



Preliminary study on the cecal fungal flora in the donkey: enumeration, isolation and identification

Véronique Julliand, A de Vaux, A Zidane

► To cite this version:

Véronique Julliand, A de Vaux, A Zidane. Preliminary study on the cecal fungal flora in the donkey: enumeration, isolation and identification. *Annales de zootechnie*, 1994, 43 (Suppl1), pp.21s-21s. hal-00889081

HAL Id: hal-00889081

<https://hal.science/hal-00889081>

Submitted on 11 May 2020

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Quatre fourrages sont expérimentés : du feuillage de chêne Kermès (% MS : 5,5 MM, 8,3 MAT, 29 CB), du feuillage d'arbousier (% 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/cm²) 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'arbousier 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 Julliand, 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), H₂ and CO₂. 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-Champanelle, France*)

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