Etude physicochimique et sensorielle des kéfirs camelins issus des différents systèmes d'élevages

Physicochemical and sensory study of camel kefirs from different farming systems

ARROUM S. (1), SBOUI A. (1), FGUIRI I. (1), AYEB N. (1, 2), HAMMADI M. (1), KHORCHANI H (1)

(1) Laboratoire d'élevage et de faune sauvage, Institut des Régions Arides (IRA), Médenine, Tunisie
(2) Centre Régional des Recherches Agricoles (CRRA) Sidi Bouzid, Tunisie

INTRODUCTION

Le kéfir est une boisson lactée fermentée, crémeuse au goût acide. Il est préparé à l'aide des grains de kéfir qui présentent un levain naturel: culture bactérienne utilisée pour sa fabrication. Il est demandé par les consommateurs dans le monde entier en raison de ses propriétés potentiellement bénéfiques pour la santé (Leite et al, 2015). Il est fabriqué à base des tous types du lait mais pas encore développé à base du lait camelin. C'est dans ce cadre qu'on a jugé utile d'étudier la qualité physicochimique et sensorielle des kéfirs camelins issus des différents systèmes d'élevages en Tunisie.

1. MATERIEL ET METHODES

Lait camelin: Les échantillons de lait camelin ont été collectés dans différents systèmes d'élevage (intensif, semi intensif et extensif) avec 10 échantillons par système
Les grains du Kéfir: Les grains du Kéfir ont été collectés auprès d'utilisateurs privés (5 échantillons).
Une étude physicochimique (pH, acidité, viscosité, extrait sec (MS en g/L), matière minérale (MM en g/L), matière grasse (MG en g/L) a été réalisée sur les 10 échantillons de lait camelin, sur le kéfir produit à partir de ces échantillons et sur les grains de kéfir. Pour la production de kéfir, l'inoculation du lait camelin par une dose de 2% de grains de kéfir (choux fleur) et une fermentation longue de 18 h à 25 °C (De Oliveira Leite et al, 2013) a été réalisée. Enfin une analyse sensorielle a été effectuée par 100 dégustateurs naïfs afin de révéler lequel de ces kéfirs est le plus apprécié. Une analyse statistique de la qualité sensorielle a été réalisée par le logiciel SPSS moyennant l'analyse de la variance ANOVA en utilisant le test Duncan ($P<0.05$).

2. RESULTATS

2.1. ETUDES PHYSICOCHIMIQUES DES LAITS, KEFIRS ET DU GRAIN DU KEFIR

Les résultats montrent que le lait camelin issu du système extensif est plus visqueux et riche en minéraux par rapport aux autres laits. Les grains du Kéfir sont de pH acide et de matière grasse négligeable. Le pH du kéfir camelin issu du système semi-intensif est le plus acide et le plus visqueux par rapport aux autres Kéfirs. La teneur en MG la plus élevée est pour le kéfir des chamelles élevées en système extensif.

Durant le processus de fermentation, le pH, l'extrait sec et la matière grasse matière grasse du Kéfir diminuent alors que l'acidité et la viscosité augmentent par rapport aux laits initiaux (Tableau1)

2.2. ANALYSE SENSORIELLE DES DIFFERENTS KEFIRS

Kéfir	Salinité	viscosité	Acidité	Couleur
A (n=3)	4,98 ± 2,3^{b}	3,45 ± 2,5	3,72 ± 2,4^{b}	2,67 ± 2,4^{c}
B (n=3)	6,38 ± 2,5^{a}	4,08 ± 2,4	6,64 ± 2,6^{a}	3,55 ± 2,3^{b}
C (n=3)	6,04 ± 3,3^{ab}	4,33 ± 2,6	4,9 ± 2,6^{ab}	3,78 ± 2,5^{a}

Tableau 2. Résultats des analyses sensorielles
(A ; Kéfir camelin du système intensif, B ; Kéfir camelin du système semi- intensif, C ; Kéfir camelin du système extensif)

Le kéfir camelin issu du système semi-intensif (B) est plus acide et le plus salé par rapport aux autres kéfirs.
Le kéfir camelin issu de mode d'élevage extensif (C) est le plus visqueux et se caractérise par la couleur la plus intense (Tableau 2). Un test de préférence a montré que le kéfir camelin élevé en mode intensif (A) est préféré par 60 % des dégustateurs.

3. DISCUSSION

Les laits et Kéfirs camelins issus du système semi-intensif sont plus acides que les autres laits et Kéfirs (Tableau 1). Cette différence pourrait être due à l'alimentation, au degré de richesse du lait en vitamines C (Haddadin et al, 2008). Cent dégustateurs naïfs ont privilégiés le Kéfir camelin issu du système intensif qui est le moins salé, moins acide et moins visqueux que ceux des autres systèmes.

CONCLUSION

Le lait camelin issu des différents modes d'élevage a une aptitude à la transformation au kéfir apprécié aux consommateurs; un test de préférence a montré que ce produit lacté camelin élevé en mode intensif est le plus préférable pour 60% des dégustateurs.

De Oliveira Leite A.M., Miguel M.A., Peixoto R.S., Rosado A.S., Silva J.T., Paschoalin V.M., 2013. Braz. J. Microbiol. 44(2), 341-349
Leite A.M., Miguel M.A., Peixoto R.S., Ruas-Madiedo P., Paschoalin V.M., Mayo B., Delgado S., 2015. J Dairy Sci., 98(6), 3622-3632
Haddadin, M., Gammoh, S., Robinson, R., 2008.J Dairy Research, 75(1), 8-12. Doi: 10.1017/S0022029907002750

	Système intensif		Système semi-intensif		Système extensif		Grains du .Kéfir
	Lait	Kéfir	Lait	Kéfir	Lait	Kéfir	
pH	6,5 ± 0,07	4,71 ± 0,56	6,4 ± 0,01	4,32 ± 0,3	6,7 ± 0,1	5,56 ± 0,5	4,08 ± 0,5
Acidité (°D)	17,55 ± 0,6	76,25 ± 4,9	24,9 ± 0,8	80,62 ± 26,4	24,6 ± 9,7	69,7 ± 7,5	136 ± 0,4
Viscosité (Cp)	3,45 ± 0,07	54,57 ± 6,9	4,13 ± 0,6	58,4 ± 4,1	5,7 ± 2,5	53,3 ± 1,3	-
MG (g/L)	25,33 ± 3,3	20,11 ± 5,57	32,36 ± 8,2	23,76 ± 7,1	41 ± 7,11	25,3 ± 3,3	0,02 ± 0,2
MS (g/L)	100,16 ± 5,7	92,51 ± 11,8	114,4 ± 11,3	94,25 ± 8,4	124,23 ± 3	110,8 ± 3	122,9 ± 0,3
MM (g/L)	7,93 ± 1,15	7,49 ± 0,61	8,52 ± 1,08	8,7 ± 0,22	8,74 ± 1,2	7,9 ± 0,89	7,63 ± 0,2

Tableau 1. Résultats des analyses physico-chimiques sur les laits, kéfirs et grains de kéfir
D : degré Dornic / Cp :Centipoise