = 6.41, $P > 0.05$) in Exp 1, and 60.8 (LCLP), 59.2 (LCHP), 53.1 (HCLP) and 54.8 (HCHP) g/kg initial $LW^{0.75}$ (RSD = 5.99, LC vs HC, $P < 0.05$; LP vs HP, $P > 0.05$) in Exp 2. Results from Exp 2 reveal a 14% decrease in straw intake as the level of concentrate increased from 550 to 850 g/d, showing an average substitution rate of 0.53 ± 0.18 , which was fairly constant throughout the experimental period (0.58 ± 0.20 ; 0.60 ± 0.20 ; 0.53 ± 0.19 ; 0.52 ± 0.19 ; and 0.45 ± 0.19 in the 2nd to 6th weeks post-partum). A significant negative relationship was found between average straw intake (g/kg initial $LW^{0.75}$; Y) and body condition score at lambing (X) in Exp 1 ($Y = 99.46 - 18.97 \pm 4.71X$, $r = 0.59$, RSD = 6.57) and in HC-fed ewes in Exp 2 ($Y = 114.64 - 23.63 \pm 8.13X$, $r = 0.59$, RSD = 8.26).

État corporel durant la gestation et performances d'allaitement chez les brebis Mérinos d'Arles en système transhumant. J Teyssier, P Lapeyronie, P Bosc, G Molenat (INRA-ENSA, unité de zootechnie méditerranéenne, place Viala, 34060 Montpellier, France)

Les brebis Mérinos d'Arles de la Crau pâturent en hiver et au printemps sur une végétation step-

gique, transhumant en montagne l'été (de mi-juin à début octobre) et pâturent des repousses de prés irrigués en automne et au début de l'hiver. Le système de reproduction est calé sur la ressource fourragère : lutte de printemps (en mai) et agnelage d'automne au retour d'alpage.

Un lot de 150 brebis a été soumis pendant 3 années consécutives à des notations périodiques d'état corporel. Les notes observées pendant l'été et au moment de la mise bas ont atteint en moyenne $3,3 (\pm 0,7)$ début juillet, $3,4 (\pm 0,6)$ fin août et $3,1 (\pm 0,7)$ lors de la mise bas en octobre pour les mères d'agneaux simples et respectivement $3,3 (\pm 0,9)$, $3,3 (\pm 0,8)$ et $2,6 (\pm 0,7)$ pour les mères de jumeaux.

Différents modèles d'analyse linéaire (General Linear Models, SAS Institute Inc) prenant en compte les performances de croissance des agneaux en relation avec les notes maternelles et le mode de naissance ou d'allaitement ont été testés. Seuls ceux faisant intervenir la note observée en juillet comme covariable explicative des performances de croissance de la portée peuvent être retenus. Ainsi, une différence de 1 point de la note observée en juillet se traduit, quels que soient le poids de naissance et le mode d'allaitement, par une différence d'environ 10 g ($p < 0,01$) du gain moyen quotidien 10-30 j des agneaux.

Cette étude met également en évidence un seuil de notation en juillet, 3 mois avant la mise bas, en deçà duquel les performances de lactation ainsi que les poids de naissance sont fortement affectés. Ce seuil est de 2,5 pour les portées simples et de 3,0 pour les portées multiples en race Mérinos d'Arles. Dans ces systèmes extensifs, de type méditerranéen, l'accent est ainsi mis sur la nécessité de porter une grande attention aux ressources fourragères de printemps en plaine qui conditionnent la reprise d'état corporel avant et pendant la période de pâturage en montagne et le niveau des performances des agneaux, plus particulièrement dans le cas d'animaux prolifiques.

Effets d'un traitement photopériodique en hiver sur les performances des faons. M Thériez, A Brelurut, M Verdier (INRA-Theix, laboratoire adaptation des herbivores aux milieux, 63122 Saint-Genès-Champagnelle, France)

Plusieurs auteurs ont montré que la faible durée du jour en hiver réduit l'appétit et la croissance des

cerfs. L'essai présenté avait pour but d'augmenter le poids à 18 mois d'animaux d'élevage en les plaçant en jours longs pendant leur premier hiver.

Le 28 décembre, 20 mâles et 8 femelles, âgés de 7 mois, sevrés et pesant en moyenne 47 kg, ont été importés d'Écosse et répartis en 2 lots identiques. Logés dans un bâtiment ouvert sur une face, ils ont été soumis pendant 95 j, du 8 janvier au 13 avril (mise à l'herbe), à l'éclairage naturel qui a varié de 8,2 h à 14,7 h (lot T) ou à un éclairage constant de 14,7 h par jour (Lot L).

Ils ont disposé à volonté pendant cette période d'un regain de prairie naturelle de bonne qualité et d'un aliment concentré apportant 0,96 UFL et 120 g de PDI par kg de produit brut. Les apports étaient ajustés pour obtenir 55% de fourrage dans le régime.

La croissance des 2 lots, regroupés à la mise à l'herbe, a été suivie jusqu'au 30 juillet.

Le traitement lumineux n'a eu d'effet sur la consommation volontaire des animaux qu'à partir du 20 février, soit après 40 j. De cette date au 13 avril, le lot L a consommé 1 520 g MS/faon/j vs 1 300 pour le lot T ou 77,0 vs 66,5 g de MS/kg P^{0,75} ($P < 0,01$).

La croissance des faons du lot L a été sensiblement, mais non significativement supérieure à celle du lot T aussi bien jusqu'au 20 février qu'au-delà (116 g/j vs 81 puis 170 g/j vs 152) et inférieure au pâturage (136 g/j vs 146). L'effet du traitement lumineux (59,7 kg vs 58,4 le 13 avril) a été annulé au pâturage (74,7 g vs 74,9 le 30 juillet).

Les faons du lot L ont eu un développement plus précoce des bois, mais le traitement n'a pas eu d'effet sur leur longueur.

Plusieurs facteurs peuvent expliquer la faible réponse des faons : l'augmentation brutale de la durée du jour due au changement de latitude à l'importation, la durée d'éclairage quotidien (14,7 h) et celle du traitement (95 j) peut-être insuffisantes, et le potentiel de croissance de faons certainement limité par les conditions difficiles jusqu'au sevrage.

Détermination d'un indice exprimant l'effet potentiel des plantes des prairies permanentes sur la qualité du fourrage.

J Scehovic (*Station fédérale de recherches*

agronomiques de Changins, 1260 Nyon, Suisse)

Les tests *in vivo* prouvent que la proportion parfois élevée dans les fourrages des prairies permanentes de certaines dicotylédones peut être responsable de la qualité médiocre de ce genre de fourrage. La digestibilité de la majorité des dicotylédones, évaluée par des techniques de laboratoire, est souvent surestimée à cause de leur faible teneur en composés pariétaux. Leur forte teneur en métabolites secondaires (particulièrement en composés phénoliques – omniprésents) peut inhiber l'activité enzymatique et microbienne du rumen. Elle peut être néfaste pour la digestion des autres espèces riches en fraction fibreuse (Graminées), présentes avec les dicotylédones dans la même association végétale.

Une méthode simple, rapide et répétable de l'estimation de l'activité inhibitrice de l'hydrolyse enzymatique développée par les dicotylédones a été mise au point. La dégradabilité enzymatique des glucides pariétaux, facteur déterminant la digestibilité de la matière organique, a été quantifiée sous forme d'acides phénoliques libérés, par l'action de cellulase, de leurs liaisons (esters) avec les glucides pariétaux. L'inhibition de cette action par des substances extraites à chaud de la matière végétale, à l'aide d'une solution tampon phospho-citrique (pH 4,6), a été exprimée sous forme d'un indice d'action négative potentielle (IANP). Cet indice est l'expression de l'action inhibitrice exercée sur l'activité de l'enzyme cellulolytique par des substances présentes dans l'extrait végétal par rapport à l'activité mesurée en l'absence des inhibiteurs végétaux. Son intérêt consiste dans la meilleure appréciation de la valeur agronomique des espèces des prairies permanentes.

L'estimation d'IANP de plusieurs dizaines d'espèces présentes dans les prairies permanentes montre que les nombreuses espèces peuvent développer une très forte action inhibitrice sur la digestion de la fraction fibreuse du fourrage (IANP > 250). Il est intéressant de noter que certaines espèces se distinguent par l'IANP toujours très élevé (*Geranium silvaticum*, *Alchemilla vulgaris*, *Salvia pratensis*, *Polygonum bistorta*, *Sanguisorba minor* et autres), indépendamment de leur âge, coupe et lieu de croissance, et d'autres (*Taraxacum officinale*, *Trifolium pratensis*, *Onobrychis viciifolia*, *Lotus corniculatus*, *Anthriscus silvestris* et autres) présentent des différences