

Reproductive performance of Ouled Djellal ewes in an arid area of Algeria

Performances de reproduction des brebis Ouled Djellal dans une zone aride de l'Algérie



Conférence Scientifique
Internationale sur
l'Environnement et
l'Agriculture

K. DEGHNOUCHE^{1*}, M. AISSAOUI¹, T. MEZIANE², M. TLIDJANE²

¹ Laboratoire DEDSPAZA, université Mohamed Khider Biskra, ALGERIE

² Laboratoire ESPA université El hadj Lakhdar Batna, ALGERIE

*Corresponding author: dkahramen@yahoo.com.ph

Abstract – Sheep farming in arid and semi-arid regions of Algeria faces large fluctuations in the availability of fodder. This deficiency is particularly burdensome for pregnant ewes whose needs are the maximum and is a major constraint to the development of this sector. The objective of our study is to conclude the influence of these difficult conditions on the reproductive status. Three hundred Ouled Djellal ewes, clinically healthy, multiparous and primiparous, aged 2 to 6 years, having an average body condition score of 2.5 ± 0.5 , was chosen for each season (wet and dry), to assess the influence of soil and climate conditions on the main reproductive parameters. The results of changes in reproductive performance according to the wrestling season indicate a significant increase ($p < 0.05$) levels of prolificacy, fertility, fecundity and digital productivity, in wet season compared to the dry season. With the respective values of (162 vs.147), (77 vs.68), (1.25 vs.1.10), (1.30 vs.1.17). The average age at first calving is 16 months. The average interval between lambing has an average of 10 months and the average interval lambing-projection is 3.2 ± 1 months. These two parameters are not significantly affected by the wrestling season. The analysis of data on reproductive performance clearly shows that Ouled Djellal sheep adapts well to the difficult conditions of the arid environment.

Keywords: arid area, reproductive performance, wrestling season, Ouled Djellal ewe.

Résumé – L'élevage ovin des régions arides et semi-arides de l'Algérie est confronté à de grandes fluctuations dans la disponibilité des fourrages. Cette insuffisance est d'autant plus contraignante pour les brebis gestantes dont les besoins sont au maximum et constitue une contrainte majeure pour le développement de ce secteur. Notre travail a pour objectif, l'étude de l'influence de ces conditions difficiles sur le statut reproductif des brebis. Un effectif de 300 brebis Ouled Djellal, cliniquement saines, multipares et primipares, âgées de 2 à 6 ans, ayant une note d'état corporel moyenne de 2.5 ± 0.5 , a été choisi pour chaque saison (humide et sèche), afin d'apprécier l'influence des conditions pédoclimatiques sur les principaux paramètres reproductifs. Les résultats des variations des performances de reproduction selon la saison de lutte indiquent une augmentation significative ($p < 0.05$) des taux de prolificité, de fertilité, de fécondité et de productivité numérique, en saison humide comparée à la saison sèche. Avec des valeurs respectives de (162 vs.147), (77 vs.68), (1.25 vs.1.10), (1.30 vs.1.17). L'âge moyen à la première mise bas est de 16 mois. L'intervalle moyen entre mise bas a une moyenne de 10 mois ; et l'intervalle moyen agnelage-saillie (3.2 mois). Ces deux paramètres ne sont pas significativement affectés par la saison de lutte. L'analyse des données relatives aux performances de reproduction montre clairement que la brebis Ouled Djellal s'adapte bien aux conditions difficiles du milieu aride.

Mots clés : Zones arides, brebis Ouled Djellal, performance de reproduction, saison.

1. Introduction

Les productions animales constituent un des maillons importants de l'économie algérienne. En raison de leur multifonctionnalité, l'amélioration des caractères d'intérêt économique des espèces animales à cycle court demeure un enjeu majeur, notamment pour assurer l'approvisionnement des populations en protéines animales. La plus importante race ovine algérienne, la Ouled Djellal, est exploitée pour la production de viande. De nombreux facteurs affectent les niveaux de production obtenus : incidences climatiques contraignantes, faible valeur alimentaire des fourrages, absence d'organisation et de programmes d'amélioration (Trouette, 1933; Sagne, 1950; Chellig, 1992). Cependant, certains auteurs s'accordent à reconnaître à la Ouled Djellal de bonnes qualités de reproduction, de bonnes aptitudes maternelles et une résistance aux conditions difficiles. Toutefois les connaissances acquises sur les ovins Ouled Djellal des zones arides demeurent insuffisantes pour optimiser leur production. Le principal objectif de cette étude a été d'analyser les performances zootechniques des ovins Ouled Djellal (principale race ovine en Algérie) à partir des données recueillies dans des élevages et suivi des animaux dans une région aride du Sud Est algérien.

2. Matériel et Méthodes

2.1. Les animaux

Un effectif de 300 brebis OuledDjellal, cliniquement saines, multipares et primipares, âgées de 2 à 6 ans, ayant une note d'état corporel moyenne de 2.5 ± 0.5 , a été utilisé.

L'alimentation du troupeau est basée sur des pâturages d'orge en vert et de jachère inculte, ce qui représente généralement le mode alimentaire dans la zone de Biskra.

2.2. Les paramètres de reproduction

Les caractères de reproduction considérés ont été l'âge moyen au premier agnelage, l'intervalle moyen entre agnelages, le taux de prolificité (nombre d'agneaux nés (morts ou vifs) / nombre de mise-bas), le taux de fertilité (nombre de mise bas / nombre de femelles mises à la lutte), la fécondité (nombre d'agneaux nés (morts ou vifs) / nombre de femelles mises à la lutte), et la productivité numérique.

Des fiches individuelles ont été établies pour le suivi des femelles concernées par la présente étude

3. Résultats et Discussion

3.1. Effet de la saison de lutte sur les paramètres de reproduction

Les résultats généraux sont présentés dans les tableaux 1.

Tableau 1. Variation des performances de reproduction selon la saison de lutte chez la brebis OuledDjellal.

Paramètres	Saison sèche	Saison humide	Nombre d'observation
Taux prolificité %	147*	162*	300
Taux fertilité %	68*	77*	300
Taux fécondité%	1.10	1.25*	300
Taux mortalité %	9	6.4	300
Productivité numérique	1.17	1.3*	

*p<0.05

Les résultats des variations des performances de reproduction selon la saison de lutte dans le tableau ci-dessus indiquent une augmentation significative des taux de la prolificité, de la fertilité, de la productivité numérique, et de la fécondité en saison humide comparée à la saison sèche. Ces résultats pourraient être attribués à l'état des pâturages qui sont pauvres en saison sèche et cela conduit à une sous alimentation des animaux d'autant plus qu'ils ne reçoivent aucune complémentation.

Scaramuzzi *et al* (2006), ont signalé l'existence d'une relation directe entre le niveau alimentaire ou la note d'état corporel (NEC) et le taux d'ovulation qui conditionne le taux de prolificité. Plus tard on a démontré que les brebis qui présentent un bon état corporel à la mise bas ont de meilleures performances de reproduction (Joy *et al.*, 2008).

La nutrition est l'un des plus importants facteurs influençant la reproduction (Senger, 2001 ; Titi *et al.*, 2008). Diverses interactions entre la nutrition et la reproduction ont fait l'objet de nombreuses études chez les ruminants (Short et Adams, 1988 ; Butler, 2000; Robinson *et al.*, 2006 ; Chagas *et al.*, 2007 ; Ben Salem *et al.*, 2009). Elles ont montré l'effet critique des statuts énergétiques (Beam *et al.*, 1998 ; Pushpakumara *et al.*, 2003) et protéique (Tamminga, 2006), soit avant ou après la mise bas sur les performances de reproduction. En outre de l'énergie, et des protéines et leurs interférences, le statut alimentaire de nombreux minéraux et vitamines influence aussi cette dernière (Wilde, 2006). La Nutrition a non seulement un effet direct sur les performances de reproduction, mais elle peut aussi augmenter la susceptibilité aux maladies métaboliques et infectieuses, en raison des modifications physiologiques et immunologiques aberrantes au moment de la mise bas (Goff et Horst, 1997). Par conséquent, elle affecte indirectement les performances de reproduction par son intervention dans la prévalence des maladies péripartum (Ferguson, 2005 ; Van Saun, 2008).

Tableau 2 : Relation saison de lutte : âge à la première mise bas, intervalle entre mises bas et intervalle agnelage-saillie.

Paramètres	Saison sèche	Saison humide	Nombre d'observation
Age à la 1 ^{ère} mise bas	16.45±3.62	16.26± 2.37	300
Intervalle entre mises bas	11.03 ±0.85	10.3 ±1.7	290
Intervalle agnelage-Saillie	3.2 ±1.1	2.4 ± 0.76	289

Dans notre investigation les données collectées sur l'âge à la première mise bas (16 mois) montrent une mise précoce à la lutte donc les jeunes femelles de race Ouled Djellal sont en mesure, comme l'a montré cette étude, de réaliser des performances zootechniques satisfaisantes (Tableaux 1 et 2). Agées uniquement de 10 mois au moment de la lutte, les taux de fertilité enregistrés varient de 68 à 77% en saison sèche et humide respectivement, ceci dénote un bon fonctionnement de la fonction de reproduction chez ces agnelles et est comparable aux fertilités des agnelles, de même âge, des races Barbarine (Rekik *et al.*, 1995), des races Mule (King et Mitchell, 1990) et Texel (Bister *et al.*, 1990).

Le même résultat de fertilité indique également un pouvoir fertilisant normal des béliers malgré que dans la zone d'étude qui appartient à l'étage bioclimatique aride, les températures élevées des mois d'août et septembre sont très défavorables à la qualité du sperme produit (Mehouachi, 1985).

Hulet (1977), a rapporté que dans des conditions favorables d'alimentation et de conduite, la mise à la lutte précoce des femelles de remplacement permet de réduire les coûts d'entretien de l'animal avant sa mise à la reproduction, de raccourcir l'intervalle entre générations et d'avoir par conséquent un progrès génétique plus rapide dans les programmes de sélection. De même et malgré les nombreuses questions qui restent posées, cette pratique peut, selon certains auteurs, avoir des répercussions favorables sur la productivité de la femelle durant toute sa carrière d'élevage.

Dans la présente recherche, l'intervalle moyen entre mise bas (10 mois) n'est pas affecté par la saison de lutte, cette observation est partagée par Ali et Hayder (2008).

3.2. Effet de l'âge sur les variations des paramètres de reproduction

Les variations des paramètres de reproduction en fonction de l'âge de la brebis sont présentées dans le tableau 3.

Tableau 3: Variation des paramètres de reproduction en fonction de l'âge de la brebis.

AGE (mois)	Fécondité	Fertilité	Prolificité
12 (n=55)	1.09*	49*	1.19*
24 (n=60)	1.21*	53*	1.23*
36 (n=65)	1.31*	55	1.36*
48 (n=53)	1.35*	62*	1.43*
60 (n=40)	1.40	79	1.60

* $p < 0.05$

Les résultats du tableau 3, indiquent une association significative ($p < 0,05$) entre la fécondité, la fertilité, la prolificité et l'âge de la brebis, cette observation est confirmée par Dekhili (2002), qui a remarqué que l'effet de l'âge de la brebis est très important sur la prolificité, le taux de productivité numérique, et sur la fécondité, ce résultat a été encore confirmé pour le dernier paramètre par Dekhili (2004) qui a indiqué une forte association ($p < 0,001$) entre la fécondité et l'âge de la brebis. Le nombre d'agneaux nés par brebis mises à la lutte s'améliore avec l'âge de la brebis. La fécondité augmente de +0,41 % de 1 à 5 ans et régresse à 6 ans de -0,11 %, ces dernières extériorisent leur supériorité dès l'âge de 3ans avec un maximum à 5 ans. Ces résultats démontrent que les brebis âgées de 3 ans sont plus prolifiques (+0,2 %), plus fécondes (+0,22 %), plus productives numériquement (+0,26 %) et produisent plus de viande (+0,94 kg) que les jeunes brebis âgées de 1 à 2 ans.

Par ailleurs on a rapporté que la fertilité s'améliore avec l'âge jusqu'à l'âge adulte (6ans) avant de baisser chez les brebis plus âgées (Zoukekang, 2007). Ce résultat est conforme à celui de Boukhliq (2003) chez la race Sardi (lutte d'automne) et chez la race Dman (lutte de printemps). De manière générale, Newton *et al* (1980) ; Perret *et Roussely* (1984) ; Brice *et Berny* (1988), ont également mis en évidence l'influence de l'âge, de l'année et de la saison sur la fertilité.

4. Conclusion

On peut conclure à partir des résultats obtenus dans cette étude que la race Ouled Djellal s'est très bien adaptée aux conditions difficiles du milieu aride (pâturages pauvres, faibles précipitations), et aux pratiques de gestion des troupeaux des éleveurs de la région d'étude, (rations non adaptées aux différents stades physiologiques, et absence de complémentation), donc on constate des taux de fertilité, de fécondité, de prolificité, et de productivité numérique satisfaisants, un âge moyen au premier agnelage minime, et des intervalles entre mise bas et entre agnelage et saillie réduits.

Toutes ces constatations soulignent encore que la race Ouled-Djellal peut être mise à la reproduction toute l'année. Cette faculté de reproduction continue est un avantage, car elle permet d'avoir des agnelages durant toute l'année ou de les moduler selon les besoins (printemps, automne). Cela permet aussi, avec une meilleure maîtrise de la conduite (préparation de la lutte, alimentation), d'obtenir 3 agnelages en 24 mois, ce qui constitue un passage du mode extensif actuel au mode semi intensif. Comme il est certain que des améliorations de la conduite sont indispensables, cela permettra d'agir facilement sur la fertilité, la fécondité et la productivité numérique.

5. Références

- Alkan M., Kalay B., Dogan M., Demirbas O. (2008).** Removal of copper ions from aqueous solutions by kaolinite and batch design, *J. Hazard Mater.*, 153, 867–876.
- Bouras O., Houari M., Khalaf H. (1999).** Adsorption of some phenolic derivatives by surfactant treated Al-pillared Algerian bentonite, *Toxicol. Environ. Chem.*, 70, 221-227.
- Chemlal R., Azzouz L., Kernani R., Abdi N., Lounici H., Grib H., Mameri N., Drouiche N. (2014).** Combination of advanced oxidation and biological processes for the landfill leachate treatment, *Ecological Engineering*, 73, 281–289.
- Dipa Ghosh, Krishna G Bhattacharyya (2002). Adsorption of Methylene Blue on Kaolinite, *Applied Clay Science* 20, 295-300.
- El kharmouz M., Sbaa M., Chafi A., Saadi S. (2013).** L'étude de l'impact des lixiviats de l'ancienne décharge publique de la ville d'Oujda (Maroc oriental) sur la qualité physicochimique des eaux souterraines et superficielles, *Larhyss Journal*, 16, 105-119.
- Jamet P., André M. (1974). Sorption of phenol by selected biopolymers: isotherms, energetics and polarity, *Weed Res.*, 15, 113-121.
- Kang KH., Shin HS., Park H. (2002)** Characterization of humic substances present in landfill leachates with different landfill ages and its implications, *Water Res.*, 36, 4023-4032.
- Kayode O. Adebawale', Emmanuel I. Unuabonah, Bamidele I. Olu-Owolabi (2008). Kinetic and thermodynamic aspects of the adsorption of Pb (2+) and Cd (2+) ions on tripolyphosphate-modified kaolinite clay, *Chemical Engineering Journal*, 136, 99–107.
- Khalil F., Bouaouine O., Chtioui H., Souabi S., Aboulhassan M.A., Ouammou A. (2015).** Treatment of Landfill Leachate by coagulation-flocculation, *J. Mater. Environ. Sci.*, 5, 1337-1342.
- Krishna Bhattacharyya G. and Sen Gupta. S. (2006).** Adsorption of Chromium (VI) from Water by Clays, *Ind. Eng. Chem.*, 45, 7232-7240.
- Mantin I., Glaeser R. (1960).** Fixation des ions Cobaltihexamine par les montmorillonites acides. *Bull Gr. Fr. Argiles*, 12, 83-88.
- Mena-Duran C. J., Sun Kou M. R., Lopez T.(2007).** Nitrate removal using natural clays modified by acid thermoactivation, *Surface Science*, 253, 5762–5766.
- Monarrez I. M. (2004).** Rétention de pesticides dans les sols des dispositifs tampon, enherbés et boisés rôle des matières organiques. Thèse de doctorat, Institut agronomique Paris.
- Morel (1957).** Observations sur la capacité d'échange et les phénomènes d'échange dans les argiles, *Bull Gr. Fr., Argiles*, 12, 3-8.
- Nandi B.K., Goswami A., Purkait M.K. (2009). Adsorption characteristics of brilliant green dye on kaolin, *J Hazard Mater.*, 161, 387–395.
- Rémy J. C., Orsini L. (1976).** Utilisation du chlorure de Cobaltihexamine pour la détermination simultanée de la capacité d'échange et des bases échangeables des sols. *Science du Sol.*, 4, 269-275.
- Shu H. T., Li d., Scala A. A., Yi y. M. (1997).** Adsorption of small organic pollutants from aqueous streams by aluminosilicate-based microporous materials, *Separ. Purif. Technol.*, 11, 27-36.
- Townsend M. A., Young D. P.(1995).** Factors affecting nitrate concentrations in ground water in Stafford County, Kansas, *Current Research on Kansas Geology*, 238, 1–9.
- Tsai W.-T, Hsub H.-C., Su T.-Y., Lin K.-Y., Su C.M., Dai T. H. (2007).** The Adsorption of Cationic Dye from Aqueous Solution onto Acid-Activated and Site, *Hazardous Materials*, 147, 1056- 1062.
- Wang Z. P., Zhang Z., Lin Y. J., Deng N. S., Tao T., Zhuo K. (2002).** Landfill Leachate Treatment by a Coagulation- Photooxidation Process, *Hazardous Mater.*, 95, 153-159.
- Zielke R. C., Pinnavaia J. J. (1988).** Modified clays for the adsorption of environmental toxicants binding of chlorophenols to pillared and hydroxy-interlayered smectite, *Clays Clay Miner.*, 36, 403-408.
- Zume J T., Tarhule A., Christenson (2006).** Subsurface Imaging of an Abandoned Solid Waste Landfill Site in Norman, Oklahoma, *Ground Water Monitoring and Remediation*, 26, 62- 69.