ProtiWanze®

Une alternative au soja et au colza en production laitière?

Le ProtiWanze® est un coproduit liquide issu de la fabrication de bioéthanol réalisée à BioWanze. Sa teneur en énergie et en protéine, la stabilité de sa composition en font un aliment intéressant pour les bovins. L'essai réalisé sur vaches laitières par le département Clinique des Animaux de Production de l'Université de Liège confirme son intérêt zootechnique et économique.

Françoise Lessire , DMV Assistante, Université de Liège, Faculté de Médecine Vétérinaire

Un aliment stable riche en énergie et en protéine

Faisant suite à la décision politique de lutter contre le réchauffement climatique, la production de biocarburants s'est développée un peu partout dans le monde. C'est en Wallonie que la plus grande usine de production de bioéthanol de Belgique, BioWanze, a été inaugurée en décembre 2008.
Le ProtiWanze® est différent des autres coproduits issus de la fabrication de bioéthanol. En effet, il est principalement élaboré à partir de froment débarrassé du son, alors que les usines de production de biocarburants utilisent le plus souvent comme matières premières le maïs, le seigle, l'orge, la canne à sucre, seuls ou en mélanges en proportions variables suivant les prix du marché. Par conséquent, ces coproduits destinés à l'alimentation animale ont des caractéristiques variant au gré des mélanges sélectionnés alors que le ProtiWanze® a une composition relativement stable. Le ProtiWanze® est un aliment liquide, acide (pH =4), dosant 27% de matière sèche en moyenne, avec une valeur d'encombrement minime au niveau du rumen. Ses principaux atouts sont sa teneur élevée en énergie (1130 VEM) et en protéines (282 g MAT/kg de M.S.).

L'utilisation du ProtiWanze® a permis de diminuer le coûts de la ration de 675 à 875 euros par 100.000 kg de lait selon l'essai, sans pénaliser le niveau de performance.

Description de l'essai

Profil des exploitations
En partenariat avec la Région Wallonne et BioWanze, le département Clinique des Animaux de Production de l'Université de Liège a étudié les possibilités de valorisation du ProtiWanze® dans l'alimentation des vaches laitières pendant 2 années consécutives. Pour ce faire, 4 exploitations laitières ont été sélectionnées. Pour participer à l'étude, elles devaient disposer d'une mélangeuse distributrice, adhérer au contrôle laitier et pouvoir utiliser les mêmes ensilages pendant 4 mois d'affilée. Dans 3 exploitations, il s'agissait de vaches Holstein, dans la quatrième de

Tableau 1 Schéma d'incorporation du Protiwanze durant l'essai

	1er mois	2ème mois		3ème mois		4ème mois	
Exploitations qui l'utilisaient déjà	10% de ProtiWanze®	T	15% de ProtiWanze®	T	10% de ProtiWanze®	T	15% de ProtiWanze®
Exploitation qui ne l'utilisait pas	0% de ProtiWanze®	T	10% de ProtiWanze®	T	0% de ProtiWanze®	T	10% de ProtiWanze®

T: transition de 7 jours

Tableau 2. Rations distribuées en 2011 et 2012

2011

Ferme	Kg MS	Fourrages ensilés: maïs, herbe, PSP, drèches	PW	Fourrages secs: paille - foin	Céréales	Pulpes séchées	Mélasse	Concentrés	Total
1	15%	15,8	3,1	2,6				4,1	25,6
	10%	16,5	1,8	2,6				4,5	25,4
2	15%	15,4	3,6	0,7				2,3	22,0
	10%	15,8	2,2	0,7				3,3	22,0
3	15%	13,8	2,7	0,9				3,5	20,9
	10%	13,8	1,7	0,9				4,4	20,8
4	0%	8,9	0	1,4	4,1	1,1	0,4	5,6	21,6
	10%	9,4	1,9	1,6	3	1,4		4,3	21,5

2012

Ferme	Kg MS	Fourrages ensilés: Maïs, herbe, PSP, drèches	PW	Fourrages secs: paille - foin	Céréales	Concentrés	Total
1	15%	14,8	3,3	2,6		4,1	24,7
	10%	15,5	1,9	2,6		4,5	24,5
2	15%	13,6	2,7	1,3		3,2	20,8
	10%	13,6	2,1	1,3		3,6	20,6
3	15%	14,2	2,8	0,9		3,4	21,3
	10%	14,9	1,9	0,9		4,0	21,7
4	0%	11,5	0	2,1	2,5	5,3	21,5
	10%	11,0	1,9	2,1	2,1	4,4	21,5

vaches Brune Suisse. Les 3 troupeaux Holstein avaient un profil de production assez semblable avec une moyenne de 9.426 kg de lait à 3,62% de MG et 3,36% de prot, avec un taux d'urée de 214 et un taux cellulaire de 348.898. Le niveau de production du troupeau Brune de Suisse était de 7.779 kg de lait à 4,28% de MG et 3,61% de prot, avec un taux d'urée de 283 et un taux cellulaire de 381.420.

Schéma d'incorporation du ProtiWanze®

Deux types de rations incorporant du ProtiWanze® à différents pourcentages, mais apportant une quantité équivalente de protéines et d'énergie, ont été distribuées en double alternance pendant 3 semaines (voir tableau 1). Entre chaque type de ration, une période de transition de 7 jours a été observée pour permettre l'adaptation de la flore du rumen. Dans les 3 exploitations qui utilisaient déjà le ProtiWanze®, des concentrations de 10 et 15% (calculées sur base de la matière sèche de la ration) ont été incorporées. Dans la dernière exploitation (race Holstein) qui ne l'utilisait pas auparavant, des concentrations de 0 et 10 % de ProtiWanze® ont été testées. Les rations distribuées dans les différentes fermes sont détaillées dans le tableau 2.

Paramètres mesurés

Chaque année, durant 4 mois consécutifs, les mêmes animaux ont été suivis 1 fois par mois. A chaque visite, les scores de santé, c'est-à-dire le score corporel (état de chair), le score de remplissage du rumen, les scores de matières fécales, évaluant la consistance des bouses et la présence d'aliments non digérés dans celles-ci ainsi que les scores de locomotion et d'aplombs ont été relevés. De plus, le jus de rumen de 5 animaux a été prélevé lors de chaque visite afin de déterminer le pH du rumen et de vérifier l'absence d'acidose du rumen.

Impact zootechnique

En 2011 et en 2012, dans les 3 exploitations qui l'incorporaient déjà, l'augmentation de la quantité de ProtiWanze® dans la ration n'a pas eu d'effet significatif sur la production laitière ni sur la composition du lait. En 2012, le taux butyreux du lait a diminué dans la ferme 2 (passage de 3,73 à 3,46%) lors du passage de la ration de 10 à 15% de ProtiWanze®. En 2011, l'introduction de ProtiWanze® dans la ration des vaches de la 4ème exploitation a permis d'augmenter le taux butyreux (passage de 3,38 à 3,77%) et de diminuer le taux d'urée du lait (passage de 244 à 218). La production laitière s'est légèrement tassée (passage 33,08 à 31,66 kg/vache/jour) sans que cela n'ait d'incidence sur la matière utile du lait. L'effet sur le taux butyreux du lait ne s'est pas reproduit en 2012.

Aucun effet sur les scores cellulaires, négatif ou positif, n'est à signaler dans les 4 exploitations suivies. Concernant les scores corporels et de santé, aucun changement n'a pu être imputé au ProtiWanze®. Ponctuellement, des valeurs de pH inférieures à 6 ont été relevées (5 vaches/160 sur les 2 années de l'étude) mais aucun symptôme clinique d'acidose du rumen n'a été relevé.

L'utilisation d'une mélangeuse distributrice permet une incorporation optimale de ProtiWanze®

Impact économique

Concernant les coûts alimentaires, l'utilisation du ProtiWanze® a permis de diminuer la consommation de concentrés et tourteaux, avec un impact positif sur les coûts d'exploitation puisque le ProtiWanze® est une source d'énergie et de protéines moins coûteuse. En effet, en 2011, au moment de l'étude, le Pro-

L'utilisation du ProtiWanze® nécessite l'achat d'un matériel de stockage comme le Flexitank (9.000 euros) ou un silo polyester (12.900 euros).

tiWanze® était vendu à un prix de 170 €/T de matière sèche pour une valeur moyenne de 287 g de protéines/kg de matière sèche. Un kilo de protéine de ProtiWanze® coûtait donc 0,59 €, comparé à 0,89 € pour un kg de protéine d'un tourteau de soja d'Argentine (43%) et à 0,77 € pour un kg de protéine d'un tourteau de colza (pression). Le calcul des prix des rations comprenant des concentrations variables de ProtiWanze® est présenté dans le tableau 3 ainsi que l'avantage financier par kg de lait produit obtenu pour chaque exploitation. En 2011, l'économie moyenne réalisée suite à l'incorporation de Protiwanze (passage de 10 à 15% dans 3 fermes et de 0 à 10% dans la 4ème) a permis une économie moyenne de 875 €/100.000 kg de lait. En 2012, les prix des matières premières ont fortement augmenté, avec une répercussion importante sur le coût alimentaire du kg de lait. L'économie moyenne a été de 675 €/100.000 kg de lait

Et le matériel de stockage?

L'utilisation du ProtiWanze® nécessite l'achat d'un matériel de stockage. Dans le cadre de l'étude, trois modes de stockage ont été étudiés: le Flexitank, le silo polyester et l'adaptation de matériel existant. Pour ce qui est de l'adaptation de silos existant, les coûts sont relativement importants: dans le cadre de l'étude, nous avons eu des offres allant de 4.200€ à 10.000€, rendant cette option peu intéressante. Les avantages et inconvénients relatifs du Flexitank et du silo polyester sont repris dans le Tableau 4.

Un système de pompe est nécessaire car le ProtiWanze® a tendance à sédimenter. Avant chaque utilisation, il est nécessaire d'homogénéiser le produit en

laissant tourner la pompe pendant un minimum de 15 minutes. Dans le calcul de l'avantage financier lié à l'utilisation du ProtiWanze®, il faut donc tenir compte du coût d'achat du matériel de stockage et des coûts énergétiques liés à l'utilisation de la pompe de mélange et des pompes servant à distribuer le ProtiWanze® lors du stockage dans les Flexitanks. Garder une réserve de ProtiWanze® pour assurer la continuité d'approvisionnement entre 2 livraisons est également à conseiller. De plus, cela permet d'atténuer les variations de concentration d'une livraison à l'autre.

Conclusion

L'ajout de ProtiWanze® jusqu'à concurrence de 15% de la MS de la ration totale des vaches laitières étudiées n'a eu aucune influence négative que ce soit sur la santé ou sur la production des animaux étudiés. Par contre, l'apport de protéines et d'énergie lié à l'utilisation de ProtiWanze® a permis de limiter les quantités de tourteaux et des concentrés utilisées, diminuant le coût alimentaire dans ces exploitations. Il reste que l'utilisation du ProtiWanze® est soumise à certaines contraintes. Il faut s'équiper d'un matériel de stockage, avoir une mélangeuse-distributrice permettant l'incorporation homogène du ProtiWanze® dans la ration et l'utiliser en quantités relativement importantes puisque les livraisons s'effectuent par camions de 30-35T. L'incorporation dans la ration au-delà de 15% n'a pas été possible du fait de la perte de structure de la ration que l'ajout d'un aliment liquide en grande quantité pouvait occasionner.

Tableau 3. Prix de revient alimentaire du kg de lait dans les 4 exploitations

2011

Fermes	0%	10%	15%	Différence
1		0,127€	0,121€	-0,006
2		0,098€	0,094€	-0,004
3		0,124€	0,105€	-0,019
4	0,119€	0,113€		-0,006

Soit en moyenne une économie de 875 €/100.000 kg de lait

2012

Fermes	0%	10%	15%	Différence
1		0,137€	0,136€	-0,001
2		0,102€	0,098€	-0,004
3		0,127€	0,116€	-0,011
4	0,147€	0,136€		-0,011

Soit en moyenne une économie de 675 €/100.000 kg de lait

Tableau 4. Avantages et inconvénients respectifs du Flexitank et du silo polyester

	Flexitank		Silo polyester
Volume	40 m^3	<	50 m^3
Prix global HTVA	9.000 €	<	12.900 €
Prix/m^3	225	<	252
Encombrement	5 × 7 m sur sol stabilisé	>	4 × 4 m ép. 50 cm béton
Niveau remplissage	Difficile à évaluer	<	Facile à évaluer
Vidange totale	Difficile	<	Facile
Contact avec l'air	Absent		Au niveau du haut du silo
Reconversion	Difficile	<	Facile