

Conservation du fourrage

Ensilage de dérobées avec du sorgho

En raison de leurs teneurs, faible en matière sèche et élevée en protéines, les cultures dérobées sont souvent difficiles à ensiler. Si le fourrage est sali lors de la récolte, il s'ensuit souvent des fermentations indésirables causées par la formation d'acide butyrique. On a cependant observé que des ensilages de bonne qualité peuvent être réalisés avec des dérobées contenant du sorgho.



Ueli
Wyss



Rainer
Frick

Suite aux derniers étés secs, un manque de fourrage s'est fait sentir dans quelques régions de Suisse. Les agriculteurs doivent alors se procurer du fourrage supplémentaire et les cultures dérobées peuvent être une option. Or, en raison de leurs teneurs, faible en matière sèche (MS) et élevée en matière azotée, les dérobées sont difficiles à ensiler. De plus, le fourrage est souvent sali lors de la récolte, ce qui peut entraîner des fermentations indésirables dues à la formation d'acide butyrique. Par ailleurs, lors d'années sèches, la mise en place des dérobées après la récolte des céréales est souvent délicate. Le sorgho pourrait alors apporter une solution, car il parvient à se développer avec peu d'eau comparé aux dérobées traditionnelles.

En 2015 et en 2019, diverses cultures dérobées ont été semées à Agroscope Changins, puis ensilées en silos



Essai sur des petites parcelles à Goumoëns avec du sorgho en culture dérobée.

Photo: Rainer Frick

de laboratoire à Posieux. En outre, les effets d'un agent conservateur sur la qualité de l'ensilage des différents mélanges ont été étudiés en 2015.

Deux essais

Dans le premier essai, cinq mélanges de dérobées ont été semés le 4 août 2015 à Changins dans un essai en bandes, après une culture d'orge. Outre les deux mélanges standard 101 (avoine, pois et vesce d'été) et 106 (trèfle de Perse et d'Alexandrie ainsi que ray-grass Westerwold), des mélanges contenant du sorgho et du trèfle d'Alexandrie, de l'avoine rude et du trèfle d'Alexandrie ainsi que du moha et du trèfle d'Alexandrie ont été étudiés. Le fourrage a été ensilé le 13 octobre 2015 avec une teneur en MS de 19%. Tous les mélanges ont été ensilés avec et sans l'ajout d'un agent conservateur chimique (sel d'ensilage) en silos de laboratoire d'une capacité de 1,5 litre. Dans le deuxième essai, deux varié-

tés de sorgho multicoupe de type Sudan bicolor x Sorghum sudanense (Latte et Susu) ont été semées sur deux sites après la récolte des céréales, le 17 juillet (Changins, 430 m d'altitude) et le 9 août 2019 (Goumoëns, 630 m d'altitude), dans un essai en petites parcelles (6 x 1,5 m), avec à chaque fois trois répétitions. De plus, sept mélanges contenant du sorgho et des légumineuses et quatre mélanges de dérobées sans sorgho ont été installés. A Goumoëns, la récolte a eu lieu le 14 octobre 2019 après 66 jours de végétation. A Changins, la première coupe a eu lieu le 30 août 2019. L'essai d'ensilage a été réalisé avec la deuxième coupe, qui a été effectuée le 28 octobre 2019 après 59 jours de végétation.

Acide butyrique

Dans les essais de 2015, plusieurs ensilages ont connu des problèmes de fermentation butyrique (figure 1).

Conseil

Conseils pour la réalisation d'ensilages de dérobées

- Tenir compte des dates de semis recommandées.
- Faucher et ensiler après une période de beau temps, avant mi-octobre.
- Ensiler les mélanges contenant du sorgho et les cultures pures de sorgho avant fin septembre.
- Ne pas faucher trop bas afin d'éviter de salir le fourrage.
- Si possible, préfaner le fourrage mais éviter de le salir.
- Si nécessaire, ajouter un agent conservateur.
- Ne pas ensiler sur un ensilage tassé afin que le jus puisse s'écouler.
- Affourager en hiver. Lorsque les températures remontent, les bactéries butyriques peuvent redevenir actives.
- Sur la base des essais, on peut recommander les mélanges suivants: sorgho + trèfle d'Alexandrie et de Perse; sorgho + pois; sorgho + avoine, vesce d'été et pois.

Cela n'a pas été le cas avec les deux mélanges de sorgho et trèfle d'Alexandrie et de moha et trèfle d'Alexandrie. Le fourrage de tous les mélanges présentait des teneurs faibles en MS et élevées en matière azotée. L'ajout d'un agent conservateur a permis d'empêcher presque totalement la formation d'acide butyrique. Cela a permis d'augmenter les teneurs en énergie nette pour la production laitière des ensilages (mélange standard 101 : 4,7 sans et 5,6 avec ; mélange standard 106 : 5,8 sans et 6,1 avec ; sorgho : 5,1 sans et 5,4 avec ; avoine rude : 4,8 sans et 5,1 avec ; moha : 4,6 sans et 4,9 mégajoules d'énergie nette pour la production laitière (NEL) par kilo de MS avec agent conservateur).

Cultures dérobées avec sorgho

Dans les essais de 2019, les conditions météo ont fortement influencé la composition chimique du fourrage. Les teneurs en MS étaient globalement basses lors de l'ensilage car aucun préfanage n'a été possible. Dès mi-octobre, les températures étaient inférieures à début octobre et il a plu. Cela a entraîné des teneurs en sucres plus basses dans le matériel initial (figure 2). Le fourrage récolté plus tard affichait aussi des teneurs plus élevées en matière azotée et en nitrate. En mélangeant le sorgho à diverses légumineuses, la teneur en matière azotée a pu être augmentée par rapport au sorgho cultivé seul. Les rendements des cultures pures de sorgho se situaient entre 20 (une coupe) et 37 (deux coupes) quintaux de MS par hectare. Des rendements légèrement supérieurs et des teneurs en NEL plus élevées ont été atteints grâce à la culture associée de sorgho et de différentes espèces de légumineuses.

Comparé à l'essai de 2015, aucun des ensilages ne contenait d'acide butyrique. Cela pourrait être dû aux teneurs en nitrate relativement élevées dans le matériel initial, car cette substance inhibe les bactéries butyriques. Des différences ont été observées entre les deux dates de récolte dans l'essai de 2019. Dans le fourrage plus humide de la deuxième

Figure 1 : Influence de l'utilisation d'un agent conservateur sur la fermentation d'ensilages issus des mélanges standard 101 et 106 ainsi que des mélanges de sorgho, d'avoine rude et de moha avec du trèfle d'Alexandrie.

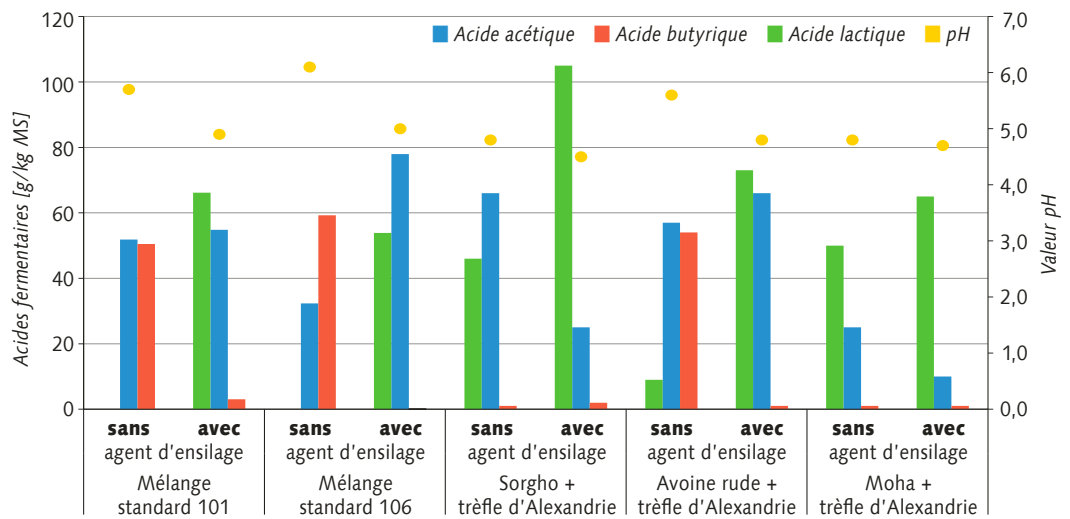
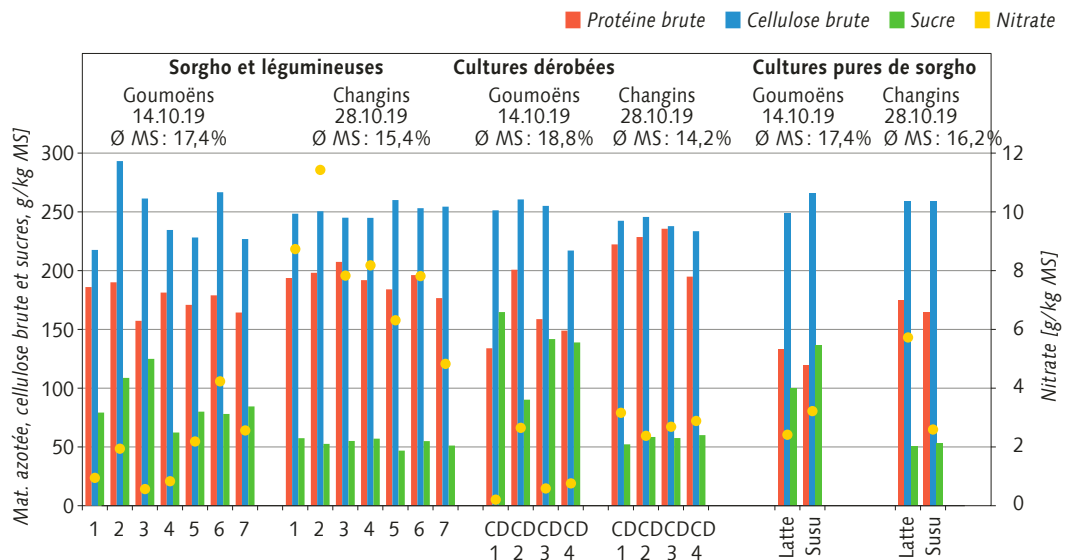


Figure 2 : Composition chimique de différentes cultures dérobées (CD) lors de l'ensilage



Procédés : 1 : sorgho + trèfle d'Alexandrie et de Perse ; 2 : sorgho + pois ; 3 : sorgho + avoine, vesce d'été et pois ; 4 : sorgho + trèfle incarnat ; 5 : sorgho + luzerne ; 6 : sorgho + OH-Legu-fix ; 7 : sorgho + trèfle violet
CD 1 : avoine et vesce d'été ; **CD 2 :** OH-Legu-fix (avoine rude, vesce d'été, pois, féverole et trèfle d'Alexandrie)
CD 3 : mélange standard 101 (avoine, pois et vesce d'été) ; **CD 4 :** mélange standard 106 (trèfle de Perse, trèfle d'Alexandrie et ray-grass Westerwold)

récolte, une fermentation lactique moins intense, une formation d'acide acétique plus importante et un abaissement moins marqué du pH ont été observés en raison des teneurs en sucres plus basses (un graphique détaillé est disponible sur www.revueufa.ch/production-vegetale/

ensilage-de-derobees-avec-sorgho). Les jeunes plantes de sorgho mesurant moins de 60 centimètres de hauteur peuvent contenir de l'acide cyanhydrique. Pour ne pas menacer la santé des animaux, il est recommandé de ne pas récolter le sorgho à un stade de croissance précoce. ■



Auteurs
 Ueli Wyss, Agroscope, Groupe de recherche Ruminants, 1725 Posieux; Rainer Frick, Agroscope, Groupe de recherche Systèmes pastoraux, 1260 Nyon