

*ciée de recherches zootechniques INRA-ENESAD, BP 1607, 21036 Dijon cedex, France)*

Des résultats d'études comparatives récentes indiquent que l'âne ingère et digère mieux les fourrages pauvres que les chevaux et les poneys. La présente étude tente de situer cette aptitude de l'âne par rapport aux capacités digestives du mouton, modèle souvent utilisé chez les ruminants.

Trois fourrages, un foin de luzerne/dactyle (FLD), un foin de prairie naturelle (FP), et une paille de blé (PB) dosant respectivement (en %MS) : 17-9-3 de MAT, 51-66-76 de NDF, et 35-38-45 d'ADF ont été distribués *ad libitum* après hâchage à 6 moutons et à 3 ânes adultes d'un poids moyen respectif de 80 et 220 kg. Les quantités ingérées et la digestibilité de chaque fourrage ont été déterminées *in vivo* au cours de 3 périodes successives après 3 sem d'adaptation à chaque régime et comportant 10 j de mesures chez les moutons et 6 j chez les ânes. Avec le régime FLD, la digestibilité de la matière organique (DMO) est restée identique chez les 2 espèces (60,3% ± 3 chez le mouton, 61,2% ± 2 chez l'âne) bien que les quantités de MO ingérées (MOI) aient été plus élevées ( $P < 0,05$ ) chez les ânes que chez les moutons (77 ± 5,1 g/kg.P<sup>0,75</sup> contre 56,7 ± 10,4 g/kg.P<sup>0,75</sup>). En revanche, la DMO enregistrée avec les régimes FP et PB a révélé une capacité plus grande ( $P < 0,05$ ) des moutons à digérer les fourrages pauvres (56,5 ± 3,5 et 50,9% ± 4,2 contre 51,7 ± 1,6 et 44,5% ± 4 chez l'âne, respectivement pour FP et PB), mais le bilan comparé entre les 2 espèces de la matière organique digestible ingérée (MODI = MOI x DMO, exprimée en g/kg.P<sup>0,75</sup>) a révélé une nette supériorité des ânes ( $P < 0,01$ ), par suite d'une consommation plus élevée (47,1 g ± 3,9, 40 g ± 3,6 et 24,4 g ± 3,8 contre 34,3 g ± 6,7, 25,3 g ± 4,1 et 14 g ± 3 pour le mouton, respectivement avec FLD, FP et PB). Enfin, les moutons ont perdu en moyenne 5% de poids vif tandis que celui des ânes est resté quasi stable (-0,7%). Au total, ces observations semblent témoigner d'une meilleure valorisation des fourrages pauvres chez les ânes.

**Utilisation comparée du foin et de la paille agglomérés chez le poney et l'âne.** B Suhartanto, JL Tisserand, F Faurie (*Unité associée de recherches zootechniques*

*INRA-ENESAD, BP 1607, 21036 Dijon cedex, France)*

Afin de mettre en évidence une éventuelle supériorité des ânes sur les poneys pour l'utilisation des parois des fourrages pauvres, nous avons distribué, à 6 poneys et 6 ânes adultes (poids vif moyen 255 et 205 kg), dont 3 sujets de chaque espèce étaient porteurs d'une canule de cæcum, 2 fourrages agglomérés : un foin (% MS : MAT : 15,4 ; NDF : 57,4 ; ADF : 37,0) et une paille (% MS : MAT : 5,6 ; NDF : 74,6 ; ADF : 43,6), en quantité limitée aux besoins de l'entretien. Nous avons mesuré la digestibilité *in vivo* pendant une période de 6 j après 2 sem d'accoutumance. Alors que l'ingestion est la même avec 57,3 ± 0,8 et 58,7 ± 0,5, et 47,8 ± 3,8 et 49,8 ± 0,7, respectivement chez les poneys et les ânes, pour le foin et la paille, la consommation de matière organique digestible par kg de poids métabolique (P<sup>0,75</sup>) est inférieure chez le poney par rapport à l'âne (26,7 ± 4,5 et 30,1 ± 0,6 pour le foin, et 18,5 ± 1,1 et 22,3 ± 1,3 pour la paille) car la digestibilité de la matière organique est plus faible.

Si la digestibilité de la fraction ADF est la même dans le cas du foin (42,2 ± 2,2 et 42,6 ± 1,7 pour le poney et l'âne), elle est significativement inférieure chez le poney pour la paille (34,8 ± 2,8 et 44,9 ± 5,1 chez le poney et l'âne).

Pour les 2 fourrages, la teneur en acides gras volatils du contenu du cæcum (mmoles/litres) est significativement inférieure chez les poneys par rapport à l'âne (42,6 ± 8,1 contre 64,2 ± 6,4 pour le foin, et 30,8 ± 5,2 contre 71,6 ± 7,0 pour la paille).

Ces résultats contribuent à montrer que l'âne est plus apte à utiliser les fourrages pauvres que les poneys.

**Comparaison de la dégradabilité ruminale de 4 fourrages méditerranéens chez la vache et le mouton.** JL Tisserand, F Faurie (*Unité associée de recherches zootechniques INRA-ENESAD, BP 1607, 21036 Dijon cedex, France*)

La comparaison de la dégradabilité *in sacco* de fourrages méditerranéens est effectuée sur 3 vaches jersaises adultes, tarées et sur 6 moutons mâles castrés adultes, croisés Charollais x Berrichon du Cher, pour tenter de proposer une méthode de mesure adaptée aux conditions de la rive sud de la Méditerranée .

Quatre fourrages sont expérimentés : du feuillage de chêne Kermès (% MS : 5,5 MM, 8,3 MAT, 29 CB), du feuillage d'arbusier (% MS : 6,1 MM, 7,1 MAT, 16,7 CB), du marc de raisin (% MS : 10,8 MM, 16,2 MAT, 29,3 CB) et de la paille de blé (% MS : 4,1 MM, 5,8 MAT, 40,7 CB).

Les vaches et les moutons, placés dans le même local, reçoivent, distribué 2 fois par jour, le même régime composé de 70% de bon foin de luzerne/dactyle (%MS : 8,2 MM, 14,9 MAT, 60,3 NDF, 46,5 ADF, 11,3 ADL) et de 30% de concentré (43% orge, 40% pulpes, 11% tourteau de soja et 6% protéinal). Les fourrages broyés à la grille de 0,8 sont introduits dans des sachets de toile de nylon (F100 Tripette et Renaud) en respectant le même rapport poids/surface (20 mg/cm<sup>2</sup>) pour les 2 espèces. Chaque mesure comprend 6 points de cinétique (2, 4, 8, 16, 24 et 48 h) avec 6 valeurs par fourrage et par point de cinétique (2 pour chaque vache, 1 par mouton).

Pour 2 des fourrages (le marc de raisin et le feuillage de chêne Kermès), la dégradation de la matière sèche est pratiquement terminée au bout de 8 h et il n'apparaît aucune différence au bout de 48 h avec respectivement, pour les moutons et pour les vaches, 33 et 34,9% de disparition pour le marc de raisin et 48,7 et 48,1% pour le feuillage de chêne Kermès.

Il n'en est pas de même pour les 2 autres fourrages. L'arbusier est pratiquement totalement dégradé à 16 h chez la vache et est beaucoup moins dégradé après 48 h que chez le mouton : 43,9% contre 73,5%. L'inverse est constaté pour la paille de blé qui est pratiquement dégradée à 16 h chez le mouton avec une disparition à 48 h de 32,5% contre 54,5% chez la vache.

Une analyse approfondie, en cours, des composants polyphénols de ces fourrages devrait nous permettre d'expliquer ces différences.

**Preliminary study on the cecal fungal flora in the donkey: enumeration, isolation and identification.** V Julliard, A de Vaux, A Zidane (*Unité Associée de Recherches Zootechniques INRA/ENESAD, BP 1607, 21036 Dijon Cedex, France*)

The fungal flora in the hindgut of donkey has rarely been studied. Our objectives were firstly to establish the presence and the number of fungi in the cecal ecosystem, and secondly to isolate and characterize the main fungal strains.

Cecal contents were collected every 2 h after the distribution of the meal from 3 cecally fistulated donkeys fed a maintenance alfalfa hay diet. Fungi were enumerated according to the MPN method on a modified Joblin liquid medium. The main fungal strains were isolated by the roll-tube method on a modified solid Joblin medium. The morphology was characterized by photonic microscopy. The end products of fermentation were analysed by gas chromatography and the enzymatic Boehringer method.

A large variation in the fungal numbers appeared both between the 3 donkeys and the time of sampling. No significant difference could be observed. A mean enumeration of total fungal flora was 239 CFU/ml of cecal content with extreme variations from 3 to 1 600 CFU/ml. Most of the strains showed a monocentric branched thallus with mono- or biflagellated zoospores. They are classified in the genus *Piromyces*.

Strain AVA1a was cultivated on a liquid Lowe medium using the following substrates: glucose; cellobiose; glucomannan; MN300; and Avicel celluloses. It did not grow on mannitol, sucrose, raffinose, pectin, arabinogalactan, polygalacturonic acid, dextran 60 or CMC. After 3 d fermentation, the main end-products of strain AVA1a on glucose or cellobiose Lowe media were succinate (6.00 and 2.67 mmol/100 mmol fermented hexose, respectively), formate (107.00 and 63.00 mmol/100 mmol), acetate (65.26 and 31.10 mmol/100 mmol), ethanol (30.40 and 13.10 mmol/100), H<sub>2</sub> and CO<sub>2</sub>. Lactic-acid production could be detected on neither glucose nor cellobiose substrates.

In conclusion, fungi are present in the cecum of donkey with a great variation in number. They mainly belong to the genus *Piromyces*. Strain AVA1a was the sole non-lactate-producing fungus isolated up to now.

Acknowledgments to F Bonnemoy and L Millet (INRA-Theix).

**Effect of pH on fibrolytic activity in rumen solid-adherent microorganisms.** C Martin, L Genestoux, B Michalet-Doreau (*INRA-Theix, Station de Recherches sur la Nutrition des Herbivores, 63122 Saint-Genès-Champagnelle, France*)

Measurements of fibrolytic activity of rumen microorganisms are generally made at pH 6.5,