

317

3^e journée d'étude

9 mars 1977



INFLUENCE DU RYTHME DE DISTRIBUTION DES CÉREALES ET DU FOIN
SUR LA DIGESTION DANS LE GROS INTESTIN ET L'EFFICACITÉ DE LA RATION
CHEZ LE PONEY

J.L. TISSERAND - G. ROLLIN - C. MASSON
Laboratoire de Recherches de la Chaire
de Zootechnie de l'E.N.S.S.A.A.
21016 DIJON Cedex

La ration du cheval est généralement constituée de foin de pré et d'avoine. Compte tenu de nos connaissances en matière de transit digestif chez cette espèce, il paraît intéressant de se demander si la chronologie de la distribution de ces aliments peut influencer sur leur utilisation digestive. En particulier, le faible volume de l'estomac (WOLTER, 1975) incite à penser que seule la dernière fraction d'un repas bénéficie de la digestion gastrique alors que les aliments ingérés les premiers transitent plus vite et parviennent plus rapidement dans le caecum.

Dans le but de voir si l'ordre de distribution des composants de la ration peut modifier la digestion caecale, une étude est réalisée afin d'évaluer les effets de trois modes de distribution d'une ration composée de foin de pré et d'avoine sur l'activité microbienne dans le caecum du poney.

PROTOCOLE EXPERIMENTAL

L'essai est effectué sur deux poneys munis d'une canule permanente du caecum :

- M. "Mystère", mâle entier né en 1967 et pesant 150 kg,
- N. "Nounours" mâle entier né en 1962 et pesant 250 kg.

© - C.E.R.E.O.P.A. 1977
Reproduction Interdite Sans Autorisation

317

Les deux sujets sont soumis à trois périodes expérimentales (5 semaines chacune) successives :

- Période 1 - Distribution de 500 g d'avoine et de foin de pré (à volonté) par repas deux fois par jour,
- Période 2 - Distribution de foin de pré (à volonté), suivie une heure après de 500 g d'avoine matin et soir.
- Période 3 - Distribution d'un kg d'avoine le matin et de foin de pré (à volonté) le soir.

La composition et la valeur alimentaire du foin et de l'avoine sont données dans le tableau 1.

TABLEAU 1
COMPOSITION ET VALEUR ALIMENTAIRE DES COMPOSANTS DE LA RATION

	Matière sèche (M.S.)%	% M.S.			Valeur énergét. UF/kg (1)	Valeur azotée MAD/kg (2)
		Cendres	Cellulose	Matières Azotées		
Foin de pré	92,2	6,6	37,8	7,54	0,4	32
Avoine	91,9	3,2	12,4	14,0	0,9	100

(1) exprimée en Unité Fourragère (U.F.) pour ruminants

(2) Matière Azotée Digestible

Durant toute l'expérience, les animaux disposent d'eau à volonté.

Après 15 jours d'accoutumance au régime, six prélèvements journaliers (8h. avant le repas du matin, 10h., 12h., 14h., 16h. et 18h. avant le repas du soir) sont effectués une fois par semaine durant trois semaines (J.L. TISSERAND 1975).

Sur chaque échantillon, sont déterminés le pH, les concentrations en azote total, en azote ammoniacal et en acides gras volatils totaux, ainsi que les pourcentages molaires des acides acétique, propionique et butyrique.

RESULTATS ET DISCUSSION

Le tableau 2 supporte les moyennes des 18 résultats obtenus pour chaque sujet et chaque période.

Par rapport aux deux modes de distribution séparée, ~~lorsque avoine et foin~~ sont mis simultanément à la disposition des poneys, nous constatons dans les heures qui suivent le repas du matin :

- un léger abaissement du pH,
- une augmentation de la concentration en azote total et en azote ammoniacal,
- une augmentation de la teneur en acides gras volatils totaux,
- une augmentation des pourcentages molaires des acides propionique et butyrique au détriment de celui de l'acide acétique.

~~L'avoine est, dans ce cas, ingérée très rapidement en début de repas ; il est possible de supposer qu'il échappe, de ce fait, à la digestion gastrique et qu'il arrive plus rapidement dans le caecum, ce qui pourrait expliquer, dans ce dernier cas, une augmentation de la concentration en azote total du contenu de caecum 4 heures après le repas (l'avoine étant plus riche en matière azotée que le foin de pré). Il s'ensuit une modification des concentrations en acides gras volatils en accord avec les travaux de différents auteurs pour des rations foin-céréales (HINTZ et al, 1971, J.L. TISSERAND et al, 1976).~~

Les modifications des pourcentages molaires des principaux acides gras volatils donnent à penser que ~~l'avoine n'est pas complètement dégradé en arrivant dans le caecum~~. En effet, les phénomènes observés rappellent ceux obtenus en introduisant directement des céréales dans le caecum (G. MARTET, 1976).

~~Il pourrait s'ensuire une plus grande activité microbienne qui est suggérée dans notre essai par l'augmentation des concentrations en azote ammoniacal et en acides gras volatils totaux du contenu de caecum.~~

CONCLUSION

Ces résultats, bien que portant sur un petit nombre de sujets et ne concernant que la mesure des concentrations, incitent à formuler une hypothèse que nous proposons de confirmer par d'autres observations dans les mois à venir.

~~Les céréales distribuées en même temps que le foin ne subissent pas une digestion gastrique et intestinale (intestin grêle) complètement et les résidus qui arrivent dans le gros intestin sont susceptibles d'y stimuler l'activité microbienne chez le cheval.~~

~~Ainsi, si les céréales constituent la part prépondérante de l'apport d'énergie de la ration, il paraît souhaitable de les distribuer séparément du foin ou après le repas de foin pour qu'elles soient utilisées le plus complètement possible dans l'estomac et la première partie de l'intestin.~~

~~Par contre, si les céréales ne constituent qu'un complément destiné à valoriser une ration de foin, il faut les distribuer en même temps que le foin. Dans ce dernier cas, elles permettent de stimuler l'activité microbienne dans le gros intestin et d'augmenter l'utilisation du fourrage par l'animal.~~

REMERCIEMENTS

Nous remercions M. CANDAU, Maître de Conférences à l'E.N.S.A. de Toulouse, pour l'aide précieuse qu'il a bien voulu nous apporter en réalisant la fistulation des animaux.

TABLEAU 2

EFFET DU MODE DE DISTRIBUTION DE L'AVOINE PAR RAPPORT AU FOIN DE PRE SUR LES CONCENTRATIONS DE QUELQUES ELEMENTS BIOCHIMIQUES DU CONTENU DE CAECUM DU PONEY

Ponéy Régimes	M			N			Moyenne		
	I	II	III	I	II	III	I	II	III
pH	7,6	7,9	7,6	7,3	7,6	7,7	7,4	7,7	7,5
N ammoniacal mg/l	38	31	24	56	61	37	47	46	30
N total mg/l	432	343	382	614	512	477	523	427	429
$\frac{\text{N ammoniacal}}{\text{N total}} \%$	8,7	9,0	5,7	9,1	11,7	7,7	8,9	10,3	6,7
Acides gras volatils totaux mmole/l	53	47	65	74	62	70	63	54	67
$\frac{\text{Acide acétique}}{\text{A.G.V.}} \%$	74	75	78	77	79	80	75	77	79
$\frac{\text{Acide propionique}}{\text{A.G.V.}} \%$	19	19	17	15	13	13	17	16	15
$\frac{\text{Acide butyrique}}{\text{A.G.V.}} \%$	5,1	4,7	4,5	4,9	4,0	4,1	5,0	4,3	4,7

I - Foin et céréales distribués en même temps en deux repas

II - Avoine distribué en deux repas : 1 heure après le foin

III - Avoine distribué le matin et foin le soir

BIBLIOGRAPHIE

- HINTZ H.F., HOGUE D.E., WALKER E.F. (Jr), LOWE J.F. et SCHRYVER H.F., 1971 -
Apparent digestion in various segments of digestion tract of ponies
fed diets with varying roughage grain ratios.
J. Anim. Sci. 32, 245.
- MARTET G., 1976 - Activité microbienne dans le gros intestin chez le poney.
Thèse de 3ème cycle, Université de Dijon.
- TISSERAND J.L., 1975 - Contribution à l'étude de la digestion dans le caecum
de cheval. Journées d'études du CEREOPA Paris.
- TISSERAND J.L. et MASSON C., 1976 - Effet de différents régimes sur l'activité
biochimique dans le gros intestin du poney.
27è réunion annuelle Fédération Européenne de Zootechnie - Zürich.
- WOLTER R., 1976 - L'alimentation du cheval.
Vigot Frères Editeurs - Paris.