

Le croisement industriel pour la production de viande ovine

Montemurro O., Cianci D., Bellitti E., Bufano G.

Le croisement industriel ovin en Méditerranée

Paris : CIHEAM

Options Méditerranéennes : Série Etudes; n. 1981-III

1981

pages 77-82

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

<http://om.ciheam.org/article.php?IDPDF=CI010742>

To cite this article / Pour citer cet article

Montemurro O., Cianci D., Bellitti E., Bufano G. **Le croisement industriel pour la production de viande ovine.** *Le croisement industriel ovin en Méditerranée.* Paris : CIHEAM, 1981. p. 77-82 (Options Méditerranéennes : Série Etudes; n. 1981-III)



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

Le croisement industriel pour la production de la viande ovine

O. Montemurro, D. Cianci, E. Bellitti, G. Bufano

Istituto di Zootecnica - Università Degli Studi

BARI (Italy)

RESUME - ABSTRACT

909 agneaux simples (490 mâles et 419 femelles) et 369 agneaux doubles (188 mâles et 181 femelles), provenant du croisement de 13 races (*DORSET, SUFFOLK, SOUTHDOWN, CHEVIOT, LINCOLN, ILE DE FRANCE, BERRICHONNE DU CHER, MERINOLANDSCHAF, BERGAMASCA, FABRIANESE, LANGHE, LATICAUDA, LECCESE*) avec des brebis de la race *ALTAMURANA*, ont été étudiés pour ce qui concerne: le poids vif à la naissance, le poids vif à l'abattage (40 et 100 jours), le gain moyen et le rendement.

Les résultats ont confirmé la validité du croisement industriel, par rapport aux agneaux de race pure *ALTAMURANA* considérés comme témoins, que ce soit pour la production d'agneaux de lait ou d'agneaux de 100 jours; les races *SUFFOLK, DORSET, BERRICHONNE* et *LECCESE* (une nouvelle lignée plus lourde que la race traditionnelle) apparaissent les plus intéressantes.

INDUSTRIAL CROSSING FOR LAMB PRODUCTION

Birth liveweight, slaughter liveweight (at 40 and 100 days), daily live weight gain and killing out percentage were recorded on 909 single lambs (490 males + 419 females) and 369 twins (188 males + 181 females) resulting from mating rams of 13 breeds (*DORSET-DOWN, SUFFOLK, SOUTHDOWN, CHEVIOT, LINCOLN, ILE DE FRANCE, BERRICHONNE DU CHER, MERINOLANDSCHAF, BERGAMASCA, FABRIANESE, LANGHE, LATICAUDA, LECCESE*) with *ALTAMURANA* ewes.

Comparison of the performance of crossbred lambs with pure bred *ALTAMURANA* lambs confirmed the value of crossbreeding for the production of lambs slaughtered at both 40 and 100 days old. The most valuable breeds for crossing with *ALTAMURANA* ewes were *SUFFOLK, DORSET, BERRICHONNE* and a new line of *LECCESE* which is heavier than the traditional breed.

INTRODUCTION

La nécessité d'augmenter la production de la viande pour mieux satisfaire aux exigences des consommateurs

a poussé les chercheurs à faire des recherches tant dans le domaine des ruminants que dans celui des monogastriques.

Parmi les ruminants, privilégiés quant à la possibilité d'utiliser des fourrages grossiers et des sous-produits agro-industriels, les ovins jouent un rôle particulier; leur contribution aux besoins en viande peut être accrue de façon importante avec l'amélioration du patrimoine génétique et de la maîtrise de la reproduction et grâce à l'alimentation et aux techniques d'élevage les plus appropriées, soit dans les formes intensives, faisant le plus appel à l'innovation, soit dans les formes extensives, les plus traditionnelles.

La sélection concernant directement la production de viande (poids vif à la naissance, croissance, indice de consommation des aliments, caractéristiques quantitatives de la carcasse), n'est pourtant mise en oeuvre de cette façon limitée et le croisement industriel a beaucoup plus d'importance pour nos élevages.

Dans ce champ les recherches ne sont pas moins importantes et délicates à conduire et concernent le choix des béliers de races à viande sur des critères qui n'auront pas uniquement des bases productives. En outre il faut simultanément se préoccuper du cheptel femelle et de ses caractéristiques en vue du croisement, particulièrement ses paramètres de reproduction (prolificité, aptitude du désaisonnement).

Les expériences faites jusqu'à ce moment ont donné

des résultats très encourageants pour ce qui concerne les «performances» des agneaux croisés en grande partie dues à l'intervention du phénomène d'hétérosis. Mais en revanche il a fallu s'inquiéter aussi des difficultés d'adaptation des reproducteurs mâles des races pures spécialisés pour la viande, aux conditions du milieu des zones d'élevage des brebis appartenant aux races locales.

Un autre problème de grand intérêt concerne la productivité des troupeaux; en effet on sait que le consommateur italien préfère la viande de l'agneau de lait sacrifié à l'âge de 40-50 jours à peu près, à son avis plus tendre et appétissante que celle de l'agneau blanc à l'âge de 90-110 jours. Or, puisqu'il faut augmenter la disponibilité en viande de mouton sur le marché pour réduire les importations, on doit donner beaucoup d'importance à cette dernière technique.

C'est ce type d'agneau qui doit être inclus dans les programmes de recherches et pour lequel il faut déterminer les combinaisons génétiques les plus convenables, en ayant à l'esprit que les «performances» productives des agneaux et les caractéristiques quantitatives de la carcasse dépendent de plusieurs facteurs, parmi lesquels les facteurs génétiques ont une certaine importance.

Cette communication veut vous donner les résultats

Tableau/ Table 1: 1er cycle (1976-77)/ 1st cycle (1976-77)

A) PERFORMANCES DES AGNEAUX DE LAIT

A) PERFORMANCES OF LAMBS SLAUGHTERED AT 40 DAYS

Races/Breeds	Nbre d'agneaux N.° of lambs				Poids vif naiss. Birth liveweight				Poids vif à 40 j. Liveweight at 40 days				Gain quotidien (0-40j.) Daily Gains (0-40 days)				Rendement Killing out percentage			
	Males Male		Femelles Female		Males Male		Femelles Female		Males Male		Femelles Female		Males Male		Femelles Female		Males Male		Femelles Female	
	S	J	S	J	S	J	S	J	S	J	S	J	S	J	S	J	S	J	S	J
DORSET	53	13	43	16	4.37	3.06	4.16	3.11	12.52	10.69	11.74	10.26	0.204	0.191	0.189	0.179	67.49	65.89	66.82	67.38
SUFFOLK	76	24	60	22	4.92	4.27	4.90	4.21	14.41	11.12	13.54	10.57	0.237	0.172	0.216	0.159	64.51	63.62	64.47	64.18
SOUTH DOWN	22	10	17	9	4.05	3.86	4.22	3.82	12.22	10.31	11.09	10.96	0.204	0.161	0.172	0.178	70.06	68.72	68.80	71.26
CHEVIOT	45	21	45	17	4.77	3.89	4.73	3.80	12.12	10.62	11.01	9.73	0.184	0.168	0.157	0.148	68.35	68.17	68.48	65.16
LINCOLN	14	3	9	4	5.07	3.33	4.39	2.75	11.81	10.06	11.70	9.42	0.169	0.168	0.183	0.167	63.78	61.49	62.49	60.12
TEST	29	24	32	23	3.78	2.85	3.24	2.77	10.96	9.02	9.69	9.23	0.180	0.154	0.162	0.162	69.76	65.45	67.31	64.20

PERFORMANCES DES AGNEAUX DE 100 jours

PERFORMANCES OF LAMBS SLAUGHTERED AT 100 DAYS

Races/Breeds	Nbre d'agneaux N.° of lambs				Poids vif naiss. Birth liveweight				Poids vif à 100 j. Liveweight at 100 days				Gain quotidien (0-100 j.) Daily gains (0-100 days)				Rendement Killing out percentage			
	Males Male		Femelles Female		Males Male		Femelles Female		Males Male		Femelles Female		Males Male		Femelles Female		Males Male		Femelles Female	
	S	J	S	J	S	J	S	J	S	J	S	J	S	J	S	J	S	J	S	J
DORSET	22	3	16	4	4.50	3.43	4.44	3.22	24.36	25.63	20.94	23.10	0.199	0.222	0.165	0.199	59.77	62.56	57.57	62.79
SUFFOLK	30	7	25	14	5.11	4.44	4.95	4.28	23.96	23.57	23.14	21.18	0.188	0.191	0.182	0.169	59.40	58.98	60.23	60.51
SOUTH DOWN	3	4	4	3	3.93	3.75	4.27	3.90	24.77	26.00	21.00	19.59	0.208	0.222	0.167	0.157	66.29	65.12	66.47	68.93
CHEVIOT	16	7	17	8	4.92	3.77	4.81	3.82	23.76	23.31	21.61	19.33	0.188	0.195	0.168	0.155	59.98	63.04	60.84	63.90
LINCOLN	7	1	5	3	5.16	4.00	4.70	2.67	21.17	24.12	22.82	15.49	0.160	0.201	0.181	0.128	60.21	58.51	61.11	59.53

S: Simple.

S: Single.

Test: ALTAMURANA.

J: Doubles.

T: Twins.

des essais conduits dans notre Institut, concernant l'emploi de béliers de races à viande, nationales et étrangères, pour le croisement avec les brebis de la race population *ALTAMURANA* très répandue dans notre région et dans les provinces voisines de Matera et Potenza (*BASILICATA*), et très semblable pour leur constitution à d'autres races italiennes (*LECCESE*, *SCIARA CALABRESE*, *APPENNINICA*).

MATERIEL ET METHODE

On a utilisé des béliers des races suivantes: *DORSET*, *SUFFOLK*, *SOUTHDOWN*, *CHEVIOT*, *LINCOLN*, *ILE DE FRANCE*, *BERRICHONNE DU CHER*, *MERINOLANDSCHAF*, *BERGAMASCA*, *FABRIANESE*, *DELLE LANGHE*, *LATICAUDA*, *LECCESE*.

Les recherches ont été conduites dans des élevages privés de la province de Bari (Murgia de Sud-Ouest). Ceux-ci ont été choisis selon des critères de représentativité (types de brebis élevés, qualité des pâturages, altitude etc.) tels que les résultats obtenus soient généralisables. Au total 3 cycles de lutte ont été effectués de 1976 à 1978-79 en respectant un rapport bélier/brebis de 1/25.

Dans chaque exploitation on a étudié les deux types de production: agneau de lait sacrifié à l'âge de 40-50 jours (poids vif minimum: 9 kg); agneau blanc (ou laiton, ou agneau précoce ou de Paris) âgé 100 jours (poids vif minimum: 18 kg). La répartition, établie

dès la naissance, a été à peu près de 66 % et de 33 %, respectivement pour les deux époques d'abattage.

Les agneaux destinés à être abattus à 100 jours ont été alimentés avec des aliments composés dont la formule a été établie pour ce programme de recherches et qui ont été utilisés dans toutes les exploitations de l'essai.

On a contrôlé les critères suivants: le poids vif à la naissance; le poids vif chaque 10 jours pour déterminer le gain; le poids vif et l'âge à l'abattage, le poids de la carcasse pour déterminer le rendement. La carcasse comprenait: la tête, les canons, les organes thoraciques, le foie, la rate, les reins.

Les résultats sur trois tableaux, chacun d'eux se rapportant à un cycle d'expériences réalisant la comparaison d'un groupe donné de races de croisement.

RESULTATS ET DISCUSSION

Agneaux de lait

Le poids vif à la naissance, quel que soit le sexe ou le type d'agnelage, a été toujours supérieur (tableaux 1, 2 et 3) pour les agneaux croisés en comparaison au témoin respectif, avec des différences de l'ordre de 1-1,5 kg à peu près pouvant atteindre les 2 kg; seuls les agneaux croisés *MERINOLANDSCHAF* (tabl. 2). *Langhe* et *Laticauda* (tabl. 3) font exception

Tableau/Table 2: 2ème cycle (1977-78)/2nd cycle (1977-78)

A) PERFORMANCES DES AGNEAUX DE LAIT

A) PERFORMANCES OF LAMBS SLAUGHTERED AT 40 DAYS

Races/Breeds	Nbre d'agneaux N.° of lambs				Poids vif naiss. Birth liveweight				Poids vif à 40 j. Liveweight at 40 days				Gain quotidien(0-40 j.) Daily gains (0-40 days)				Rendement Killing out percentage			
	Males Male		Femelles Female		Males Male		Femelles Female		Males Male		Femelles Female		Males Male		Femelles Female		Males Male		Femelles Female	
	S S	J T	S S	J T	S S	J T	S S	J T	S S	J T	S S	J T	S S	J T	S S	J T	S S	J T	S S	J T
ILE DE FRANCE	11	8	11	7	4.46	3.30	3.95	2.93	11.38	10.42	10.29	9.51	0.173	0.178	0.159	0.164	63.07	68.02	70.24	67.88
BERRICHONNE	6	9	8	9	5.68	3.72	4.47	3.69	16.23	11.13	12.98	10.11	0.264	0.185	0.212	0.161	68.78	68.86	68.92	68.29
MERINOLAN	15	6	17	3	3.87	3.33	3.70	3.33	8.99	8.09	9.10	7.64	0.128	0.119	0.135	0.108	66.29	62.80	67.16	63.94
TEST	58	31	63	45	3.70	3.08	3.68	2.84	9.93	8.96	9.63	8.60	0.156	0.147	0.149	0.144	66.38	62.32	65.89	67.17

PERFORMANCES DES AGNEAUX DE 100 JOURS PERFORMANCES OF LAMBS SLAUGHTERED AT 100 DAYS

Races/Breeds	Nbre. d'agneaux N.° of lambs				Poids vif naiss. Birth liveweight				Poids vif à 100 j. liveweight at 100 days				Gain quotidien (0-100 j.) Daily gains (0-100 days)				Rendement Killing out percentage			
	S	J	S	J	S	J	S	J	S	J	S	J	S	J	S	J	S	J	S	J
ILE DE FRANCE	4	2	5	0	4.00	3.00	4.12	—	21.26	20.42	19.74	—	0.173	0.174	0.156	—	64.28	63.84	63.01	—
BERRICHONNE	3	7	5	4	5.83	3.89	4.54	3.73	30.27	27.78	26.18	23.49	0.244	0.239	0.216	0.198	64.86	64.24	64.52	63.35
MERINOLAN	11	2	6	2	3.91	4.00	3.67	3.50	20.46	20.82	22.10	17.37	0.165	0.168	0.184	0.139	59.91	61.33	61.34	60.69

S: Simples.
J: Doubles.

S: Single.
T: Twins.

Test: ALTAMURANA.

Tableau/ Table 3: 3ème cycle (1978-79) 3rd cycle (1978-79)

A) PERFORMANCES DES AGNEAUX DE LAIT

A) PERFORMANCES OF LAMBS SLAUGHTERED AT 40 DAYS

Races/Breeds	Nombre d'agneaux N.° of lambs				Poids vif naiss. Birth liveweight				Poids vif à 40 j. Liveweight at 40 days				Gain quotidien (0-40 j.) Daily gains (0-40 days)				Rendement Killing out percentage			
	Males Male		Femelles Female		Males Male		Femelles Female		Males Male		Femelles Female		Males Male		Femelles Female		Males Male		Femelles Female	
	S S	J J	S S	J J	S S	J J	S S	J J	S S	J T	S S	J T	S S	J T	S S	J T	S S	J T	S S	J T
BERGAMASCA	19	10	12	7	4.35	2.90	4.48	3.41	11.08	8.25	10.56	11.16	0.168	0.134	0.152	0.194	65.93	62.04	63.56	67.14
FABRIANESE	23	8	19	11	4.78	3.35	4.43	3.49	11.54	9.62	10.90	10.52	0.169	0.157	0.162	0.176	67.94	68.76	66.14	66.64
LANGHE	30	6	17	12	3.83	3.00	3.82	3.08	10.22	7.57	9.86	8.53	0.160	0.114	0.151	0.136	64.18	62.24	63.68	63.36
LATICAUDA	24	12	24	10	4.05	2.88	3.85	3.14	10.48	8.72	10.36	8.96	0.161	0.147	0.163	0.145	66.65	67.25	66.13	61.76
LECCESE	8	10	15	4	5.21	4.33	4.91	4.20	16.76	13.66	17.14	15.32	0.289	0.233	0.306	0.278	66.60	65.79	69.64	67.41
TEST	28	19	43	22	3.73	2.85	3.56	2.82	9.48	8.82	9.02	8.80	0.144	0.149	0.137	0.150	66.89	62.82	65.24	67.97

PERFORMANCES DES AGNEAUX DE 100 JOURS

PERFORMANCES OF LAMBS SLAUGHTERED AT 100 DAYS

Races/Breeds	Nbre d'agneaux N.° of lambs				Poids vif naiss. Birth liveweight				Poids vif à 100 j. Liveweight at 100 days				Gain quotidien (0-100 j.) Daily gains (0-100 days)				Rendement Killing out percentage			
	Males Male		Femelles Female		Males Male		Femelles Female		Males Male		Femelles Female		Males Male		Femelles Female		Males Male		Femelles Female	
	S S	J J	S S	J J	S S	J J	S S	J J	S S	J T	S S	J T	S S	J T	S S	J T	S S	J T	S S	J T
BERGAMASCA	9	6	5	3	4.48	2.57	4.58	3.47	23.48	19.55	19.94	21.21	0.190	0.154	0.154	0.177	59.70	61.68	59.16	63.48
FABRIANESE	13	1	9	1	4.96	4.00	4.72	4.00	24.22	26.39	20.89	26.65	0.193	0.224	0.162	0.227	59.37	62.76	58.85	—
LANGHE	9	4	9	4	3.78	3.00	3.67	3.25	19.93	18.35	21.66	17.47	0.161	0.153	0.180	0.140	61.66	61.17	61.97	62.99
LATICAUDA	11	1	9	3	4.05	3.10	4.06	3.45	23.44	21.33	19.83	19.23	0.195	0.182	0.158	0.158	63.65	61.79	64.82	63.24
LECCESE	6	3	7	1	4.73	4.10	4.81	4.00	26.68	26.04	24.69	22.46	0.220	0.219	0.199	0.185	68.61	66.61	65.69	68.71

S: Simples.
J: Doubles.

S: Single.
T: Twins.

Test: ALTAMURANA.

puisque les valeurs moyennes sont très voisines de celles observées pour les agneaux témoins.

Même le poids vif à 40 jours a été toujours plus grand pour les agneaux croisés par rapport à ceux de race pure, pour chacun des trois cycles. La seule exception est représentée par les MERINOLAND-SCHAF (tabl. 2-2ème cycle), qui ont enregistré des poids de 0,5 à 1 kg inférieurs au témoin.

Ceci dit, on peut observer que dans le 1er cycle les agneaux Suffolk ont manifesté une supériorité marquée (de 3-4 kg), plus élevée que celle des autres génotypes (1-2 kg) par rapport au groupe témoin.

Dans le deuxième cycle la BERRICHONNE ressort, mais surtout les mâles simples (plus de 6 kg en plus), tandis que dans le troisième cycle la LECCESE enregistre des valeurs moyennes nettement supérieures (7-8 kg en plus) aux agneaux ALTAMURANA, aussi qu'aux autres types génétiques.

Il faut préciser que les béliers LECCESE utilisés dans cette expérimentation représentent une nouvelle souche non seulement plus lourde, mais aussi plus prolifique et plus laitière, qui a été créée au sein de la race LECCESE d'origine à la suite des croisements effec-

tués par les éleveurs qui désiraient améliorer les caractéristiques morpho-fonctionnelles de la race en vue de la production de la viande. Le livre Généalogique de cette race, grâce à son Comité pour l'amélioration génétique, a depuis longtemps commencé une série d'enquêtes concernant la nouvelle souche en vue de sa reconnaissance officielle qui ne saurait tarder.

Les observations réalisées sur les poids sont confirmées par l'examen des valeurs des GAINS QUOTIDIENS. Ceux-ci révèlent un grand intérêt pour la SUFFOLK et DORSET dans le 1er cycle, pour la BERRICHONNE dans le deuxième et pour la LECCESE dans le troisième cycle. En effet les moyennes vont de 200 à 280 grammes.

Pour ce qui concerne le rendement, on peut observer une très grande variabilité selon le sexe et le type de naissance. Ce n'est que pour la SOUTHDOWN dans le premier cycle et pour la BERRICHONNE dans le deuxième que nous relevons des valeurs de rendement toujours supérieures aux témoins respectifs. Pour les autres types on observe seulement une légère priorité tandis que la MERINOLANDSCHAF (2ème cycle), la LINCOLN (1er cycle) et la LANGHE (3ème cycle) obtiennent des valeurs inférieures aux

témoins. Il faut considérer quand même le faible rendement des agneaux *ALTAMURANA*, surtout pour les mâles simples.

Agneaux de 100 jours

Nous discuterons ici des résultats obtenus pour le poids à la naissance: les différences sont faibles et de toute manière elles ne modifient pas les considérations déjà formulées pour les agneaux de lait.

Au contraire si nous considérons les poids vifs à 100 jours, nous observons le bon résultat des génotypes anglais, à l'exception de la *LINCOLN*, dans le premier cycle d'épreuve, de la *BERRICHONNE*, dans le deuxième cycle, et de la *LECCESE* et *FABRIANESE* dans le troisième; à souligner une certaine récupération des agneaux jumeaux.

Les vitesses de croissance traduisent clairement les différences observées sur les poids. En effet, les agneaux mâles provenant de la *BERRICHONNE* (2ème cycle) et de la *LECCESE* (3ème cycle) présentent des vitesses de croissance supérieures à 220 gr par jour; celles de la *FABRIANESE*, *BERGAMASCA*, *LATICAUDA* et celles des races anglaises sont très proches à 200 gr ou légèrement supérieures (à l'exception de la *LINCOLN*), tandis que les valeurs relatives à *MERINOLANDSCHAF*, *ILE DE FRANCE*, *LANGHE* sont plus modestes. Pour ce qui concerne les femelles, les considérations sont à peu près analogues: les meilleures vitesses de croissance sont obtenues avec la *BERRICHONNE* et la *LECCESE*. On observe cependant une inversion d'ordre entre les races *LINCOLN* et *SUFFOLK* et les autres races anglaises (*DORSET*, *SOUTHDOWN* et *CHEVIOT*) et les races italiennes (*BERGAMASCA*, *FABRIANESE*, et *LATICAUDA*).

Les valeurs obtenues sur les agneaux doubles des deux sexes doivent être considérées avec prudence du fait du nombre limité d'observations.

Le rendement nous offre l'occasion de souligner encore une fois la «performance» des *SOUTHDOWN* (66-67 %) suivis par les *LECCESE* puis les *BERRI-*

CHONS. Les races *LATICAUDA*, *LANGHE*, *ILE DE FRANCE* et *MERINOLANDSCHAF* présentent des valeurs satisfaisantes (>60 %).

Il faut remarquer ici que les comparaisons avec les agneaux purs *ALTAMURANA* perdent leur importance puisque dans notre région l'agneau de 100 jours n'est pas produit et que c'est seulement dans quelques cas que nous avons réalisé pour nos expérimentations des lots témoins avec cette race, qui de toute manière étaient d'effectif réduit et peu représentatif.

CONCLUSIONS

La présentation de ces premiers résultats ne permet pas de conclure de façon définitive sur l'effet des différents facteurs de variation intervenant dans la production d'agneaux croisés. C'est seulement en effet après la mise en oeuvre d'un schéma d'analyse statistique des données qu'il sera possible de conclure quant à la signification des différents effets. Il sera alors possible de déterminer les types génétiques les plus valables selon les 2 âges d'abattage; l'influence du type d'agnelage, simple ou double; l'influence des divers cycles de l'expérience et portant de l'année.

Toutefois il nous semble très important de souligner dès à présent l'intérêt du croisement industriel pour la production des agneaux les plus lourds au moment de l'abattage et présentant les meilleurs rendements. En outre, il apparaît avec une assez bonne sécurité qu'une combinaison génétique favorable à la production de l'agneau de lait l'est aussi pour la production d'agneau lourd de 3 mois.

Toutefois l'évaluation de l'ensemble des paramètres étudiés, permet de conclure à l'intérêt des races *SUFFOLK*, *DORSET*, *BERRICHONNE* et *LECCESE* pour le croisement avec notre race population *ALTAMURANA*.

Enfin nous sommes convaincus de l'intérêt des ovins dans une perspective politique de diversification des approvisionnements en viande (notamment par rapport à la viande bovine) et de valorisation de ressources difficilement utilisables par un autre élevage.

BIBLIOGRAPHIE

- BELLITTI, E., BUFANO, G., CELI, R., 1970. Studio biometrico della popolazione ovina *ALTAMURANA*, Ann. Fac. Agr. Bari, XXIV, 245-249.
- GALVANO, G., LANZA, A., 1976, Effetti dell'incrocio *ILE DE FRANCE* × *SICILIANA*, *TEXEL* × *SICILIANA* sulla produzione dell'agnellone leggero, Atti II Conv. Naz. ASPA, 265.
- LANZA, A., 1980. Effetti dell'incrocio fra arieti *MERINOLANDSCHAF* e pecore *COMISANE* sulla produzione dell'agnello e dell'agnellone, Inf. Zoot., 10.
- MONTEMURRO, O., 1957. Risultati di un esperimento di incrocio tra l'ariete di razza *CHURRA* e la pecora *ALTAMURANA*, Ann. Fac. Agr. Bari, XI.
- MONTEMURRO, O., CIANCI, D., MINOIA, P., 1973. Prove di intensivazione dell'allevamento ovino, III. La produzione della carne nella razza *ALTAMURANA*, Ann. Fac. Agr. Bari, XXVI.
- ZEZZA, L., MUSCIO, A., CELI, R., MAIRANA, M., CENTODUCATI, P., 1978. Caratteristiche della carcassa in agnelli F_1 macellati a 40 e 100 giorni di età, Ann. Fac. Agr. Bari, XXX.
- ZEZZA, L., MUSCIO, A., CELI, R., CENTODUCATI, P., CROLLO, R., NICASTRO, F., 1978. L'incrocio di prima generazione e la qualità della carcassa negli ovini, Ann. Fac. Agr. Bari, XXX, 761-786.