

Définition des objectifs de la sélection des ovins de race Barbarine en Tunisie

Ben Gara A.

in

Gabiña D. (ed.).

Analysis and definition of the objectives in genetic improvement programmes in sheep and goats. An economic approach to increase their profitability

Zaragoza : CIHEAM

Options Méditerranéennes : Série A. Séminaires Méditerranéens; n. 43

2000

pages 111-116

Article available on line / Article disponible en ligne à l'adresse :

<http://om.ciheam.org/article.php?IDPDF=600475>

To cite this article / Pour citer cet article

Ben Gara A. **Définition des objectifs de la sélection des ovins de race Barbarine en Tunisie.** In : Gabiña D. (ed.). *Analysis and definition of the objectives in genetic improvement programmes in sheep and goats. An economic approach to increase their profitability* . Zaragoza : CIHEAM, 2000. p. 111-116 (Options Méditerranéennes : Série A. Séminaires Méditerranéens; n. 43)



<http://www.ciheam.org/>
<http://om.ciheam.org/>

Définition des objectifs de la sélection des ovins de race Barbarine en Tunisie

A. Ben Gara

Ecole Supérieure d'Agriculture, Mateur 7030, Tunisie

RESUME – Les caractères relatifs à la productivité de l'agneau et de la brebis de la race ovine Barbarine sont étudiés sur les données de 30 ans de contrôle dans une station expérimentale dans le semi-aride tunisien. La croissance des agneaux ainsi que le poids de la portée sont faibles. La croissance moyenne entre 30 et 90 jours est d'environ 150 g/j et le poids moyen de la portée à 90 jours est de 23,5 kg. La taille de portée moyenne dans le troupeau étudié est de 1,27. Les héritabilités des caractères liés à l'agneau varient de 0,15 pour la croissance 10-30 à 0,31 pour le poids à la naissance. Alors que celles des caractères liés à la brebis, taille et poids de la portée, sont faibles entre 0,06 et 0,09. Le poids de la portée dépend beaucoup plus de la taille de celle-ci (corrélation génétique de 0,64) que de la croissance ; la corrélation génétique avec la croissance 10-30 est de 0,12. Une sélection sur la taille de la portée engendrerait un progrès plus important que la sélection sur la croissance sous la mère. Cependant, dans les conditions des élevages tunisiens, le premier objectif de sélection est l'aptitude maternelle (à travers la croissance avant sevrage). Le poids à attribuer à la taille de la portée dans l'objectif de sélection dépend du système de production. Dans les zones relativement favorables, le poids et la conformation bouchère des agneaux peuvent être améliorés par un croisement industriel.

Mots-clés : Race Barbarine, agneau, brebis, productivité, objectif de sélection.

SUMMARY – "Definition of selection objectives for Barbary sheep in Tunisia". Productivity traits of Barbary lambs and ewes were studied using data collected over 30 years in an experimental station under semi-arid Tunisian conditions. Lamb growth rates and litter weight were low. Daily gain between 30 and 90 days was 150 g and litter weight at 90 days was 23.5 kg. Litter size averaged 1.27. Heritabilities of lamb traits were 0.15 and 0.31 for the 10-30 daily gain and birth weight, respectively. Those of ewe production traits were low and ranged from 0.06 to 0.09. Litter weight was more related to litter size (genetic correlation of 0.64) than to the 10-30 daily gain (genetic correlation of 0.12). Selection on litter size might be more efficient than selection on lamb daily gains at a young age. However, under Tunisian management systems breeding objectives should primarily focus on maternal traits and emphasis on litter size will depend on the production system. Under favourable conditions, lamb traits might be improved by crosses with superior breeds.

Key words: Barbarine breed, lamb, ewe, productivity, breeding objective.

Introduction

La Barbarine demeure la principale race ovine tunisienne puisqu'elle représente actuellement environ 60% des effectifs ovins dans le pays (Ministère de l'Agriculture, 1995). Il s'agit d'une race rustique à grosse queue adaptée à l'élevage en plein air. Les animaux de cette race ont un poids adulte compris entre 45 et 55 kg pour les femelles et entre 65 et 80 kg pour les mâles. La hauteur au garrot est comprise entre 55 et 70 cm pour les femelles et entre 60 et 80 cm pour les mâles. La toison est régulière et produit une laine grossière appréciée par les fabricants des tapis (Khaldi, 1984). La coloration est blanche avec tête noire ou rousse.

Les ovins barbarins sont élevés essentiellement en extensif, dans des milieux naturels très variés qui reflètent la diversité bioclimatique de la Tunisie. Ces animaux sont parfaitement adaptés aux conditions difficiles et sont capables de tirer profit des parcours pauvres et supporter les fortes chaleurs estivales. Le gras accumulé au niveau de la queue leur permet de surmonter les disettes alimentaires auxquelles ils sont soumis pendant les années de sécheresse.

En moyenne, une brebis barbarine produit annuellement 0,85 agneau dans le nord et 0,7 agneau dans le centre et le sud (Khaldi, 1984). Lorsque l'alimentation est améliorée (complémentation d'appoint), la fertilité peut atteindre 95% et la prolificité 125% (Ben Hamouda, 1981). Dans ces

conditions, la productivité par brebis peut alors atteindre 1,2 agneau/an. Les brebis sont, généralement, reformées après cinq productions.

Les agneaux sont élevés sur parcours et sont abattus à un âge jeune et un poids vif faible. Dans la plupart des cas, la croissance entre 10 et 30 jours d'âge est plus importante que la croissance entre 30 et 90 jours. Dans l'étude de Djemali *et al.* (1995) faite sur le troupeau d'une station expérimentale au semi-aride tunisien, les croissances entre 10 et 30 et entre 30 et 90 jours d'âge étaient, respectivement, 178 et 148 g/j. Ces valeurs sont sujets à des variations individuelles et annuelles importantes.

Actuellement, la race Barbarine est fortement concurrencée par la race Queue Fine de l'Ouest dans le nord et le centre ouest du pays. En effet, on a observé un changement important dans la composition raciale du cheptel ovin tunisien favorable à cette dernière. Pour sauver la race, il est indispensable d'améliorer sa productivité et résoudre le problème du gras caudal qui commence à gêner la commercialisation des agneaux, sans diminuer ses qualités maternelles et notamment son adaptation aux conditions du milieu.

L'établissement d'un programme d'amélioration génétique de la race Barbarine s'avère alors nécessaire. Dans la définition des objectifs et le choix du schéma de sélection, on doit tenir compte des spécificités biologiques de la race et de l'intérêt socio-économique de son élevage. Dans ce qui suit, on va essayer de donner quelques éléments de réponse qui pourraient faciliter ces choix.

Matériel et méthodes

Les données

Les caractères de productivité relatifs à l'agneau et à la brebis sont étudiés en utilisant les données de la station expérimentale d'Ouesslatia appartenant à l'Institut National de la Recherche Agronomique de Tunisie. Les données de 10 409 agneaux nés entre 1968 et 1997 sont utilisés dans les analyses. Ces agneaux sont issus de 2 428 brebis et 606 béliers. La lutte pratiquée en Tunisie est celle de printemps, les agneaux sont nés entre octobre et novembre.

Estimation des paramètres génétiques

Les paramètres génétiques des caractères de productivité sont estimés en utilisant la méthode REML multicaractère appliquée à un modèle animal. Deux groupes de caractères ont été formés et analysés séparément : les caractères de productivité des agneaux et ceux de la productivité des brebis.

Pour les agneaux, les composantes de la variance des poids et des croissances aux âges types sont estimées. Le modèle d'analyse renferme les effets fixes de la campagne*mois d'agnelage, sexe*mode de naissance et âge de la mère. Dans ce modèle, l'effet génétique additif directe est considéré alors que les effets maternels sont ignorés.

Pour les brebis, la taille de la portée et le poids de celle-ci aux âges types sont étudiés. Dans le modèle d'analyse on a considéré les effets fixes de la campagne*mois d'agnelage et âge de la mère ainsi que les effets aléatoires génétique additif et permanent. Le poids de la portée aux différents âges est calculé comme étant la somme des poids des agneaux vivants de cette portée corrigés pour le sexe.

Estimation du progrès génétique

En absence d'études économiques, la discussion des objectifs et des schémas de sélection peut être basée sur les progrès génétiques espérés. De même, une bonne connaissance des animaux, des systèmes de production et circuits de commercialisation est nécessaire. Dans les troupeaux tunisiens, la paternité n'est pas contrôlée. Ainsi, les progrès génétiques correspondants à une sélection individuelle pour la croissance de l'agneau et une sélection sur la taille de la portée de la mère sont estimés.

Résultats et discussion

Caractères liés à l'agneau

Les poids moyens des agneaux barbarins élevés dans le semi-aride tunisien (Tableau 1), sont de 3,4 kg, 9,2 kg et 18,4 kg respectivement à la naissance, à 30 et à 90 jours. Les écarts types montrent une variabilité assez importante de ces critères. La croissance moyenne est de 187 g/j entre 10 et 30 jours puis diminue avec l'âge. Les faibles apports alimentaires des parcours et la précocité de développement du gras caudal pourraient expliquer cette diminution de la croissance.

Tableau 1. Moyenne (écart type), variabilité génétique (σ_g), héritabilité (h^2) et répétabilité (r) des différents caractères

Caractère [†]		Moyenne (σ)	σ_g	h^2	r
Poids de naissance	PN	3,4(0,69)	0,27	0,25	–
Poids à 10 jours	P10	5,4(1,20)	0,46	0,31	–
Poids à 30 jours	P30	9,2(2,41)	0,79	0,25	–
Poids à 70 jours	P70	15,6(4,16)	1,22	0,24	–
Poids à 90 jours	P90	18,4(4,90)	1,45	0,24	–
Croissance 10-30 j	C13	187(73)	20,2	0,15	–
Croissance 30-70 j	C37	161(59)	14,5	0,14	–
Croissance 30-90 j	C39	153(54)	13,7	0,16	–
Taille de la portée	TP	1,27(0,44)	0,13	0,09	0,22
Poids de la portée à la naissance	PPN	4,3(1,3)	0,31	0,06	0,15
Poids de la portée à 10 j	PP10	6,9(1,9)	0,48	0,08	0,17
Poids de la portée à 30 j	PP30	11,6(3,3)	0,80	0,08	0,18
Poids de la portée à 70 j	PP70	20,0(6,1)	1,38	0,08	0,17
Poids de la portée à 90 j	PP90	23,6(7,4)	1,69	0,08	0,18

[†] Les poids en kg et les croissances en g/j.

Les coefficients d'héritabilité (Tableau 1) sont moyens pour les poids (entre 0,24 et 0,31) et faibles pour la croissance (0,14 à 0,16). Ces valeurs sont similaires à ceux obtenus par Ben Hamouda (1985).

Les corrélations génétiques entre ces caractères (Tableau 2) varient de 0,4 à 0,99. Les corrélations les plus élevées sont obtenues entre poids proches. La corrélation génétique entre la croissance 10-30 et la croissance 30-90 est de 0,57 indiquant une relative indépendance entre ces deux critères. La croissance pendant le premier mois dépend essentiellement de la production laitière maternelle alors que la croissance postérieure dépend de la capacité de l'agneau à se procurer de la nourriture sur des parcours offrant peu de ressources.

Tableau 2. Les corrélations génétiques (en haut de la diagonale) et les corrélations phénotypiques (en bas de la diagonale) des caractères mesurés sur les agneaux

	PN	P10	P30	P70	P90	C13	C37	C39
PN		0,88	0,78	0,7	0,65	0,51	0,42	0,40
P10	0,56		0,92	0,85	0,82	0,66	0,55	0,55
P30	0,35	0,79		0,93	0,89	0,90	0,60	0,62
P70	0,30	0,64	0,80		0,99	0,83	0,86	0,86
P90	0,28	0,60	0,76	0,95		0,81	0,88	0,90
C13	0,08	0,38	0,87	0,69	0,66		0,54	0,57
C37	0,13	0,24	0,29	0,80	0,76	0,24		0,97
C39	0,13	0,26	0,33	0,75	0,86	0,28	0,88	

Caractères liés à la brebis

Les résultats illustrés dans le Tableau 1 montrent qu'en moyenne une brebis donne naissance à 1,27 agneaux par portée. Cette valeur relativement élevée est obtenue dans une station expérimentale où la ration des brebis pendant les périodes de lutte et d'agnelage est complétée. Djemali *et al.* (1995) ont trouvé une taille de portée moyenne de 1,13 dans des conditions de milieu similaires.

Le poids moyen de la portée à 90 jours corrigé pour le sexe est de 23,6 kg par brebis ayant mis bas, cette valeur est supérieure à celle obtenue par Djemali *et al.* (1995) qui était de 20 kg. Le poids de la portée est largement supérieur aux poids des agneaux pris individuellement à tous les âges. Pour l'éleveur qui vend les agneaux par kg de poids vif, ce caractère est le plus important économiquement.

Les héritabilités des caractères de productivité des brebis sont faibles allant de 0,06 pour le poids de la portée à la naissance à 0,09 pour la taille de la portée. Les coefficients de répétibilité varient de 0,15 à 0,22. Pour le poids de la portée, Djemali *et al.* (1995) ont trouvé des héritabilités similaires mais des répétibilités bien inférieures.

Les corrélations génétiques (Tableau 3) entre les poids de la portée à différents âges sont élevées, entre 0,84 et 0,99. la corrélation entre la taille de la portée et le poids de la portée à 90 jours est de 0,64.

Tableau 3. Les corrélations génétiques (en haut de la diagonale) et les corrélations phénotypiques (en bas de la diagonale) des caractères liés aux brebis

	TP	PPN	PP10	PP30	PP70	PP90
TP		0,80	0,67	0,54	0,61	0,64
PPN	0,62		0,95	0,84	0,84	0,85
PP10	0,58	0,86		0,96	0,94	0,94
PP30	0,50	0,76	0,91		0,97	0,96
PP70	0,55	0,75	0,86	0,91		0,99
PP90	0,56	0,75	0,85	0,89	0,98	

Réflexion sur les objectifs de la sélection

La définition des objectifs de sélection est une opération délicate qui nécessite des connaissances sur la biologie des animaux, le système de production avec ses composantes technique et socio-économique, le circuit de commercialisation, l'évolution de la demande et les goûts des consommateurs.

Actuellement, les agneaux barbarins sont payés selon le poids vif. Dans ces conditions, le revenu de l'éleveur dépend du poids total des agneaux vendus. Parmi les caractères de productivité, la fertilité des brebis et le poids de la portée à 90 jours sont les plus importants pour déterminer le revenu par brebis élevée.

La race Barbarine est une race peu productive comparée à d'autres races ovines à viande. Sa principale qualité est la rusticité. En effet, la brebis barbarine est capable d'élever son agneau dans des conditions de milieu très défavorable. Cependant, elle est élevée aussi dans des conditions relativement favorables où on exige des performances plus importantes.

D'autre part, l'importante quantité de gras déposée, en particulier le gras caudal, risque de poser des problèmes aux éleveurs suite au changement du goût des consommateurs. Cependant, réduire le gras caudal par la sélection pourrait provoquer une perte proportionnelle de rusticité.

Par ailleurs, l'augmentation du poids des agneaux par la sélection entraînera une augmentation du poids des adultes et de leurs besoins d'entretien et par conséquent, ne peut pas être un objectif de sélection.

Pour toutes ces raisons, la race Barbarine doit être élevée pour ses qualités maternelles et sa rusticité. Ces qualités maternelles peuvent être améliorées par une sélection des animaux dans leur propre système de production. La croissance entre 10 et 30 jours d'âge et la taille de la portée constituent l'objectif de sélection de la race. Cependant, le poids à attribuer à chacun d'entre eux dépendra du système de production.

L'amélioration de la croissance 10-30 et la taille de la portée engendrent une augmentation du poids de la portée. Le Tableau 4 montre le progrès génétique espéré du poids de la portée lorsque les agneaux sont sélectionnés sur leur croissance 10-30 ou la taille de la portée de la mère. Les résultats montrent que la taille de portée est plus importante que la croissance 10-30 des agneaux dans l'amélioration du poids de la portée. Si la paternité est contrôlée et une méthode d'évaluation génétique précise est utilisée (BLUP), le progrès génétique sera plus important.

Tableau 4. Le progrès génétique annuel du poids à la portée à 90 jours résultant d'une sélection sur la croissance 10-30 jours et la TP[†]

	Progrès génétique annuel/100 brebis
Index C10-30	2,9 à 3,3 kg
Index TP	5,9 à 6,8 kg

[†]Corrélation génétique entre C10-30 et PP90 est de 0,12. Intensité de sélection est respectivement, de 2,154 et 0,798 pour les mâles et les femelles. L'intervalle de génération des mâles est de 3 à 3,5 ans et celui des femelles est de 4 à 4,5 ans.

Dans les zones arides et semi-arides du pays, l'objectif principal de sélection est la croissance entre 10 et 30 jours. Cependant, des béliers légèrement améliorateurs de la prolificité en plus de la croissance 10-30 doivent être disponibles pour les éleveurs capables d'assurer une certaine complémentation, particulièrement pendant les périodes critiques.

Dans les zones plus favorables du nord, la taille de la portée pourrait être un objectif de sélection avec la croissance 10-30. Des études économiques sont nécessaires pour déterminer le poids à attribuer à chaque caractéristique. Les éleveurs disposant de parcours améliorés ou ayant les moyens de complimenter les agneaux et qui veulent produire des agneaux lourds et de bonne conformation, peuvent le faire par un croisement industriel avec une race à viande appropriée.

Conclusion

La race Barbarine est peu productive mais très adaptée aux conditions difficiles de son milieu de production. L'amélioration de la productivité de la race doit être opérée avec précaution pour ne pas détériorer sa rusticité. L'augmentation du revenu des éleveurs peut se faire par amélioration de la croissance avant sevrage et de la taille de la portée. Cependant, l'objectif de sélection n'est pas unique, les poids à attribuer à la croissance avant sevrage et à la taille de la portée doivent être étudiés en fonction du système de production. Dans des conditions de conduite améliorées, il est possible de produire des agneaux lourds et bien conformés par un croisement industriel avec une race à viande spécialisée.

Références

Ben Hamouda, M. (1981). *Effets des facteurs du milieu sur la croissance des races ovines à viande exploitées en Tunisie : Correction pour la sélection*. Mémoire de fin d'Etudes du Cycle de Spécialisation de l'INAT.

- Ben Hamouda, M. (1985). *Description biométrique et amélioration génétique de la croissance pondérale des ovins de race Barbarine*. Thèse de Doctorat, Université de l'Etat de Gand.
- Djemali, M., Jmal, S., Hammami, H., Bedhiaf, S., Chellah, A. et Aloulou, R. (1995). Acquis de la recherche en matière d'évaluation génétique des ovins et des caprins en Tunisie. *Cahiers Options Méditerranéennes*, 11: 173-184.
- Khaldi, G. (1984). *Variations saisonnières de l'activité ovarienne, du comportement d'oestrus et de la durée de l'anoestrus post-partum des femelles ovines de race Barbarine : influences du niveau alimentaire et de la présence du mâle*. Thèse de Doctorat, Université des Sciences et des Techniques de Languedoc.
- Ministère de l'Agriculture (1995). *Enquête de structure*. Ministère de l'Agriculture, Tunis.