

# Qualité de fermentation d'ensilages de maïs plante entière traités avec un conservateur d'ensilage biologique contenant *Lactobacillus kefir*, récemment autorisée en Europe

## Silage fermentation quality in whole plant maize inoculated with a novel formulation of a biological inoculant with the recently EU-authorized *Lactobacillus kefir*.

ZWIELEHNER J. (1), JATKAUSAS J. (2), VROTNIKIENE V. (2)

(1) BIOMIN GmbH, Autriche

(2) Groupe Nutrition et Alimentation du Bétail, Institut des Sciences Animales LHSU, Lituanie

### INTRODUCTION

La souche *L. kefir* DSM 19455, récemment autorisée en Europe, prolonge la stabilité aérobie des ensilages. Nous avons comparé l'effet d'un conservateur composé des souches *L. plantarum* et *L. brevis* au même produit contenant aussi la souche *L. kefir* sur la qualité et la stabilité aérobie d'un ensilage dans un essai sur mini-silos et un essai en silo grandeur nature.

### 1. MATERIEL ET METHODES

**T1** : témoin négatif (sans conservateur)

**T2** : conservateur,  $1 \times 10^5$  ufc  $g^{-1}$  *L. plantarum* DSM 19457, *L. brevis* DSM 23231 et *L. kefir* DSM 19455 (Biomin® BioStabil Maïs, Biomin, Autriche).

**T3** : conservateur T2 sans *L. kefir* (Biomin, Autriche).

Analyses réalisées sur ensilages 90 jours après mise en silo comme décrit dans la littérature (Acosta Aragon *et al.*, 2012). La stabilité aérobie a été mesurée à partir de J90 après ensilage, en exposant les fourrages à l'air pendant 11 jours. La méthode de la plus petite différence significative (PPDS) de l'équation de Fisher à des niveaux de significativité de 5% a été utilisée pour déterminer les différences entre traitements.

### 2. RESULTATS

L'utilisation des deux conservateurs a limité les pertes de MS ( $P < 0,01$ , vs témoin) en mini-silos (tableau 1), ce qui peut s'expliquer par une meilleure fermentation de l'ensilage. Les concentrations en ammoniac sont plus faibles avec les deux conservateurs (-35,5% et -26,6% vs témoin,  $P < 0,01$ ), preuve d'une moindre dégradation protéique. Une baisse plus rapide du pH reflète une meilleure fermentation dans les ensilages inoculés (tableau 1). Les inoculants ont prolongé la stabilité aérobie (tableau 2) suite à l'ajout de *L. kefir*. Les vaches nourries avec l'ensilage traité avec T2 ont ingéré +1,2% de MS, se traduisant par un apport quotidien de +4% d'énergie nette lait, et ont produit environ 1 kg/jour de plus de lait corrigé de l'énergie (par la production et le taux butyreux, +0,8% de matière grasse) que les vaches du lot témoin.

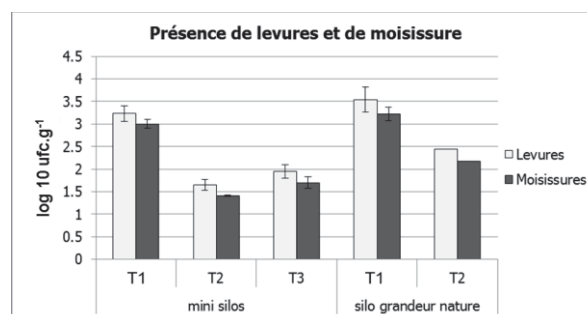
### 3. DISCUSSION

L'ajout de la souche a un effet positif sur la stabilité aérobie des ensilages en mini-silos ainsi qu'en silo grandeur nature. La

meilleure stabilité peut être expliquée par la moindre contamination en levures et moisissures (figure 1). L'évaluation zootecnique de T2 a mis en évidence un gain d'un 1 kg de lait corrigé de l'énergie, une optimisation de l'indice de consommation (-2,8%) et une diminution des cellules dans le lait.

### CONCLUSION

La nouvelle formulation du conservateur biologique d'ensilage contenant *L. kefir* DSM 19455, récemment autorisée en Europe, a amélioré la qualité de fermentation de l'ensilage de maïs plante entière limitant les pertes à la fermentation et prolongeant la stabilité après ouverture du silo. La valeur alimentaire a été améliorée résultant en une optimisation de l'indice de consommation, de la production de lait et un moindre nombre de cellules somatiques dans le lait.



**Figure 1** : Présence de levures et de moisissures dans les ensilages de maïs dans les deux essais. Les valeurs sont exprimées en  $\log_{10}$  ufc  $g^{-1}$ .

**Tableau 2** : Stabilité des ensilages après exposition à l'air (heures depuis  $dT \geq 3^{\circ}C$ ).

Stabilité aérobie (+3°C)	T1 (h)	T2 (h)	T3 (h)
mini-silo	96	222	204
silo grandeur nature	90	198	

Acosta Aragon Y., Jatkauskas J & Vrotnikiene V., 2012. ISRN Vet. Sci., 2012, 345927

**Tableau 1** : Essai sur mini-silos. Effet des conservateurs vs T1 sur les caractéristiques de fermentation et la qualité des ensilages de maïs. Les lettres en exposant indiquent une différence significative à  $P < 0,01$  (\*\*) ou  $P < 0,05$  (\*).

	Protéines brutes, $g\ kg^{-1}$ MS	Acide lactique, $g\ kg^{-1}$ MS	Acide acétique, $g\ kg^{-1}$ MS	Acide butyrique, $g\ kg^{-1}$ MS	Acide propionique, $g\ kg^{-1}$ MS	Ethanol, $g\ kg^{-1}$ MS	NH <sub>4</sub> -N, $g\ kg^{-1}$ total N	pH après 2 jours	pH après 90 jours	Pertes MS, $g\ kg^{-1}$ MS
<b>T1</b>	101,2 ±1,89 <sup>a</sup>	43,4 ±3,41 <sup>a</sup>	17,0±0,71 <sup>a</sup>	0,39±0,197 <sup>a</sup>	0,20±0,08 <sup>a</sup>	10,6±1,24 <sup>a</sup>	46,9±3,37 <sup>a</sup>	4,32±0,05 <sup>a</sup>	3,94±0,04 <sup>a</sup>	68,9 ±8,32 <sup>a</sup>
<b>T2</b>	102,6 ±1,59 <sup>a</sup>	58,4 ±2,03 <sup>b</sup>	18,7±1,43 <sup>a</sup>	0,05±0,077 <sup>b</sup>	0,18±0,05 <sup>a</sup>	6,0±0,37 <sup>b</sup>	30,7±1,02 <sup>b</sup>	4,02±0,02 <sup>b</sup>	3,85±0,03 <sup>b</sup>	46,3 ±9,45 <sup>b</sup>
<b>T3</b>	104,1 ±5,14 <sup>a</sup>	56,2 ±2,51 <sup>b</sup>	18,2±1,65 <sup>a</sup>	0,06±0,143 <sup>b</sup>	0,11±0,04 <sup>b</sup>	6,8±1,21 <sup>b</sup>	34,4±2,33 <sup>c</sup>	4,03±0,01 <sup>b</sup>	3,86±0,01 <sup>b</sup>	49,3 ±6,82
<b>P</b>	0,406	**	0,153	**	0,09	**	**	**	**	**