



Revue semestrielle – Université Ferhat Abbas Sétif 1

REVUE AGRICULTURE



Qualité de la carcasse des agneaux Ouled Djellal engraisés sous différents régimes médico-alimentaires

Carcass quality of Ouled Djellal lambs fattened to different medical diets

Amir Benyounes¹, F Lamrani² et A Benyounes^{3*}

¹ Département des Sciences Vétérinaires, Université Chadli Bendjedid El-Tarf, FSNV, Algérie

² Faculté des Sciences Biologiques, (USTHB), Alger – Algérie.

³ Faculté FSNV-STU, Université 8 Mai 1945, Guelma - Algérie.

*Auteur correspondant : benyounesaziz@yahoo.fr Tél : (00213) 6.62.28.43.39

ARTICLE INFO

Reçu : 23 – 02 - 2015

Accepté : 05 - 04 - 2015

Mots clés :

Carcasse, Cofalysor, engraissement, Ivermectine, orge, rendement

Key words:

Barley, carcass, Cofalysor, fattening, Ivermectine, yield

RÉSUMÉ

Ce travail à base d'antécédents thérapeutique - Ivermectine- et alimentaire plutôt énergétique – orge - combiné à l'apport d'un traitement protéique Cofalysor - vise à évaluer l'impact de ces stratégies médico-alimentaires, sur les caractéristiques et l'état sanitaire de la carcasse des agneaux Ouled Djellal, abattus à l'âge de 9 mois et demi après un engraissement de 105 jours. Notons que l'injection d'Ivermectine a été réalisée en sous cutané, à raison de 1 ml / 50 kg de poids vif, pendant que le traitement au Cofalysor a été effectué à raison d'une injection en intramusculaire de 4 ml / 10 Kg de poids vif, pendant 3 jours consécutifs. Le travail a été conduit dans la région de Guelma -Algérie- (36° 28' latitude Nord ; 7° 28' longitude Est) en octobre 2014, sur 4 mâles ayant un poids vif moyen de 50,4 ± 1,12 Kg et alimentés à base de : pâturage sur chaumes de céréales le 1^{er} mois, plus 60 % d'orge les 2^{ème} et 3^{ème} mois, et plus 60 % de maïs pendant les 15 derniers jours de leur engraissement. Par rapport au poids vif, les agneaux Ouled Djellal ont produits des rendements de carcasse de (52 %), de gras mésentérique (2,5 %) et des abats rouges de (5 %). Ces résultats ont montré l'importance de l'Ivermectine dans la production de carcasses et d'abats -blancs et rouges- sains et aux meilleurs rendements, face à la limite du traitement au Cofalysor dans l'amélioration de ces variables.

ABSTRACT

This work based - Ivermectin- therapeutic and food -barley- energy combined with a protein treatment –Cofalysor - aims to assess the impact of these medical-dietary strategies, on the characteristics and health status of the carcass in Ouled Djellal lambs, slaughtered at the age of 9 months and a half after fattening of 105 days. Note that Ivermectin injection was performed subcutaneously at a rate of 1ml / 50 Kg body weight, while the treatment of Cofalysor was conducted on intramuscular injection of 4ml / 10 Kg body weight for 3 consecutive days. It was taken in the region of Guelma – Algeria, in October 2014, used 4 males of average live weight 50.4 ± 1.12 Kg. a feed strategies based to grazing cereal stubble for one month, more than 60 % of barley diet in the 2nd and 3rd months, and over 60 % of maize diet during the last 15 days of fattening. Relative to body weight, lambs of the Ouled Djellal breed record 52 % of the carcass yields, 2,5% of mesenteric fat and 5% of red giblets (5 %). These results showed the importance of Ivermectin in the

production of carcasses and white and red giblets and best yield, given the limits of the Cofalysor treatment in improving these traits.

1. Introduction

Devant l'évolution actuelle du pouvoir d'achat, et le comportement de consommation des habitants algériens, la recherche d'une viande de qualité commence à se sentir.

En parallèle, les maladies parasitaires directement liées à un défaut de conduite, surtout alimentaire, et de méthodes et/ou de traitements prophylactiques, sont à l'origine de beaucoup de saisies au niveau des abattoirs, et surtout de déceptions pendant la fête religieuse de l'Aïd El Adha. La qualité globale de l'agneau est directement liée au poids et à la qualité de la carcasse, et principalement à celle de ses abats rouges, très prisés par la quasi-totalité des consommateurs.

Ainsi selon certains (Boulanouar et al, 1999) à l'exception de la conformation, qui peut être affectée par la ration, laquelle est meilleure chez les agneaux au régime à base de 50 et 70 % d'orge, aucune variable de la carcasse n'est significativement affectée par la ration, quel que soit le niveau d'incorporation d'orge (50 à 80 %) à la place de la pulpe sèche de betterave.

Cependant, en dehors de l'effet ration sur la qualité de la carcasse, déjà relaté ailleurs, aucune étude dans ce sens n'a été répertoriée sur nos races locales. Ceci, encore moins et même ailleurs, pour celles incorporant des stratégies médico-alimentaires combinant l'Ivermectine, comme anti-parasitaire, et le Cofalysor, en tant que solution injectable à base d'Hydrolysate de poisson, et leur impact sur la qualité de la carcasse, sur des agneaux engraisés à base de produits locaux tels que les chaumes de céréales et l'orge en grains.

En conséquence, devant l'absence de résultats locaux dans ce sens, la présente étude a été décidée. Elle vise à évaluer les caractéristiques et l'état sanitaire de la carcasse des agneaux Ouled Djellal élevés sous différents régimes alimentaires et de traitements de prévention et/ou de dénutrition tels que l'Ivermectine et le Cofalysor, après une période d'engraissement à base de céréales, particulièrement l'orge à 60 %.

2. Matériel et méthodes

2.1. Animaux et zone d'étude

L'étude a été menée dans la région de Guelma, au Nord-Est de l'Algérie au début d'octobre 2014. Elle a concerné à l'issue de leur période d'engraissement de 3 mois et demi, 4 agneaux mâles de race Ouled Djellal, issus de 4 lots, âgés de 9 mois et demi ($289 \pm 3,72$ jours) et ayant un poids vif final moyen compris entre $49,8 \pm 1,97$ et $50,9 \pm 2,50$ Kg ($P > 0,05$) (tableau 1). Ces derniers étaient élevés en bergerie paillée à éclairage continu, après son nettoyage et chaulage.

Tableau 1. Ages (en jours) et poids vifs (Kg) des différents lots d'agneaux Ouled Djellal à la fin de leur période d'engraissement de 105 jours (moyenne \pm E.S.M).

Lot	Effectif	Age final	Poids vif final
Témoin: D	10	$289^a \pm 8,54$	$50,2^a \pm 2,38$
A	10	$287^a \pm 7,69$	$50,9^a \pm 2,50$
B	10	$290^a \pm 8,07$	$50,6^a \pm 2,40$
C	10	$290^a \pm 6,50$	$49,8^a \pm 1,97$
Total	40	$289 \pm 3,72$	$50,4 \pm 1,12$

Valeurs portant la même lettre sur la même colonne sont statistiquement identiques au seuil de 5% ($P > 0,05$).

2.2. Régime alimentaire et traitement

La stratégie alimentaire et les différents traitements des agneaux sont détaillés dans le tableau 2. En dehors de leur conduite alimentaire commune durant toutes les périodes d'élevage, les agneaux ont été soumis, selon le cas, à des traitements prophylactiques différents : le témoin = 1 injection d'Ivermectine à J0 ; l'expérimental A = 2 injections d'Ivermectine à J0 et J30 ; l'expérimental B = 1 injection d'Ivermectine à J0 et un traitement Cofalysor à J60 ; l'expérimental C ayant subi un traitement complet = soit 2 injections d'Ivermectine à J0 et J30 suivis d'un traitement Cofalysor à J60. Notons que l'injection d'Ivermectine de type Ivodad 1% (DADvet, Jordanie) a été réalisée en sous cutané, à raison de 1 ml / 50 kg de poids vif. Cependant, le traitement au Cofalysor (100 mg d'Hydrolysate de poisson, Coophavet -Saint Herblon- France) a été effectué à raison d'une injection en I.M de 4 ml / 10 Kg de poids vif, pendant 3 jours consécutifs.

Tableau 2. Stratégies alimentaires et de traitements des différents lots d'agneaux Ouled Djellal durant leur période d'engraissement de 105 jours.

Lot	Régimes alimentaires			Traitements					
	J0 - J30	J30 - J60	J60 - J105	J0	J30	J60			
Témoin	Pâturage sur chaumes et résidus de céréales + eau 2 fois / j	Paille de blé rationnée + concentré à plus 60% d'orge et plus 30% son de blé	Paille de blé rationnée	Ivermectine	-	-			
D			+ concentré à plus 60% de blé de J60-J90 et concentré à plus 60% de maïs et plus 30% de son de blé de J90-J105						
A			+ eau à volonté				Ivermectine	Ivermectine	-
B							Ivermectine	-	Cofalysor
C							Ivermectine	Ivermectine	Cofalysor

2.3. Contrôle de la carcasse et des abats

Le contrôle de la carcasse et des abats des agneaux a été réalisé après leur abattage le jour de l'Aïd El Adha. Cette opération a concerné un total de 4 agneaux pris au hasard, soit 1 agneau par lot testé. Elle consistait à peser au moyen d'une balance de 50 kg (précision de 200 g) et à déterminer le rendement (%) : des carcasses avant et après leur éviscération (carcasse chaude) ; de la graisse mésentérique ; et des abats rouges (soit l'ensemble de foie, poumon, cœur et rate). En parallèle il a été procédé à l'inspection de l'état sanitaire de la carcasse et des principales parties du 5^{ème} quartier, telles que les abats blancs et rouges. Enfin, une enquête indirecte de la qualité de la carcasse, mais particulièrement par rapport à l'état des abats rouges, a été opérée auprès de plus de 80 % des consommateurs (pour un total de 40 sujets) ayant acquis leurs agneaux pour l'occasion de la fête religieuse de l'Aïd El Adha.

2.4. Analyse statistique

La statistique descriptive et l'analyse de variance à un facteur (ANOVA) ont été effectuées avec le logiciel SPSS (2010 version 19.0) pour l'analyse des âges et poids vifs, exprimés respectivement en jours (j) et kg. Le test post Hoc par l'application du test L.S.D (Le test de Différence Significative Minimale) a été utilisé pour estimer la signification ou l'homogénéité entre les différents sous ensembles (test de comparaison entre les moyennes). Toutes les moyennes des résultats ont été calculées avec leurs erreurs standards moyennes (moyenne ± E.S.M). La différence statistique a été déclarée à P<0,05.

3. Résultats et discussion

3.1. Qualité et caractéristiques de la carcasse et des abats

Le contrôle sanitaire de la carcasse et des abats, tant blancs que rouges, des agneaux Ouled Djellal soumis à différentes stratégies médico-alimentaires pendant leur engraissement, n'a révélé aucune lésion chez tous les lots (tableau 3). Ce résultat d'inspection clinique est confirmé, surtout pour l'ensemble de pièces rouges (poumons, foie, cœur et rate) par la totalité des consommateurs enquêtés. Cela suggère que l'antiparasitaire à base d'Ivermectine utilisé en sous cutané, a été efficace, même après une seule injection (cas du témoin lot D), dans le contrôle et la thérapie des parasitoses internes chez ces agneaux. Ce qui corrobore les observations établies par plusieurs auteurs (Kerboeuf et al, 1995 ; Dorchie et al, 1996 ; Alvinerie et al, 1998).

Les rendements de carcasses chaudes non éviscérées produits par les différents lots d'agneaux, compris entre 71,8 et 76,6 % ont été surtout en faveur du témoin, suivi par les lots C et A. Le rendement le plus faible a été observé chez le lot B. Ainsi, les lots traités avec une ou deux fois d'Ivermectine seule(s), sans association de Cofalysor, ont eu les rendements de carcasse chaude non éviscérée les plus intéressants. Il en est de même pour le rendement de carcasse chaude éviscérée par rapport au poids vif, dont le résultat est meilleur chez le témoin (53,6 % vs entre 50,5 et 51,4 % chez le reste des lots). Pour ce paramètre indicatif de la rentabilité de

l'animal abattu, les résultats produits par les agneaux Ouled Djellal sont très comparables à ceux obtenus chez les races marocaines qui sont de 52,1 % dans le cas d'une moyenne de plusieurs races (Morkramer et El Fadili, 1999) et compris entre 52 et 53 % chez la Timahdite (Boulanouar et al, 1999). Pour cette dernière race, les agneaux ont été soumis à plusieurs régimes alimentaires avec une incorporation croissante de l'orge en grains (60 à 80 %) associé à la pulpe sèche de betterave et au tourteau de tournesol. Leur meilleur résultat de rendement de carcasse à l'abattage (53 %) a été obtenu chez le groupe de 60 % d'orge, comme dans notre cas pour le témoin (53,6 %) dont l'orge n'est cependant associée qu'au son de blé. Cela suggère que le produit Cofalysor à base d'acides aminés et à délai d'attente nul, injecté pour compenser le manque d'azote pour lequel le régime alimentaire distribué est carencé, n'a pas eu les effets escomptés. Pendant que celui à base d'Ivermectine a été plus efficace. Ainsi, l'emploi de l'Ivermectine en une seule fois au moins, et en deux fois au plus à un mois d'intervalle, sans être associé au Cofalysor, se voit être la stratégie thérapeutique la plus économique, en combinaison avec le régime alimentaire auquel ont été soumis les agneaux Ouled Djellal (tableau 2). Par ailleurs, les meilleurs résultats de graisse mésentérique, pour laquelle les poids sont compris entre 1,0 et 1,50 Kg ont été observés chez les lots C et témoin (1,50 et 1,40 Kg). Il en est de même pour leurs rendements par rapport au poids vif, au poids de la carcasse non éviscérée, ou celui de la carcasse éviscérée. Nos résultats corroborent également ceux observés chez les agneaux de race Timahdite dont les poids de gras mésentérique sont de 0,70 à 1,55 Kg, et dont le meilleur résultat a été produit par la ration incorporant 50 % d'orge (Boulanouar et al, 1999). Ce qui n'est pas le cas dans notre situation où les poids de 1,0 ; 1,2 ; 1,4 et 1,5 Kg ont été produits par chacun des 4 lots alimentés à base de plus de 60 % d'orge durant les deux premiers mois, et à base de plus de 60 % de maïs durant les 15 derniers jours d'engraissement. L'écart observé pour ce paramètre peut être expliqué sans doute par le comportement de la race. De même, les rendements observés pour la partie la plus noble du 5^{ème} quartier et la plus recherchée par le consommateur algérien, sont compris entre 4,70 et 5,33 % pour ceux obtenus par rapport au poids vif (lots B et C) ; de 6,40 à 7,22 % et de 9,15 à 10,4 % (lots témoin et C) respectivement pour ceux calculés par rapport au poids de la carcasse non éviscérée et celle éviscérée. Les résultats les plus faibles sont produits par les lots témoin et B, qui sont très similaires. Pendant que les meilleurs rendements sont obtenus par le lot C, suivi par ceux du lot A, dont ils sont proches.

Tableau 3. Caractéristiques quantitatives et qualitatives et état sanitaire de la carcasse des agneaux Ouled Djellal soumis à différents modes de traitements et d'alimentation durant leur engraissement de 105 jours.

Lots	Témoin : D				
	Numéro Agneau	086	030	081	082
PV animal (Kg)		53,0	55,0	51,0	45,0
Poids carcasse chaude non éviscérée (Kg)		40,6	40,2	36,6	33,2
Rendement carcasse chaude non éviscérée (%)		76,6	73,1	71,8	73,8
Poids carcasse chaude éviscérée (Kg)		28,4	27,8	26,2	23,0
Rendement carcasse chaude éviscérée (%) par apport au PV animal		53,6	50,5	51,4	51,1
Rendement carcasse chaude éviscérée (%) par rapport au poids carcasse chaude non éviscérée		69,9	69,2	71,6	69,3
Poids de la graisse mésentérique (Kg)		1,40	1,20	1,00	1,50
Rendement de la graisse mésentérique (%) par rapport au PV animal		2,64	2,18	1,96	3,33
Rendement de la graisse mésentérique (%) par rapport au poids carcasse chaude non éviscérée		3,44	2,98	2,73	4,51
Rendement de la graisse mésentérique (%) par rapport au poids carcasse chaude éviscérée		4,92	4,31	3,81	6,52
Poids de l'ensemble pièces rouges (poumons, foie, cœur et rate) (Kg)		2,60	2,80	2,40	2,40
Rendement de l'ensemble pièces rouges (poumons...) (%) par rapport au PV animal		4,90	5,09	4,70	5,33
Rendement de l'ensemble pièces rouges (poumons...) (%) par rapport au poids carcasse chaude non éviscérée		6,40	6,96	6,55	7,22
Rendement de l'ensemble pièces rouges (poumons...) (%) par rapport au poids carcasse chaude éviscérée		9,15	10,1	9,16	10,4
Inspection de l'état sanitaire de la carcasse, et des principales parties du 5 ^{ème} quartier = abats blancs et rouges		Aucune lésion pour les 4 lots			

Enfin, le rendement moyen de carcasse chaude éviscérée, des agneaux Ouled Djellal abattus à 9 mois et demi est de l'ordre de 51,7 % (tableau 4). Il est comparable à ceux obtenus chez les races marocaines telles que Timahdite (52 à 53 %) (Boulanouar et al, 1999), ainsi que chez d'autres génotypes purs ou croisés (moyenne de plusieurs races = 52,1 %), comme observé par Morkramer et El Fadili (1999).

Il en est de même pour le gras mésentérique, dont le poids moyen produit par les agneaux Ouled Djellal est de $1,28 \pm 0,11$ Kg (tableau 4). Il est également similaire à celui produit par la race Timahdite dont les résultats sont compris entre 0,7 et 1,55 Kg (Boulanouar et al, 1999).

En outre, le poids moyen des abats rouges (ensemble poumons, foie, cœur et rate) a été de $2,55 \pm 0,10$ Kg, soit un rendement moyen par rapport au poids vif moyen des agneaux Ouled Djellal de 5 %.

Ainsi, si on considère toutes les parties nobles, représentées par la carcasse éviscérée et les abats rouges, très prisés par le consommateur, le rendement à l'abattage sera plus élevé chez les agneaux Ouled Djellal, de l'ordre de 56,7 % (tableau 4).

En conséquence, pour des stratégies alimentaires communes chez tous les animaux pendant leurs différentes phases d'engraissement, l'impact bien que non significatif ($P > 0,05$) de la stratégie thérapeutique, laquelle est différente selon les lots, est confirmé sur les paramètres de qualité de la carcasse chez les agneaux Ouled Djellal. Ceci est conforté par les conclusions de certains auteurs, précisant l'inexistence d'effet de la ration incorporant différentes proportions d'orge (50, 60, 70 et 80 %) sur les variables de la carcasse, à l'exception de la conformation (meilleure à 50 et 70 % d'orge) (Boulanouar et al, 1999).

Tableau 4. Caractéristiques (moyenne \pm E.S.M) de la carcasse des agneaux Ouled Djellal abattus à l'âge de 9 mois et demi après leur engraissement de 105 jours à base de : pâturage sur chaumes de céréales le 1^{er} mois, plus 60 % d'orge les 2^{ème} et 3^{ème} mois, et plus 60 % de maïs pendant les 15 derniers jours de leur élevage.

Paramètres	Résultats moyens
PV animal (Kg)	51,0 \pm 2,16
Poids carcasse chaude non éviscérée (Kg)	37,6 \pm 1,73
Rendement carcasse chaude non éviscérée (%)	73,8 \pm 1,01
Poids carcasse chaude éviscérée (Kg)	26,4 \pm 1,21
Rendement (%) carcasse chaude éviscérée par rapport au PV animal	51,7
Rendement carcasse chaude éviscérée (%) par rapport au poids carcasse chaude non éviscérée	70,0
Poids de la graisse mésentérique (Kg)	1,28 \pm 0,11
Rendement de la graisse mésentérique (%) par rapport au PV animal	2,49
Rendement de la graisse mésentérique (%) par rapport au poids carcasse chaude non éviscérée	3,37
Rendement de la graisse mésentérique (%) par rapport au poids carcasse chaude éviscérée	4,82
Poids de l'ensemble pièces rouges (poumons, foie, cœur et rate) (Kg)	2,55 \pm 0,10
Rendement de l'ensemble pièces rouges (poumons...) (%) par rapport au PV animal	5,00
Rendement de l'ensemble pièces rouges (poumons...) (%) par rapport au poids carcasse chaude non éviscérée	6,77
Rendement de l'ensemble pièces rouges (poumons...) (%) par rapport au poids carcasse chaude éviscérée	9,68
Poids carcasse éviscérée + ensemble pièces rouges : poumons, foie, cœur et rate (Kg)	28,9 \pm 1,28
Rendement carcasse éviscérée + ensemble pièces rouges : poumons, foie, cœur et rate par rapport au PV animal	56,7
Rendement carcasse éviscérée + ensemble pièces rouges : poumons, foie, cœur et rate par rapport au poids carcasse chaude non éviscérée	76,8

4. Conclusion

Quelle que soit la stratégie médico-alimentaire, le contrôle sanitaire des carcasses comme celui des abats rouges et blancs n'a révélé aucune lésion chez les 4 lots d'agneaux.

L'emploi du Cofalysor après une ou deux injection(s) d'Ivermectine, sur des agneaux Ouled Djellal élevés à base de : pâturage sur chaumes de céréales le 1^{er} mois, plus 60 % d'orge les 2^{ème} et 3^{ème} mois, et plus 60 % de maïs pendant les 15 derniers jours de leur engraissement, n'a eu aucun effet significatif sur l'amélioration de la carcasse ($P > 0,05$). En effet, bien que non significatifs ($P > 0,05$), les meilleurs rendements de carcasse ont été observés chez les lots déparasités à l'Ivermectine mais non traités au Cofalysor. Pendant que les meilleurs rendements de graisse mésentérique comme ceux de l'ensemble de pièces rouges ont été observés chez les lots ayant été déparasités en deux fois associé ou non au Cofalysor.

Enfin le rendement moyen de carcasse chaude éviscérée, par rapport au poids vif des agneaux Ouled Djellal abattus à 9 mois et demi est de 52 %, et atteint même 57 % lorsque les abats rouges sont considérés. Ces résultats de qualité et de rendement de la carcasse sont attribués certainement à l'apport bénéfique de l'Ivermectine et de la ration distribuée à l'auge, constituée principalement de concentré à base d'orge à volonté.

Comme perspective, il est indispensable de penser à caractériser plus finement la carcasse ovine et l'élargir chez les différentes races locales, en se basant sur la découpe et la détermination des différents ratios.

Références bibliographiques

Alvinerie, M., Escudero, E., Sutra, JF, Eeckhoutte, C., Galtier, P., 1998. The pharmacokinetics of moxidectin after oral and subcutaneous administration to sheep. *Veterinary Research* **29**:113-118.

Boulanouar, O., El Badaoui, H., Bendaou, M., 1999. Effet de l'incorporation croissante d'orge grain dans une ration d'engraissement d'ovins sur le coût de la ration, les performances et les caractéristiques de la carcasse. INRA Maroc., Programme viandes rouges. Recherche orientée vers le développement 1997/1998, pp. 81-86.

Dorchies, P., Cardinaud, B., Fournier, R., 1996. Efficacy of moxidectin as a 1% injectable solution and a 0.1% oral drench against nasal bots, pulmonary and gastrointestinal nematodes in sheep. *Veterinary Parasitology* **65**: 163-168.

Kerboeuf, D., Hubert, J., Cardinaud, B., Blond-Riou, F., 1995. The persistence of the efficacy of injectable or oral moxidectin against *Teladorsagia*, *Haemonchus* and *Trichostrongylus* species in experimentally infected sheep. *Veterinary Research* **137**:399-401.

Morkramer, G., El Fadili, M., 1999. Evaluation de la qualité de carcasses ovines -bref aperçu de l'approche méthodologique et résultats préliminaires-. INRA Maroc., Programme viandes rouges. Recherche orientée vers le développement 1997/1998, pp. 67-73.

SPSS, 2010. Statistical package for the social sciences, version 19.0, 72 p.