

Premier choix, qualité optimum – protéines vertes

Avantages des fourrages de prairie séchés artificiellement

Cette fiche technique présente les résultats scientifiques d'une étude de la Haute école des sciences agronomiques, forestières et alimentaires (HAFL) sur la qualité des fourrages de prairie séchés artificiellement. Des recommandations pratiques pour la production d'un fourrage de haute qualité sont présentées de manière claire. L'évaluation se base sur plus de 100 échantillons de fourrage analysés provenant de nombreuses entreprises de l'ASET (Association suisse des entreprises de déshydratation).

1. Qualité particulière du fourrage de prairie séché artificiellement



- ✓ Le séchage rapide (5 à 10 min) à très haute température entraîne des pertes minimales de nutriments (<10%).
- ✓ La teneur en protéines stables dans le rumen (appelées protéines bypass) augmente d'environ un tiers par rapport au fourrage frais.
- ✓ Dans le fourrage de prairie séché artificiellement (« herbe sèche »), environ 30 à 40% des protéines sont stables dans le rumen.
- ✓ Les peuplements de luzerne et les peuplements mixtes de trèfle et de ray-grass se prêtent particulièrement bien à la production d'herbe sèche avec des teneurs élevées en protéines brutes (MA, matière azoté).

2. Le choix des plantes - Miser sur des teneurs élevées en protéines



Les peuplements de luzerne purs

- ✓ Les peuplements purs de luzerne sont un choix approprié, en particulier dans les zones de sécheresse estivale.
- ✓ Les exigences particulières concernant le pH du sol (alcalin), l'intervalle de coupe et la fertilisation doivent être prises en compte dans la culture de cette plante (voir la fiche AGFF n° 14 « La luzerne, reine des plantes fourragères »).



Prairies artificielles : Mélanges trèfle-herbe

- ✓ Le mélange luzerne-graminées (pour les sites plutôt secs), le mélange trèfle des prés (pour les sites occasionnellement secs) et le mélange classique ray-grass anglais-trèfle blanc (pour les sites avec de bonnes conditions de précipitations) sont particulièrement adaptés.
- ✓ Pour les exploitations qui produisent beaucoup de lisier, les mélanges avec du ray-grass et du trèfle blanc présentent un avantage.



Prairies naturelles

- ✓ Dans les prairies naturelles, il faut veiller à ce que le stade d'exploitation soit précoce afin que les teneurs en énergie et en MA soient élevées.
- ✓ Avec les prairies naturelles de ray-grass italien, il est également possible de produire des fourrages secs très riches en énergie en raison des teneurs élevées en sucre, en particulier au printemps.

3. Période de coupe et fanage - recommandations pour la pratique



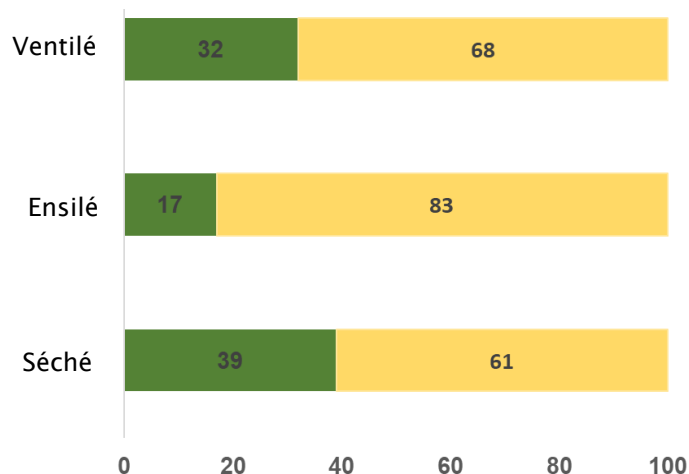
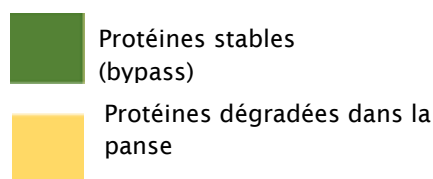
Maximiser de manière ciblée les teneurs en MA et en nutriments

- ✓ Ne sécher que la meilleure qualité d'herbe.
 - ✓ Tenir compte de la population végétale lors du choix (voir point 2).
 - ✓ Du printemps à l'automne, les teneurs en MA du fourrage augmentent.
 - ✓ Pour les peuplements riches en graminées, la date de fauche ne devrait pas être plus tardive que le début de la pousse des panicules, afin d'obtenir des teneurs en MA élevées.
 - ✓ Pour les peuplements de luzerne, il convient d'alterner entre des coupes plus précoces, riches en feuilles, et des coupes un peu plus tardives, au moment de la floraison, afin que le peuplement reste longtemps productif.
 - ✓ En général, la hauteur de coupe doit plutôt être réglée à 7-8 cm afin de réduire les salissures du fourrage.
- ✓ La durée de fanage doit être la plus courte possible, idéalement pas pendant la nuit. Un flétrissage trop fort ou trop long augmente les pertes en sucre, en MA et en nutriments.
 - ✓ Le flétrissage avec un peu moins de 35% de matière sèche est idéal et permet de réduire le volume de transport et d'économiser de l'énergie.
 - ✓ Couper impérativement le fourrage flétri lors du chargement (en utilisant un couteau) ; le traitement ultérieur peut ainsi être amélioré.

4. Protéines stables dans le rumen - Teneurs élevées dans l'herbe sèche

- ✓ L'herbe sèche a une teneur plus élevée en protéines stables dans le rumen par rapport aux fourrages ensilés ou ventilés.
- ✓ Par rapport à l'ensilage d'herbe, l'herbe sèche a environ deux fois plus de protéines stables dans le rumen. Cela s'explique par la dégradation des protéines pendant la fermentation et la formation d'ammoniaque.
- ✓ Par 100 g, la différence entre l'herbe sèche et le fourrage ventilé est apparemment minime. Il faut toutefois tenir compte des teneurs en MA dans le fourrage de prairie : la coupe précoce entraîne des teneurs en MA d'environ 200 g de MA/kg de matière sèche (MS) pour l'herbe sèche, alors que pour le fourrage ventilé, ces teneurs se situent plutôt entre 140 et 160 g de MA/kg de MS.

L'illustration ci-contre présente cette comparaison par rapport à 100 g de MA :



5. Estimation de la teneur en protéines stables dans le rumen de l'herbe sèche

Le séchage à air chaud a un effet particulier sur la part des protéines stables dans le rumen : une grande partie des protéines alimentaires est conservée et leur dégradation dans le rumen est réduite. Le séchage artificiel réduit la dégradabilité dans le rumen et une plus grande part des protéines alimentaires parvient directement à l'intestin grêle. La part plus élevée de protéines stables dans le rumen augmente ainsi l'approvisionnement en PDI (protéines absorbables par l'intestin grêle).

Sur la base de la teneur en MA, il est possible d'estimer la teneur en protéines stables dans le rumen de l'herbe sèche. L'estimation se réfère à une évaluation de l'analyse chimique humide et enzymatique de la dégradabilité ruminale de la RP dans le rumen ($R^2 = 0.5995$, $N = 89$).

$$\text{Protéines stables (bypass) (g/kg MS)} = 0.2824 \times (\text{g MA/kg MS}) + 18.5$$

6. Tableaux des valeurs de référence d'une qualité supérieure à atteindre

Les valeurs présentées sont des valeurs indicatives pour une qualité excellente de fourrage de prairie séché artificiellement (les meilleurs 25% des échantillons analysés). L'herbe séchée doit avoir une teneur en MA supérieure à 180 g/kg de matière sèche et une teneur en impuretés (cendres brutes) inférieure à 110 g/kg de matière sèche. Les valeurs indicatives se rapportent aux populations végétales définies au point 2.

Focalisation sur des teneurs maximales en protéines (RP et APDN) avec une forte proportion de légumineuses

NEL	NEV	MA	PDIE	PDIN	dMA	Protéines stables
MJ/kg MS	MJ/kg MS	g/kg MS	g/kg MS	g/kg MS	%	g/kg MS
Les peuplements de luzerne purs						
6.4	6.6	206	117	135	62	80
Prairies artificielles : mélanges trèfle-herbe						
6.6	6.9	192	112	125	63	71
Prairies naturelles						
6.3	6.6	174	110	114	65	61

NEL, Energie nette de lactation

NEV, Energie nette d'engraissement

MA, Matière azotée

PDIE, Protéines absorbées dans l'intestin, synthétisées à partir de l'énergie disponible dans le rumen

PDIN, Protéines absorbées dans l'intestin, synthétisées à partir des protéines brutes dégradées dans le rumen

dMA, Dégradabilité de la matière azotée

MS, Matière sèche

7. Potentiel d'utilisation dans l'alimentation animale - avantages des fourrages déshydratés



Particularités de l'alimentation à base d'herbe sèche

- ✓ Favorise l'ingestion de fourrage considérée comme un aliment de base.
- ✓ Aliment attrayant et appétissant.
- ✓ Aliment protéique à base de fourrage grossier, riche en protéines stables dans le rumen.
- ✓ Aliment complémentaire idéal pour le développement du rumen chez les bovins d'élevage et les vaches à haut rendement ayant des besoins élevés en APD.
- ✓ Améliore l'utilisation de l'azote par l'animal.
- ✓ Augmente l'apport en bêta-carotène et améliore la fertilité.



Quantités fréquentes d'herbe sèche dans l'alimentation animale

- ✓ Pour les petits ruminants, 200 - 400 g par animal et par jour
- ✓ Pour les veaux, les vaches laitières et les animaux d'engraissement, 0,5 à 4 kg par animal et par jour.

Particularités

- ✓ L'herbe sèche produite au printemps est riche en sucre et contient donc beaucoup d'énergie (NEL/NEV). Une alimentation complémentaire avec du fourrage de prairie frais et riche en protéines (pâturage/herbe) améliore la production de lait et la production de viande.
- ✓ L'herbe sèche produite en automne a une teneur en MA particulièrement élevée. Un affouragement dans la ration d'hiver permet ainsi d'économiser des concentrés.



L'utilisation de l'herbe sèche dans différentes situations d'alimentation :

- ✓ Fournit des protéines stables dans le rumen pour l'ensilage de maïs et d'herbe, en particulier pour les rations de bétail laitier.
- ✓ Fournisseur important de protéines dans les exploitations bio ou de fourrage sec.
- ✓ Complément idéal aux rations riches en amidon et à base de maïs pour l'engraissement.
- ✓ Appétissant apport de protéines et d'énergie pendant la gestation et la phase de démarrage pour les moutons et les chèvres.

Auteurs :

Dr. Simon Ineichen, Stefan Probst &
Prof. Dr. Beat Reidy

Haute école des sciences agronomiques,
forestières et alimentaires HAFL



Conseils et informations sur le séchage artificiel
et l'utilisation dans l'alimentation animale

www.trockenfutter.ch

Verband Schweizer
Trocknungsbetriebe