Effet du pâturage estival de chicorée et de plantain en chèvres laitières sur la qualité technologique et sensorielle des fromages lactiques sous AOP

Effect of chicory and lanceolate plantain summer grazing on technological and sensorial lactic goats' cheeses quality under PDO

ALBERT F. (1), BOYER C. (1), FRESSINAUD S. (2), MERLE L. (2), MEURISSE S. (1), LE CHENADEC H. (1), THOREY P. (1), NOEL F. (1), MARTIN B. (3), LAITHIER C. (1)
(1) Institut de l'Elevage – CS 52637 – 31321 Castanet Tolosan
(2) Ferme expérimentale caprine du Pradel, 950 chemin du Pradel, 07170 Mirabel
(3) Université Clermont Auvergne, INRAE, VetAgro Sup, UMR Herbivores, F-63122 Saint-Genès-Champanelle

INTRODUCTION

L'augmentation des aléas climatiques tels que les sécheresses donnent lieu à de nombreuses demandes de dérogations des AOP laitières. Ainsi les filières se questionnent sur les leviers d'adaptation mobilisables au regard de leurs cahiers des charges et de l'impact sur les fromages. Pour y répondre un essai a été mené afin d'évaluer l'impact du pâturage estival de plantes résistantes à la sécheresse telles que le plantain et la chicorée sur la qualité technologique et organoleptique des fromages en AOP Picodon.

1. MATERIEL ET METHODES

L'essai a été réalisé à la ferme expérimentale du Pradel, sur des chèvres à haut niveau de production laitière (950 litres / chèvre) dans un système pâturant. Trois lots de 24 chèvres multipares ont pâturé du 5 au 19 juin 2023, 10 heures par jour, des parcelles de chicorée + trèfles (C), plantain + trèfles (P), ou de luzerne (L), représentant 100% des fourrages de la ration. Le lot luzerne représentait le témoin. Les matières azotées totales (MAT) des fourrages C, P et L étaient de 145, 160 et 200g MAT/kg MS. Les chèvres étaient complémentées avec 500 et 300 g de concentré à 260 et 110g MAT/kg MS respectivement.
Quatre sous-lots de 6 chèvres ont été constitués par lot, pour réaliser des répétitions en fromagerie. Une fabrication par sous-lot a été réalisée, soit 12 fabrications réparties sur 2 jours (13 et 16 juin). Elles ont été précédées d'une journée témoin, pour ajuster le poids des fromages.
Les fromages ont été pesés au démoulage, lors de la mise au hâloir et en fin d'affinage à 12 jours. Les analyses physico-chimiques ont été réalisées sur les laits, les fromages au démoulage et les fromages affinés. Après conservation et transport à 4°C, l'analyse sensorielle des Picodons à 18 jours d'affinage a été réalisée par un jury de 12 experts, selon 27 descripteurs (aspect, odeur, texture et goût) notés de 0 à 10.
En fonction de la distribution des résultats, le jeu de données a fait l'objet de tests non-paramétriques de Kruskal-Wallis ou d'analyses de variances ANOVA, sous le logiciel R.

2. RESULTATS

2.1. UNE COMPOSITION DES LAITS DE CUVE MODIFIEE MARGINALEMENT

Tableau 1 Valeurs médianes des laits de cuve des lots de chèvre chicorée (C), plantain (P) et luzerne (L), (tests de Kruskal-Wallis, α = 5%)

	C (n=4)	**P** (n=4)	**L** (n=4)	**Probabilité**
TB (g/kg)	34,05	32,65	33,85	0,077
TP (g/kg)	32,35	32,35	32,45	0,871
Ratio TB/TP	1,05[a]	0,99[b]	1,02[ab]	0,041 (*)
Cellules somatiques (/ml)	656 500	551 500	1 193 500	0,037 (*)
Urée (mg/l)	302[a]	369[ab]	477[b]	0,015 (*)
Azote soluble / azote total (%)	22,6[ab]	17,1[a]	25,0[b]	0,021 (*)

Si la production laitière individuelle moyenne des chèvres est similaire pour les lots luzerne (4,53 kg/j) et plantain (4,63 kg/j), elle est significativement plus faible pour le lot chicorée (4,30 kg/j). Les laits de cuves ne montrent aucune différence significative de taux butyreux et protéique (TB et TP), germes totaux, azote total, caséines, matière sèche et calcium. A l'inverse, le ratio TB/TP est significativement inférieur pour le lot plantain *vs.* chicorée (tableau 1). Le ratio azote soluble / azote total est significativement plus élevé pour la luzerne, ce qui est à mettre en relation avec des comptages en cellules somatiques et des teneurs en urée plus élevés pour la luzerne. Comme observé par Lefrileux *et al.* (2009), ces dernières sont vraisemblablement à mettre en lien avec la MAT plus élevée de la luzerne.

2.2 LA COMPOSITION PHYSICO-CHIMIQUE ET LA QUALITE ORGANOLEPTIQUE DES FROMAGES AFFINES DIFFERE PEU

En sortie de hâloir, les rendements, ne sont pas significativement différents selon les lots (tableau 2). Sur les fromages affinés, seul le ratio sel / eau est significativement plus élevé pour la luzerne que le plantain. Les HFD non significatives, sont les plus élevées pour le lot plantain.

Tableau 2 : Composition physico-chimique des fromages affinés, (valeurs médianes, test de Kruskal-Wallis), Qualité organoleptique des fromages (valeurs moyennes ajustées, ANOVA)

	C (n=4)	**P** (n=4)	**L** (n=4)	**Probabilité**
Composition physico-chimique				
pH	5,15	5,03	5,07	0,249
EST (%)	52,75	51,35	55,14	0,334
G/S (%)	48,90	47,30	49,25	0,276
HFD (%)	62,81	63,92	61,92	0,668
Sel / eau (%)	3,87[ab]	3,49[a]	4,57[b]	0,044 (*)
Qualité organoleptique				
Cœur sec	*2,10*	*3,14*	*2,04*	0,119
Fermeté au couteau	*6,51*	*6,08*	*6,91*	0,101
Goût Salé	*3,99*	*3,22*	*3,75*	0,060
Goût chèvre	*6,27*	*5,38*	*5,94*	0,140

Aucun des 27 descripteurs sensoriels n'a présenté de différence significative selon les lots. Une tendance a été observée pour le goût salé ($p < 0,10$), jugée plus faible pour le lot plantain, qui présente également un ratio sel / eau plus faible. Les fromages plantain tendent également ($p < 0,15$) à avoir un cœur plus sec, à être moins fermes et à avoir un goût moins « chèvre » que les fromages luzerne et chicorée.

CONCLUSION

Malgré quelques modifications des fractions azotées et du ratio TB/TP des laits, le pâturage de plantain et de chicorée par les chèvres en période estivale ne semble pas affecter les caractéristiques organoleptiques des fromages. Ces dernières restent conformes aux attentes de l'AOP Picodon. Ces résultats permettent ainsi d'apporter des solutions aux producteurs de la zone en conditions séchantes.

Ces essais ont fait l'objet d'un financement par les fonds CASDAR ADAoPT.

Lefrileux Y. *et al.*, 2009. Renc. Rech. Rum. 140-142