

L'IMPORTANCE ET LE DÉVELOPPEMENT DE L'ENSILAGE EN FINLANDE

LES PREMIERS EFFORTS POUR ACCROITRE LA PRODUCTION DE PROTÉINES EN FINLANDE ONT ÉTÉ DÉVELOPPÉS DANS LES ANNÉES 1920. LA DÉPENDANCE DANS LAQUELLE nous nous trouvions vis-à-vis de l'étranger pour l'importation de concentrés riches en protéines destinés à l'alimentation de notre troupeau laitier est apparue comme désastreuse pendant les années de guerre 1914-1918, lorsque les possibilités d'importation furent réduites à zéro. La production laitière a diminué alors dans des proportions considérables.

C'est alors que des actions coordonnées ont pris place pour aboutir à la production d'ensilage d'herbe de bonne qualité, riche en protéines. Cet objectif put être atteint grâce à une nouvelle méthode d'ensilage mise au point par le professeur A.I. VIRTANEN. Ce système appelé depuis lors « A.I.V. », basé sur le contrôle du pH des fourrages ensilés, a complètement changé les possibilités pratiques d'aboutir à la confection d'ensilages d'herbe de bonne qualité. Les pertes en éléments nutritifs essentiels se sont révélées moins fortes que par les autres méthodes, surtout dans les cas où les fourrages avaient une teneur peu élevée en matière sèche (16-20 %) et lorsqu'ils étaient riches en protéines.

Le fait de réaliser des ensilages de haute qualité et celui de limiter au maximum les pertes d'éléments nutritifs ont une importance particulière en Finlande, et ceci pour de nombreuses raisons :

- la production laitière est l'une des spéculations les plus importantes du pays ;
- la période d'alimentation à l'étable est longue, allant de sept à neuf mois ;
- les aliments riches en protéines ne peuvent être produits à grande échelle qu'à partir de prairies, soit par le pâturage, soit par l'ensilage ;
- les possibilités d'obtenir de bons rendements à l'hectare pendant un été court et souvent froid sont plus faibles et moins sûres qu'ailleurs ;
- la dimension moyenne des fermes est faible et l'on manque par conséquent de place.

Le nouveau système de fabrication de l'ensilage a apporté aux agriculteurs la possibilité de produire les fourrages riches en protéines dont ils avaient si fortement besoin. De plus, ce système a permis de résoudre un certain nombre de problèmes techniques dans la fabrication du beurre et du fromage.

Pendant les dix dernières années, on a assisté à de profondes modifications dans les méthodes de récolte et de manipulation des fourrages destinés à l'ensilage ainsi que dans les méthodes d'alimentation à partir de cet ensilage, et ceci grâce à des matériels et équipements nouveaux. Les récolteuses à fourrage peuvent également entraîner de profonds changements dans la nature et le dosage des produits conservateurs. Le fourrage est tronçonné mécaniquement et partiellement éclaté par la récolteuse et le produit est épandu automatiquement sur la récolte au moment de la coupe. L'action de ce dernier est alors meilleure. Ceci a rendu possible l'emploi de conservateurs contenant des acides organiques à la place des acides minéraux et d'utiliser seulement la moitié des quantités qui étaient nécessaires lorsqu'on ensilait des fourrages à brins longs et lorsque le produit était mélangé au fourrage seulement au moment du remplissage du silo. Cette modification a permis d'améliorer l'appétibilité de l'ensilage et, par voie de conséquence, d'accroître les quantités ingérées par les animaux.

La production fourragère destinée à l'ensilage était assurée à l'origine par des prairies temporaires à base de trèfle violet et de féole, à une époque où les prix des engrais azotés étaient très élevés. Il a été démontré expérimentalement qu'une prairie temporaire contenant du trèfle violet en tant

qu'espèce dominante fournissait un rendement de 7 à 9.000 kg/ha de matière sèche et 1.700 à 1.800 kg de protéines brutes, ceci étant obtenu en deux ou trois coupes à un stade convenant à l'ensilage.

Pourtant, le trèfle violet résiste mal à l'hiver en Finlande et le rendement des prairies à base de trèfle violet est très instable d'une année à l'autre. Pendant les années 1950, le prix de l'azote a diminué beaucoup comparativement au prix du lait. Plusieurs études ont montré que le rendement en matière sèche et la teneur en protéines de l'herbe des prairies pouvaient être augmentés considérablement par une fertilisation azotée importante (250 à 300 kg d'azote/ha).

Ce nouveau type d'exploitation de l'herbe a permis de surmonter les problèmes de carences en protéines des fourrages qui étaient dus à la pousse incertaine du trèfle violet. Les prairies à base de graminées sont alors devenues la principale source de produits ensilés à partir de la fin des années 1950, et ceci dans toute la Finlande.

RÉALISATION DE L'ENSILAGE

En raison des mauvaises conditions climatiques, on ne peut réaliser en Finlande que des ensilages à teneur en matière sèche relativement faible. La méthode A.I.V. est encore la plus utilisée. Dans cette méthode, le pH du fourrage ensilé est abaissé rapidement au-dessous de 4,2 en utilisant l'acide comme conservateur et en chassant l'air de la masse ensilée tout en évitant l'introduction d'air frais dans l'ensilage. Il s'agit là du seul système qui permette d'assurer l'obtention d'un ensilage de bonne qualité tout en étant riche en eau, et ceci grâce à une fermentation correctement dirigée.

A l'heure actuelle, les additifs les plus utilisés sont les suivants :

- A.I.V. n° 1 (25 % d'acide formique + 20 % d'acide chlorhydrique),
- A.I.V. n° 2 (80 % d'acide formique + 2 % d'acide orthophosphorique),
- l'acide formique pur,
- le « viherliuos » (26 % de formol + 17 % d'acide formique).

e n F i n l a n d e Pratiquement tous les ensilages réalisés en Finlande le sont à l'aide de produits conservateurs. Les produits A.I.V. étaient utilisés par 65 % des 185

agriculteurs en 1972, à une dose allant normalement de 4 à 4,8 litres par tonne de fourrage frais.

Les travaux de recherches effectués avec les conservateurs mentionnés ci-dessus aussi bien que les résultats d'expériences pratiques ont montré que des ensilages d'herbe de bonne qualité pouvaient être obtenus par l'emploi de ces produits de façon strictement contrôlée. La valeur énergétique, la teneur en protéines et la digestibilité sont pratiquement les mêmes que celles du fourrage vert d'origine. Le produit contenant du formol donne généralement un pH significativement plus élevé que 4,2.

Dans des essais d'alimentation de longue durée, les quantités consommées d'ensilage frais ont été de 42 à 43 kg, soit 10 à 11 kg de matière sèche par vache et par jour. Les animaux recevaient en addition 800 g d'orge et 1.800 g de foin par jour. Les productions laitières correspondantes étaient de 13 à 14 kg par vache et par jour. Les différents conservateurs n'ont eu d'effet ni sur les quantités consommées ni sur le rendement en lait.

Les quantités consommées de protéines brutes digestibles ont dépassé les besoins de 500 g par vache et par jour. Les résultats de ces essais et d'autres expériences d'alimentation apportent la preuve qu'une alimentation abondante sous forme d'ensilage de bonne qualité fournit assez de protéines pour satisfaire les besoins des troupeaux laitiers pendant la période d'alimentation à l'étable. Les concentrés contenant des protéines sont devenus inutiles, même pour des niveaux de production laitière élevés.

LES SILOS

Le silo le plus commun en Finlande est le silo-tour, généralement relié directement à l'étable. Environ 8 000 agriculteurs ont construit un nouveau silo-tour en 1972. A l'heure actuelle, le matériau le plus utilisé pour la construction des silos-tours est le bois sous ses différentes formes (planches ou contreplaqué). Des silos en ciment sont également construits, mais beaucoup plus rarement qu'autrefois. Des éléments de plastique dur sont également utilisés. Ils constituent un excellent matériau pour revêtir les surfaces intérieures des silos-tours, mais leur coût est encore élevé. Les silos-tours ont des doubles parois entre lesquelles on dispose de la laine de verre ou d'autres laines synthétiques pour l'isolation. L'étanchéité à l'air et la bonne isolation sont des points importants à observer dans la construction d'un silo. Il faut également

résoudre le problème des effluents en permettant aux jus de s'écouler à travers le fond vers un réservoir extérieur.

Outre les silos-tours, on construit également des silos-fosses et des silos-tranchées, soit en bois, soit en ciment, et munis d'un système destiné à les rendre étanches. Le système des bâches plastiques scellées s'est développé récemment, particulièrement dans les petites exploitations. La méthode d'ensilage, en particulier l'emploi des conservateurs, est la même quel que soit le type de silo. Les silos du type Harvestore ne sont pas adaptés aux conditions de la Finlande. Les fermes sont trop petites et il est difficile de réaliser des ensilages à haute teneur en matière sèche.

UTILISATION DE L'ENSILAGE

Une enquête a été réalisée en 1972 sur la façon dont sont réalisés et utilisés les ensilages en Finlande. Selon cette enquête, 34 % des fermes laitières font de l'ensilage. Dans les fermes ne possédant que cinq vaches ou moins la proportion est de 26 %, alors que dans les fermes possédant dix vaches ou plus cette proportion atteint 82 %. Parmi les fermes pratiquant l'ensilage, 74 % utilisent des récolteuses pour tronçonner les fourrages lors de la coupe, les autres faisant de l'ensilage à brins longs. Ces dernières sont en fait les fermes qui possèdent cinq vaches ou moins. Les récolteuses à fléaux sont courantes.

La quantité moyenne d'ensilage réalisée est d'environ 8.000 kg par vache, soit 1.100 unités fourragères. Les graminées fournissent 90 % de cette quantité. Ceci représente 40 à 45 % des besoins en énergie et 65 à 75 % des besoins en protéines des vaches pendant la période d'alimentation à l'étable. Le reste de l'énergie et des protéines est obtenu à partir des céréales et du foin.

Il existe des fermes dans lesquelles 10 à 12.000 kg d'ensilage, soit 1.500 unités fourragères par vache, sont stockés pour cette période. Cette réserve, à laquelle s'ajoutent 800 à 1.000 kg d'orge et 3 à 400 kg de bon foin par vache, permet de répondre à la totalité des besoins en énergie et en protéines pour une période de stabulation de 240 à 245 jours, à des niveaux de production laitière compris entre 5 et 6.000 kg par vache et par an.

Toujours selon cette enquête, 45 % des agriculteurs avaient établi des plans pour augmenter les quantités d'ensilage à faire en 1973 et 49 % comptaient rester à peu près au niveau de 1972. Le facteur limitant le plus

généralement l'augmentation des quantités d'ensilage produites est le manque de possibilités de stockage dans de bonnes conditions. Pour améliorer ces conditions, il conviendrait en fait de renouveler la totalité du bâtiment de stabulation.

**PRODUCTION LAITIÈRE
ET ALIMENTATION DES TROUPEAUX LAITIERS
DANS QUELQUES EXPLOITATIONS CONTROLÉES EN 1972-1973
(race Ayrshire)**

	Ferme n° 1		Ferme n° 2		Ferme n° 3	
<i>Production :</i>						
Quantité de lait (kg/vache/an)	6.333		5.706		5.497	
Production de matières gras- ses (kg/vache)	307		257		244	
Teneur en matières grasses (%)	4,8		4,5		4,5	
<i>Alimentation (U.F. par vache par an) :</i>						
		%		%		%
Pâture	1.066	24,4	945	22,6	1.097	26,0
Ensilage	1.524	34,6	1.653	39,3	2.045	49,0
Autre fourrage vert	322	7,3	—	—	154	3,7
Foin	292	6,6	185	4,4	109	2,6
Concentré (10-12 % de pro- téines brutes)	1.194	27,1	1.413	33,7	786	18,7
Nombre total d'U.F.	4.398	100	4.196	100	4.191	100

La quantité totale d'ensilage réalisée en Finlande en 1972 s'est élevée à 2,5 millions de tonnes. La quantité distribuée par vache a été environ de 3.000 kg. La fabrication de l'ensilage s'accroît rapidement. Si l'on atteint dans quelques années une production moyenne de 6.000 kg par vache et par an dans la totalité du pays, alors le problème des protéines sera pratiquement résolu par la production fourragère intérieure. Ceci constitue l'objectif vers lequel convergent actuellement les efforts des agriculteurs.