

Valeur nutritive des drêches de brasserie pour le ruminant

R. DACCORD, Y. ARRIGO et P. AMRHYN, Station fédérale de recherches en production animale, CH-1725 Posieux

Les drêches sont un sous-produit de la production de bière plus riche en matière azotée qu'en énergie. Avec leur faible teneur en PAI, les drêches ensilées sont adéquates pour compléter une ration de fourrage plutôt pauvre en matière azotée.

Dans le cadre d'un essai d'alimentation avec des vaches laitières, dont l'objectif était de préciser les caractéristiques d'utilisation de l'ensilage de drêches de brasserie (MÜNGER et JANS, 1997), il parut intéressant de contrôler la valeur nutritive de cette source de matière azotée. La valeur azotée de drêches fraîches et ensilées fut déterminée avec la méthode des sachets en nylon incubés dans la panse de bovins fistulés. La valeur énergétique de drêches ensilées fut calculée sur la base de coefficients de digestibilité déterminés dans un essai avec des moutons.

Des teneurs élevées en parois

La composition chimique des drêches fraîches utilisées correspond à la composition standard rapportée dans les tables (tabl. 1). Ces drêches étaient un peu plus pauvres en matière azotée et en minéraux. Les mêmes constatations peuvent être faites avec les drêches ensilées. Les teneurs en acides aminés principaux des drêches ensilées sont un peu plus élevées que les teneurs des drêches fraîches (tabl. 2).

Une faible digestibilité de la matière organique

La digestibilité de la matière organique déterminée avec les moutons est très voisine de la valeur standard donnée dans les tables (tabl. 3). Cette valeur relativement basse influence négative-

Résumé

Les teneurs en azote et en énergie de drêches de brasserie fraîches et ensilées ont été déterminées dans des essais de dégradabilité et de digestibilité. La composition chimique, la digestibilité de la matière organique (61%) et la dégradabilité de la matière azotée (65%) des drêches ensilées concordent avec les valeurs des tables. Elles confirment que les drêches sont principalement une source de matière azotée, adéquate pour compléter une ration de fourrage plutôt pauvre en matière azotée.

Tableau 1. Composition chimique des drêches de brasserie (g/kg).

	Drêches fraîches expérimentales	Drêches fraîches standard ¹	Drêches ensilées expérimentales	Drêches ensilées standard ¹
Matière sèche	20,9	22	27,4	24
<i>Dans la matière sèche:</i>				
Matière organique	957	953	958	952
Matière azotée	224	234	236	247
Matière grasse	77	76	87	80
Cellulose brute	171	171	180	179
Parois (NDF)	590		578	
Lignocellulose (ADF)	247		246	
Hémicellulose	343		332	
Extractif non azoté	485	472	455	446
Cendres	43	47	42	48
Calcium	3,2	3,8	2,6	3,5
Phosphore	5,8	6,7	5,1	6,0
Magnésium	2,0	2,5	1,2	2,3
Potassium		1,0	0,4	0,4

¹Selon le Livre Vert, GUIDON et al., 1994.

Tableau 2. Teneurs en acides aminés des drêches de brasserie (g/kg MS).

	Drêches fraîches	Drêches ensilées
Méthionine	3,5	4,1
Lysine	8,9	10,1
Thréonine	7,9	8,9
Leucine	16,1	22,2
Valine	11,2	12,9

Tableau 3. Digestibilité des drêches de brasserie ensilées (%).

	Drêches ensilées expérimentales	Drêches ensilées standard ¹
Matière organique	60,7	62
Matière azotée	82,9	74
Matière grasse		90
Cellulose brute	32,2	44
Extractif non azoté	60,2	58

¹Selon le Livre Vert, GUIDON et al., 1994.

ment aussi bien la teneur énergétique que la teneur en PAI. La différence est également faible entre les valeurs de la digestibilité de l'extractif non azoté. Par contre, la digestibilité de la matière azotée déterminée expérimentalement est nettement plus élevée (+ 12%) et la digestibilité de la cellulose brute nettement plus basse (- 27%) que les valeurs standard. Ces écarts sont difficiles à expliquer. La valeur élevée de la digestibilité de la matière azotée est proche de celle qu'on trouve dans les tables françaises (ANDRIEU *et al.*, 1988). Parce que les drèches doivent être complétées avec un fourrage dans les essais de digestibilité, il est difficile de déterminer avec précision la digestibilité des nutriments qui ne constituent qu'une faible part de la matière organique. A cause de leur importance quantitative restreinte, ces valeurs ne jouent heureusement qu'un rôle limité dans le calcul de la valeur énergétique.

Une teneur en énergie moyenne

Les drèches ensilées ont des teneurs en énergie légèrement supérieures aux teneurs standard (tabl. 4). Elles sont relativement basses, indiquant que les drèches sont surtout une source de matière azotée. A cause de la faible teneur en amidon des drèches ensilées (en moyenne 50 g/kg de MS contre en moyenne 600 g/kg de MS dans l'orge), la quantité d'énergie rapidement fermentescible fournie aux micro-organismes de la panse est inférieure à celle

Tableau 4. Valeur énergétique des drèches (MJ/kg MS).

	Drèches fraîches standard ¹	Drèches ensilées expérimentales	Drèches ensilées standard ¹
NEL	6,1	6,3	6,0
NEV	6,2	6,3	6,0

NEL = énergie nette pour la lactation. NEV = énergie nette pour la viande.
¹Selon le *Livre Vert*, GUIDON *et al.*, 1994.

apportée par l'orge. La dégradation plus lente de la matière sèche des drèches le démontre clairement (fig. 1).

Riches en matière azotée, presque pauvres en PAI

Les résultats obtenus indiquent une dégradabilité de la matière azotée des drèches fraîches supérieure à celle des drèches ensilées (tabl. 5). Cette différence est probablement due à un effet d'échantillon. La dégradabilité des drèches ensilées est très proche de la valeur standard. Elle est moins élevée que la dégradabilité de l'orge (fig. 2). La

proportion de PAI dans la matière azotée des drèches ensilées est inférieure à 50%, ce qui limite leur utilisation comme complément des rations de fourrages plutôt pauvres en matière azotée.

Les valeurs de nos tables sont fiables

Les comparaisons entre les valeurs expérimentales et les valeurs des tables du *Livre Vert* (GUIDON *et al.*, 1994) démontrent que ces dernières sont fiables pour les drèches et probablement aussi pour les principaux aliments concentrés usuels. Cette fiabilité doit être encore vérifiée. Ce sont les coefficients de digestibilité qui doivent surtout être contrôlés, car leur origine est souvent mal connue. C'est l'objectif d'essais qui vont être réalisés à notre station.

Les résultats obtenus concordent aussi avec les valeurs des principales tables étrangères (ANDRIEU *et al.*, 1988; CVB, 1991; DLG, 1991), puisque celles-ci correspondent en général avec les valeurs du *Livre Vert*.

Tableau 5. Valeur azotée des drèches (g/kg MS).

	Drèches fraîches expérimentales	Drèches fraîches standard ¹	Drèches ensilées expérimentales	Drèches ensilées standard ¹
Matière azotée (MA)	224	234	236	247
Dégradabilité de la MA (%)	72,5	60	64,9	65
PAI	99	124	109	112

PAI = protéines absorbables dans l'intestin.
¹Selon le *Livre Vert*, GUIDON *et al.*, 1994.

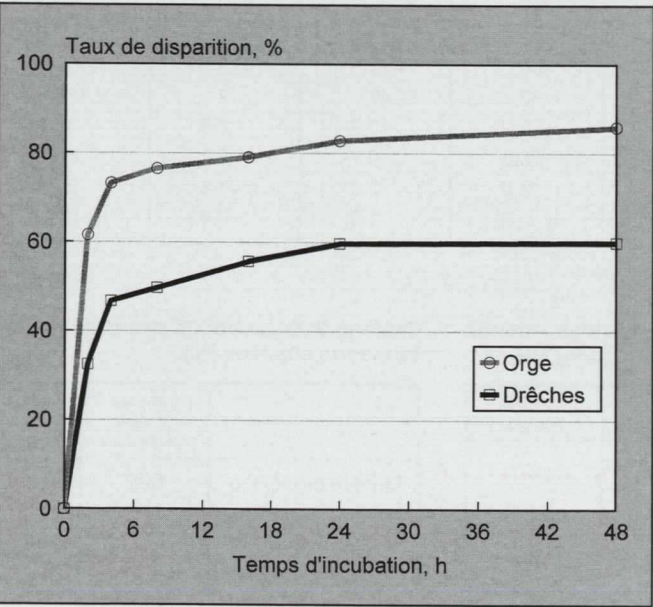


Fig. 1. Evolution de la dégradation de la matière sèche de drèches de brasserie et d'orge.

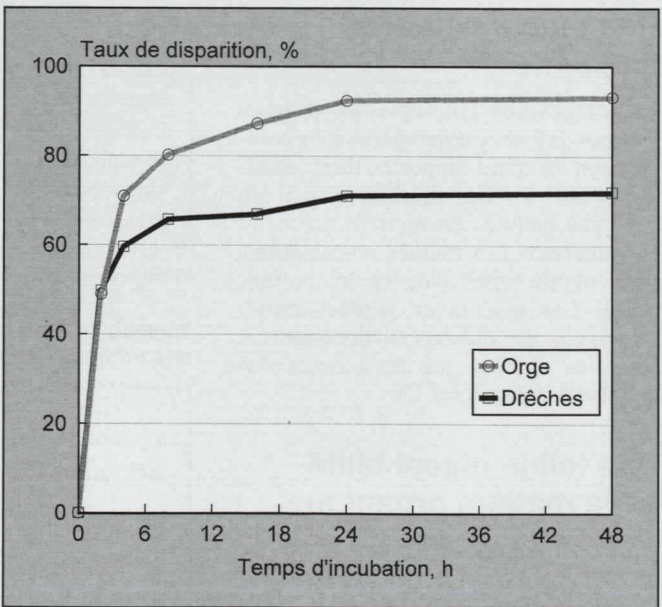


Fig. 2. Evolution de la dégradation de la matière azotée de drèches de brasserie et d'orge.

Bibliographie

ANDRIEU J., DEMARQUILLY C. et SAUVANT D., 1988. Tables de la valeur nutritive des aliments. In: Alimentation des bovins, ovins et caprins. R. Jarrige Ed. INRA, Paris, 356-464.

CVB, 1991. Veevoedertabel. Centraal Veevoederbureau, Lelystad, 240 p.

DLG, 1991. Futterwerttabellen für Wiederkäuer, 6. Auflage. DLG-Verlag, Frankfurt am Main, 112 S.

GUIDON D., CHAUBERT C., KESSLER J., DACCORD R., EGGER I. et GERBER H., 1994. In: Apports alimentaires recommandés et tables de la valeur nutritive des aliments pour les ruminants. 3^e éd., LMZ, Zollikofen, 255-303.

MÜNGER A. et JANS F., 1997. Drêches de brasserie ensilées: une source de protéines pour la vache laitière. *Revue suisse Agric.* 29 (3), 121-124

Zusammenfassung

Nährwert von Biertreber beim Wiederkäuer

Der Protein- und der Energiewert von frischem und siliertem Biertreber wurden mit der Nylon-Beutel-Methode und in einem Verdauungsversuch mit Schafen bestimmt. Nährstoffgehalt, Verdaulichkeit der organischen Substanz (64%) und Abbaubarkeit des Rohproteins (65%) der Biertrebersilage stimmen mit den Tabellenwerten gut überein. Diese Ergebnisse zeigen, dass Biertreber ein Ergänzungsfutter für eher rohproteinarmes Rauhfutter ist.

Summary

Nutritive value of brewer's grains for ruminants

Protein degradability and digestibility of fresh and ensiled brewer's grains were determined *in sacco* and in digestibility trials. Chemical composition, digestibility of organic matter (64%) and degradability of crude protein (65%) of the ensiled brewer's grains are in accordance with standard values. These results confirm that brewer's grains are an adequate supplement to forages with low crude protein content.

Key words: brewer's grains, nutritive value, digestibility, degradability.



1997 Centenaire de l'Institut agricole du Jura Grande fête du 100^e

les 14 et 15 juin 1997, de 10 à 19 heures, à Courtemelon

Programme des journées:

Dès 10 heures Visite libre de l'ensemble du site de Courtemelon.

Diverses animations à découvrir, notamment:

- **À LA FERME:** collection complète de plantes cultivées, présentation des animaux de la ferme, parcours PI et écologie agraire, essais et démonstrations en production végétale, musée rural.
- **AU JARDIN:** collection de légumes, collection d'herbes aromatiques, comparaison de variétés de fraises.
- **AUX ATELIERS:** gestion des déchets ménagers, mise en valeur du compost, exposition «Des déchets... à l'Art».
- **À L'ÉCOLE MÉNAGÈRE:** animations pour les enfants.
- **SUR LA PLACE DE PARC:** grand marché paysan et artisanal.

Spectacle du Centenaire

L'ÉPREUVE

de Marivaux

par la Troupe des Funambules

Spectacle pour tout public, présenté en plein air.

Première représentation à 14 heures,
seconde à 17 heures.

Prix d'entrée: Fr. 5.-

BARS ET RESTAURANT

CONCOURS ET TOMBOLA RICHEMENT GARNIS

PARKING À PROXIMITÉ

Institut agricole du Jura, 2852 Courtemelon,
tél. 032/421 71 11, fax 032/421 72 05.