

www.profi-lait.ch

Conservation du foin «humide»

LES PRODUITS DE CONSERVATION pour le foin «humide» permettent de stabiliser du fourrage qui n'est pas complètement sec. De nombreux agriculteurs s'interrogent sur l'efficacité et les possibilités de ces conservateurs.

Marco Meisser,
Station fédérale de
recherches en produc-
tion animale (RAP),
Posieux

Pour se conserver, le foin doit atteindre un taux de matière sèche (MS) d'environ 85 %. Entre 75 et 85 % de MS, l'humidité résiduelle est encore suffisante pour permettre aux micro-organismes – en particulier aux moisissures et aux levures – de se développer. Le fourrage pressé en grandes balles est spécialement concerné par ce risque. En effet, lors de la récolte, le taux d'humidité est souvent supérieur à 15 %. Une fois les balles pressées, l'humidité en excès ne s'en échappe que très difficilement. Cette situation peut se traduire par un échauffement et une altération plus ou moins importants du fourrage. Depuis

quelques années, on trouve sur le marché des conservateurs destinés à la conservation de foin «humide». Les produits actuellement disponibles sont des dérivés de l'acide propionique. A la Station fédérale de recherches en production animale de Posieux (RAP), un projet s'attache à évaluer l'efficacité de ce mode de conservation.

Technique d'application et stockage temporaire Jusqu'à présent, les produits testés en laboratoire ont toujours fait preuve d'une bonne efficacité. Mais celle-ci dépend plus fortement de la technique d'application que de l'additif lui-même.

Le conservateur n'est efficace que s'il est appliqué de manière régulière sur tout le fourrage. Concrètement, cela signifie que les andains doivent être formés de manière aussi large et mince que possible. Le système de pulvérisation, placé au-dessus du ramasseur, doit être réglé de sorte à ce que l'andain soit traité sur toute sa largeur. Les dosages employés s'échelonnent généralement entre 4 et 10 litres de conservateur par tonne de matière fraîche, suivant le type de conservateur et le degré d'humidité du fourrage. Lorsque le fourrage présente une teneur en MS inférieure à 75 %, il devient très difficile de le stabiliser à l'aide d'un conservateur. En raison des conditions climatiques souvent défavorables au mois de mai, on ne saurait conseiller cette technique pour la conservation de la première coupe:

Profi-Lait

Profi-Lait est une offensive en faveur des producteurs de lait. Elle a pour but de mettre en réseau toutes les forces existantes des acteurs de la production laitière afin de proposer des solutions performantes pour une production de lait professionnelle. Dans le cadre de ce projet, différents articles sont publiés dans la Revue UFA.

Contact:

Christian Hofer
Profi-Lait / ADCF
case postale 412
8046 Zürich-
Reckenholz
Switzerland
© 01 377 74 01

Tableau 1: Variantes de l'essai

Presse	Dosage	Densité (kg MS/m ³)	Taux MS (%)	
			Avant la conservation	Après
Variable	0 litre	142	76.6	87.6
Fixe	0 litre	151	76.0	87.4
Variable	1.6 litre	139	74.7	79.0
Fixe	1.6 litre	149	75.6	81.3
Variable	2.0 litre	145	77.2	79.3
Fixe	2.0 litre	152	74.8	79.0

Volume des balles: 1.54 m³; dimensions en cm(H x D): 120 x 128.

Tableau 2: Teneurs en nutriments des regains

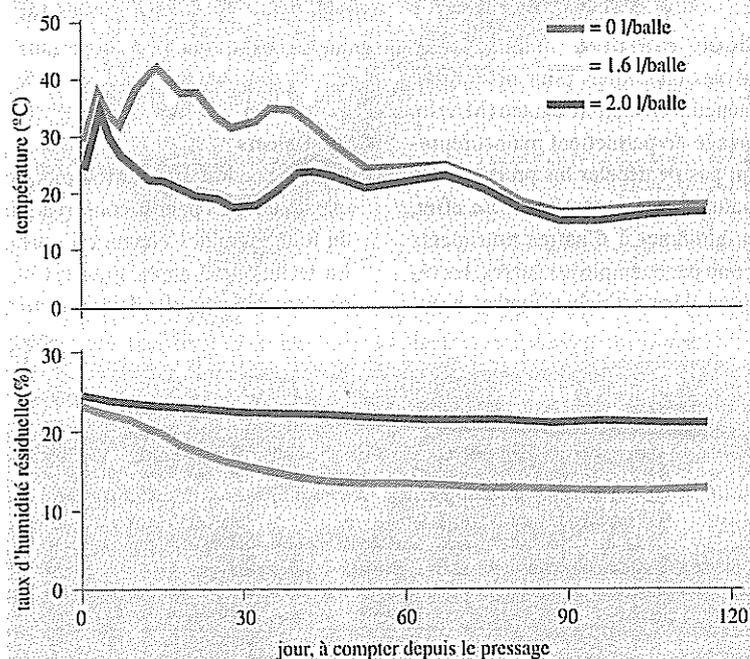
Presse (type de chambre) et dosage	MO ¹ (g/kg MS)	MA ² (g/kg MS)	ADF ³ (g/kg MS)	NDF ⁴ (g/kg MS)	sucre (g/kg MS)	NADF/ T-N ⁵ (%)
Variable / 0 litre	912	125	290	507	100	3.87
Fixe / 0 litre	907	135	296	510	88	4.63
Variable / 1.6 litre	920	119	284	489	139	2.07
Fixe / 1.6 litre	919	126	275	474	142	2.31
Variable / 2.0 litre	916	131	279	461	132	1.83
Fixe / 2.0 litre	917	121	273	473	133	2.06

1. matière organique; 2. matière azotée; 3. lignocellulose; 4. lignocellulose et hémicellulose (parois); 5. proportion de l'azote total sous forme d'azote insoluble.



Revue UFA 5/02

Figure 1: Effet du dosage de conservateur



lorsque l'ensilage est une alternative, il est préférable d'enrubanner le fourrage.

Une fois la récolte effectuée, il faut éviter de poser les balles à même le sol ou contre un mur. Le mieux est de les entreposer temporairement sur des palettes de chemin de fer. Lorsqu'on empile plusieurs balles les unes sur les autres, il arrive fréquemment que celle du haut recueille l'humidité excé-

dentaire des balles situées en dessous. Si ces précautions demandent de la place et coûtent du temps, elles sont néanmoins payantes.

Effet du dosage et du type de presse En collaboration avec une entreprise agricole, la RAP a étudié l'influence du dosage et du type de presse sur l'échauffement et la valeur nutritive du fourrage. L'essai a été réa-

lisé en 2001 avec un regain pressé dont la teneur en MS était de 76% en moyenne (tabl. 1). Le conservateur a limité l'échauffement de façon sensible. Comparativement aux écarts de température observés, les différences liées aux deux niveaux de dosage (1,6 et 2,0 l par balle) sont apparues comme faibles (fig. 1). L'essai a confirmé que les presses équipées d'une chambre de compression fixe (cœur de la balle mou) convenaient mieux que celles possédant une chambre variable (fig. 2). Les presses à grandes balles rectangulaires sont plutôt à déconseiller pour ce genre d'utilisation.

Qualité microbologique L'essai a fait clairement ressortir que l'évolution du taux d'humidité du fourrage dépend des conditions de température qui règnent dans la balle. L'eau excédentaire s'échappe d'autant plus vite que les températures sont élevées (fig. 1). L'augmentation de température est inmanquablement liée au développement microbien – et donc aux phénomènes d'altération. Chez les balles traitées, où nous n'avons pas constaté de véritable échauffement, la teneur en MS n'a pratiquement pas varié. La persistance d'un taux d'humidité supérieur à 20% explique probablement le fait que le fourrage ressemblait à un

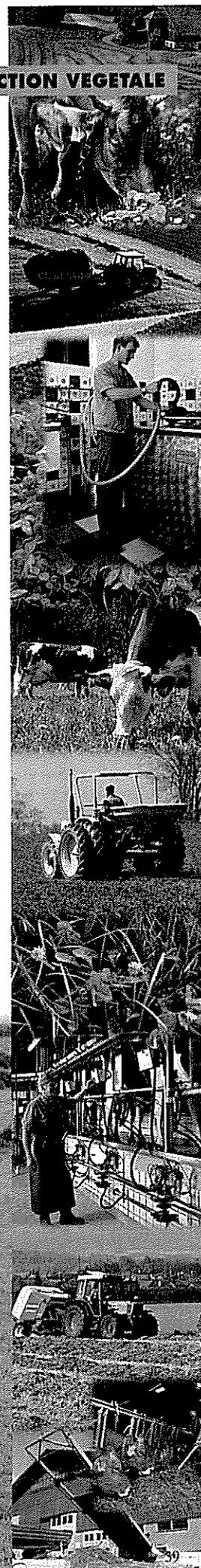


Figure 2: Effet du type de presse

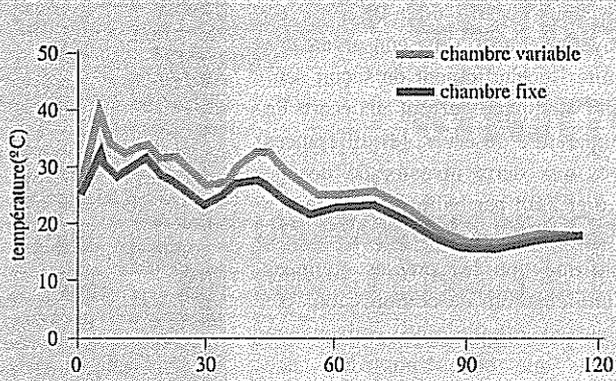
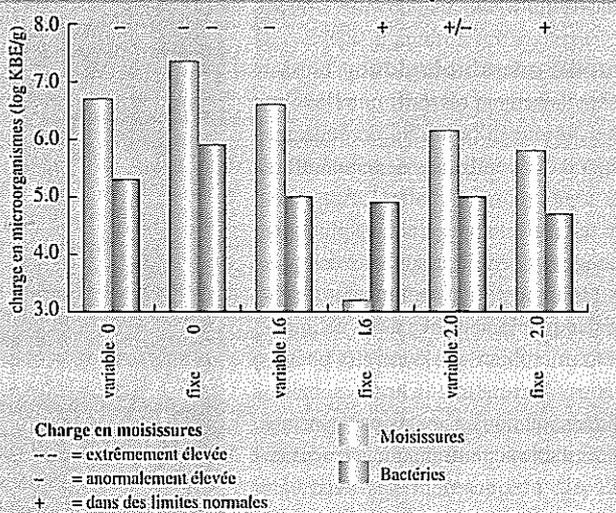


Figure 3: Charges en moisissures et en bactéries aérobies mésophiles.



ensilage de foin ou de regain très fortement préfané (haylage). Les analyses effectuées au terme de la période de conservation (> 4 mois) n'ont cependant pas fait apparaître d'acide butyrique.

Les dénombrements de moisissures et de bactéries que nous avons effectués montrent que la qualité microbiologique des échantillons est assez variable. Alors que les balles non traitées présentaient des charges en moisissures élevées, la qualité était bonne à acceptable pour trois des quatre variantes traitées (fig. 3). La présence de poussière (spores) a surtout été observée chez les balles non traitées. En ce qui concerne les bactéries, leur développement est resté très limité. Relevons enfin que les charges en microorganismes et les pertes de MS lors du stockage étaient étroite-

ment corrélées. Ces dernières ont varié de 1,7 à 7,4 %.

Valeur nutritive (tabl. 2) Les analyses classiques pour déterminer les teneurs en matière azotée (MA) du fourrage ne permettent malheureusement pas de déceler les processus de dénaturation des protéines. En effet, contrairement à d'autres nutriments comme par exemple les sucres, les réactions liées à l'échauffement n'en-

tions. En effet, lorsque l'échauffement est faible à moyen, le dommage affecte plus la qualité microbiologique des balles que leur valeur nutritive.

Conclusions

- L'essai conduit à la RAP a montré que les additifs pour la conservation du foin «humide» étaient efficaces. La technique d'application est cependant délicate; elle détermine très



Les essais ont démontré l'efficacité des conservateurs lorsque le fourrage à presser n'est pas suffisamment sec.

traînent pas de disparition des composés azotés. Les changements qui apparaissent sont d'ordre qualitatif. En cas de fort échauffement (> 50°C), l'azote se transforme et devient beaucoup moins accessible pour l'animal. Dans notre essai, où les températures n'ont pas été aussi élevées, le fourrage n'a pas présenté de baisse de la valeur azotée. La déplétion du sucre observée chez les variantes non traitées reflète le développement des microorganismes. En effet, ce nutriment constitue la première source d'énergie utilisée. Les grandes différences qui ont été observées entre les variantes traitées et non traitées confirment, du moins en partie, les résultats obtenus lors des examens microbiologiques. En ce qui concerne les constituants pariétaux (ADF et NDF), les variations, lorsqu'elles existent, reflètent une augmentation passive liée à la dégradation des sucres.

Dans notre essai, la digestibilité de la matière organique et la teneur en NEL n'ont montré que peu de varia-

largement le succès de la conservation.

- Lorsque le foin est insuffisamment sec, l'utilisation d'un additif permet de limiter l'échauffement de façon sensible. L'absence d'échauffement ne donne toutefois pas l'assurance d'obtenir un fourrage peu altéré par les moisissures.
- Lorsque les températures sont inférieures à 50°C, les problèmes de conservation concernent avant tout la qualité microbiologique du fourrage et non sa valeur nutritive. ■



L'ADF est la fraction chimique qui renferme la lignine et la cellulose. Le NDF représente l'ensemble des constituants pariétaux: lignine, cellulose et hémicellulose

Fromages AOC - rappel

Les conservateurs ne sont pas autorisés pour la fabrication de fromage AOC. Par ailleurs, l'ordonnance sur l'assurance de la qualité dans l'exploitation laitière indique que «les fourrages conservés à l'aide de matières auxiliaires sont considérés comme ensilage si leur teneur en eau est supérieure à 18 pour cent».