

Goat Genetic Resources in Tunisia

Les ressources génétiques caprines en Tunisie

S. CHALBI¹, S. BEDHIAF-ROMDHANI², M. DJEMALI¹

¹Laboratoire des Ressources Génétiques Animales et Alimentaires, Institut national Agronomique de Tunisie, 1082 Cité Mahrajène, Université de Carthage

²Institut national de recherche agronomique de Tunisie, Laboratoire de production animale et fourragère, Ariana 1004, Université de Carthage

*Corresponding author: sarrah11chalbi@gmail.com

Abstract – The increase of animal production levels and the reflection on adaptation strategies to climate change using indigenous breeds have recently become a focus of interest. The local Tunisian goat is well known for its resistance to harsh environments, extreme climate and limited food availability. The objectives of this study were to describe the performance of the current goat population in Tunisia and the constraints that threaten the goat-breeding sector. A total of 3322 growth records of goat from 8 flocks, recorded during a period of 14 years (2004-2018), was used in this study. Main results showed that the Damascus displayed the heaviest weight for all ages. The average weight at birth for Damascus, Boer and Alpine were 4.28kg ± 0.44, 3.82kg ± 0.36, and 3.86kg ± 0.48. The average weight at 90 days of age for Damascus, Boer and Alpine were 16.22 kg ± 3.78, 13.58kg ± 4.39, and 13.59kg ± 4.41. The Damascus registered the highest Average daily gain. The ADG0-30 for Damascus, Boer and Alpine were 135.95g/d ± 58.7, 75.70g/d ± 48.36, 80.92 g/d ± 62.64, and the ADG30-90 for Damascus, Boer and Alpine were 124.09g/d ± 43.32, 114.676 g/d ± 58.85, and 95.59g/d ± 50.19. The lack of a national goat growth control program, as well as hierarchical crossbreeding with exotic breeds, seriously threatens the local goat. Appropriate genetic improvement strategies to conserve the local goat should be considered as a priority.

Key words: climate change, local goat, strategy, performance

Résumé - L'augmentation des niveaux de production animale et la réflexion sur les stratégies d'adaptation au changement climatique en utilisant des races autochtones sont devenues récemment un centre d'intérêt. La chèvre locale tunisienne est bien connue pour sa résistance aux environnements difficiles, au climat extrême et à la disponibilité limitée de l'alimentation. Les objectifs de cette étude étaient de décrire la performance de la population caprine actuelle en Tunisie et les contraintes qui menacent le secteur d'élevage caprine. Les données utilisées dans ce travail sont issues de 14 campagnes d'élevage (2004-2018). Le fichier regroupe 3322 contrôles du poids des chevreaux provenant de 8 troupeaux. Les principaux résultats ont montré que la Damasquine a présenté le poids le plus lourd à tous les âges. Le poids moyen à la naissance pour la Damasquine, le Boer et l'Alpine était de 4,28 kg ± 0,44, 3,82 kg ± 0,36, et 3,86 kg ± 0,48. Le poids moyen à 90 jours d'âge pour le Damas, le Boer et l'Alpine était de 16,22 kg ± 3,78, 13,58kg ± 4,39, et 13,59kg ± 4,41. La Damasquine a enregistré le gain moyen quotidien le plus élevé. Le GMQ0-30 pour la Damasquine, le Boer et l'Alpine était de 135,95g/j ± 58,7, 75,70g/j ± 48,36, 80,92 g/j ± 62,64, et le GMQ30-90 pour la Damasquine, le Boer et l'Alpine était de 124,09g/j ± 43,32, 114,676 g/j ± 58,85, et 95,59g/j ± 50,19. L'absence d'un programme national de contrôle de la croissance des chèvres, ainsi que les croisements hiérarchiques avec des races exotiques menacent sérieusement la chèvre locale. Des stratégies d'amélioration génétique appropriées pour conserver la chèvre locale sont à envisager en toute priorité.

Mots clés: changement climatique, chèvre locale, stratégie, performance

1. Introduction

Le changement climatique a certainement un impact négatif sur la santé et le bien-être du cheptel. Plusieurs recherches ont souligné l'effet du réchauffement climatique sur la santé animale (Lacetera 2019), la reproduction (Sejian 2013, Wolfenson et Z. Roth 2019) et la production (Sejian 2013, Silanikove et Koluman



2015). Alors que le problème du réchauffement climatique devient de plus en plus évident dans le monde, l'utilisation de races indigènes résistantes et adaptées aux températures élevées suscite un intérêt croissant. En effet, il s'agit d'une solution pour la durabilité des systèmes de production et pour atténuer les conséquences du changement climatique. Les environnements sévères avec un climat extrême, et une disponibilité limitée de l'alimentation ne peuvent être exploités efficacement que par des races ayant des caractéristiques particulières qui leur permettent de faire face à ces défis (Scherf et Pilling 2015). La chèvre locale tunisienne est bien connue pour sa résistance aux défis environnementaux. Au cours de la dernière décennie, dans le but d'améliorer la production de la population caprine, l'importation massive de races exotiques associées à des croisements hiérarchiques a conduit à un rétrécissement du matériel génétique caprin local (Djemali 2005). La présente étude a été conçue pour décrire les performances de la population caprine actuelle en Tunisie, examiner les défis du secteur caprin tunisien et proposer des solutions.

2. Matériel et Méthodes

La base de données utilisée pour la présente étude est fournie par l'Office de l'Elevage et des Pâturages (OEP) comprenant le numéro d'identification, son sexe, mode de naissance, la ferme, le troupeau, la région, le secteur, la race, le numéro d'identification de la mère, la date de naissance ainsi que les performances et les gains moyens quotidiens (P0, P10, P30, P70, P90, GMQ030, GMQ1030, GMQ3070 et GMQ3090). Après édition de la base de données, un total de 3322 chevreaux issus de 8 troupeaux pour période allant de 2004 à 2018 a été utilisés dans cette étude. Les analyses statistiques des données ont été effectuées avec le logiciel Statistical Analysis System-version 9.1 (SAS.9.1). Toutes les données aberrantes ou celles qui sont représentées au-delà de la moyenne \pm 2 écarts-types sont éliminés.

3. Résultats et discussion

3.1. Moyennes des performances par génotype

Table 1. Comparaison des races selon les poids âges types

	P0 (kg)		P10 (kg)		P30 (kg)		P70 (kg)		P90 (kg)	
	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type
Alpine	3,865	0,481	4,700	1,046	6,841	1,962	10,845	3,693	13,591	4,413
Boer	3,822	0,357	4,553	0,892	6,472	1,547	10,601	3,267	13,576	4,390
Damasquine	4,282	0,442	5,847	1,328	8,430	2,106	13,507	3,202	16,218	3,787

Table 2. Comparaison des races selon le gain moyen quotidien

	GMQ0-30 (g/j)		GMQ10-30 (g/j)		GMQ30-70 (g/j)		GMQ30-90 (g/j)	
	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type	Moyenne	Écart-type
Alpine	80,916	62,639	89,143	58,308	92,159	50,324	95,585	50,196
Boer	75,707	48,359	81,237	49,645	103,996	53,339	114,676	57,846
Damasquine	135,952	58,701	125,902	53,136	123,024	41,865	124,094	43,321

La Damasquine a enregistré le poids le plus lourd à tous les âges (Tableau1). A la naissance, on a enregistré 4,28 kg pour la Damasquine et 13,59 kg à l'âge de 90 jours. Les résultats pour l'Alpine et le Boer sont assez similaires avec une légère augmentation de poids pour l'Alpine. Le poids à la naissance pour l'Alpine et le Boer est de 3,865 kg et 3,822 kg respectivement. A l'âge de 90 jours, les poids sont de 13,591 kg (Alpine) et 13,576 kg (Damasquine). La Damasquine a enregistré le gain moyen quotidien le plus élevé (Tableau 2). Le GMQ0-30 et le GMQ10-30 sont plus élevés pour Alpine que Boer alors que le GMQ30-70 et le GMQ30-90 sont plus élevés pour Boer que Alpine. Des valeurs similaires à celles rapportées dans cette étude sont présentées par Gaddour et al. (2009).

3.2. Défis et solutions du secteur caprin en Tunisie

3.2.1. Absence d'une base de données nationale

La caractérisation des systèmes de production et l'évaluation des performances de la population sont des étapes cruciales dans les programmes de développement de l'élevage. En Tunisie, la création d'une base de données nationale des performances des caprins est un problème majeur. En effet, depuis longtemps, le gouvernement a abandonné le suivi des troupeaux caprins à l'exception de quelques fermes de l'OEP en se limitant au poids à la naissance et au poids à la vente. La plupart des informations proviennent de stations expérimentales avec un petit nombre d'animaux élevés dans des systèmes très différents de ceux de la majorité de la population. Ces informations peuvent souvent être source de confusion en raison des effets d'interaction génotype/environnement observés (Agossou 2017). Des efforts immédiats sont à déployer au niveau national pour relancer le suivi des performances de la population caprine.

3.2.2. Absence de stratégie de développement adéquate

La diversité génétique des caprins est menacée par une détérioration constante due aux pratiques économiques et agricoles mondiales. En effet, l'énorme demande en produits animaux causée par la croissance de la population humaine conduit à une substitution généralisée des races locales par une race à haut rendement pour augmenter la production (Agossou 2017). La Tunisie n'a pas été indemne des conséquences de la politique du monde agricole. Le désir d'un progrès rapide que la chèvre locale ne pourrait satisfaire, encourage l'importation de races exotiques. De plus, des croisements indiscriminés, absence de stratégie et de politique d'élevage bien planifiées de la part du gouvernement ont été constatés. De ce fait, la chèvre locale est abandonnée et délaissée au fil du temps. Le niveau des races étrangères pour atteindre une production optimale et assurer en même temps l'adaptabilité du troupeau doit être clairement déterminé et ne pas dépendre de la perspicacité de l'éleveur. Il est donc urgent de mettre en place une stratégie nationale d'amélioration génétique tout en maintenant la race locale. Djemali et al. (2005) ont proposé l'utilisation de mâles F1 (viande) et F2 (lait) pour l'amélioration. Grâce à ces approches, il est possible d'améliorer les chèvres indigènes adaptées à 50% ou même 75% des races exotiques, sans perdre une partie de leurs gènes locaux.

4. Conclusion

La Tunisie est dotée d'une grande ressource génétique caprine locale. Malgré leur importance dans la résistance aux changements climatiques, la chèvre locale en Tunisie est soumise à des sérieux enjeux et risquent fort de disparaître. Des programmes d'amélioration doivent être établis pour conserver la chèvre autochtone.

Références Bibliographique

- Agossou, D. J., and Koluman, N. 2017.** Sustainability of Local Goat Genetic Resources in the Mediterranean Region. In Sustainable Goat Production in Adverse Environments: Volume I (pp. 15-29).
- Djemali M., and Bedhief S. 2005.** Genetic threats and potentials to improve native goats in Tunisia.
- Wolfenson, D., and Z. Roth. 2019.** Impact of heat stress on cow reproduction and fertility. *Anim. Front.* 9(1):32–38.
- Silanikove, N., Koluman, N. 2015.** Impact of climate change on the dairy industry in temperate zones: predications on the overall negative impact and on the positive role of dairy goats in adaptation to earth warming. *Small Rumin. Res.* 123, 27–34.
- Lacetera N. 2019.** Impact of heat stress on animal health and welfare. *Anim. Front.* 9(1):26–31.
- Sejian V. 2013.** Climate change: impact on production and reproduction, adaptation mechanisms and mitigation strategies in small ruminants: a review. *The Indian Journal of Small Ruminants*, 19(1), 1-21.
- Scherf BD., Pilling D. 2015.** The second report on the state of the world's animal genetic resources for food and agriculture. FAO, Rome.
- Gaddour A., Sghaier N. 2009.** Pure breeds and crossed caprine genotypes effect in the oases of southern Tunisia. *African Journal of Agricultural Research* Vol. 4 (11), pp. 1203-1207.