

## A CONTRIBUTION TO A SCIENCE KNOWLEDGES OF GAIN AND BUTCHERY QUALITIES IN F1 GENERATION OF CROSSBREEDS LAMBS BETWEEN MERINIZED DOMESTIC SHEEP AND SARDINIAN RAMS

Kozarovski N.<sup>1</sup>, Palasevski B.<sup>2</sup>, Djabirski V.<sup>3</sup>, Andonov S.<sup>1</sup>, Pacinovski N.<sup>2</sup>,

<sup>1</sup>Technical College of Agriculture-Bitola

<sup>2</sup>Institute for Animal Science - Skopje;

<sup>3</sup>Faculty of Agriculture - Skopje.

## ПРИДОНЕС КОН ПОЗНАВАЊЕТО НА ПРИРАСТОТ И КЛАНИЧНИОТ КВАЛИТЕТ КАЈ ЈАГНИЊАТА МЕЛЕЗИ ОД F1 - ГЕНЕРАЦИЈА ПОМЕЃУ ДОМАШНАТА МЕРИНИЗИРАНА ОВЦА И САРДИНИСКАТА РАСА

Козаровски Н.<sup>1</sup>, Палашевски Б.<sup>2</sup>, Џабирски В.<sup>3</sup>, Андонов С.<sup>1</sup>, Пациновски Н.<sup>2</sup>,

<sup>1</sup>Висша Земјоделска школа - Битола,

<sup>2</sup>Институт за сточарство - Скопје

<sup>3</sup>Земјоделски факултет - Скопје

### INTRODUCTION

The sardinian sheep as an Italian dairy breed is imported in Republic of Macedonia because of its interbreeding with domestic sheep and with an aim of enlarging the offspring's production of milk, i.e. as a possible meliorator in the milk-meat production process. This breed is imported because it originates from the Mediterranean region, i.e. the island of Sardinia in Italy, which according to the climate conditions and geographical location seems to be the most suitable meliorator for our conditions.

On one hand, considering the research on the gain dynamics which is a very important moment for their further development and the tested lambs are on initial material for creating a domestic dairy breed, the previously mentioned researches are imposing themselves as an imperative need.

Some more important butchery parameters are determined parallelly with the following of the gain.

### MATERIAL AND METHODS

As a research material we took male lambs of F1 generation between the domestic merinized sheep and rams of the sardinian breed.

In determining the gain dynamics the following things were measured: lamb's birth mass, physical mass during weaning as well as the physical mass at two, three and four months. On the basis of these data were determined the total and the average daily gain in the period

### ВОВЕД

Сардиниската овца како италијанска млечна раса, во Р. Македонија е увезена заради нејзино крстосување со домашните популации овци, а со цел зголемување на млечноста кај потомството, односно како можен мелиоратор за производниот правец млеко-месо. Оваа раса е увезена од причини што потекнува од медитеранско подрачје т.е. островот Сардинија во Италија, кое според климатските услови и географската местоположба, се чинело дека би можела да биде најповолен мелиоратор за наши услови.

Со оглед на тоа што проучувањето на динамиката на прирастот кај јагнињата од една страна претставува доста важен момент за нивниот понатамошен развој, а испитуваните јагниња претставуваат почетен материјал за создавање на домашна млечна раса овци, претходно наведените испитувања се наметнуваат како императивна потреба. Паралелно со пратењето на прирастот, одредени се и некои поважни кланични параметри.

### МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД НА РАБОТА

Како материјал за испитување ни послужија машките јагниња од F1 генерација, помеѓу домашната меринизирана овца со овни од сардиниската раса.

При утврдување на динамиката на прирастот



between the birth and weaning, the weaning and 4 months, and between lambing and 4 months.

After completing the experiment, the lambs were butchered in the butchery of the Farming and Industrial Cooperative (FIC) "Prilep" from Prilep, in order to determine the butchery value.

The transfer to the butchery was carried out with a lorry at a distance of 30 km. The lambs rested 12 hours in the butchery depot before the butchery.

In order to determine the butchery value the following parameters were measured: the mass of hot corpse with a head and pluck, the mass of cold corpse with a head and pluck and the mass of cold corpse without a head and pluck, and at the same time measuring the dressing percentage which comes as a relationship between the butchery mass and the lamb's live mass expressed in percentage.

Parallely to these measurings, the meat's pH was being determined 2 and 24 hours after the butchery.

Lamb's food was as usual for our conditions, i.e. until the weaning (51.5 days), they were fed on concentrate and hay by wish, besides the mother's milk, and after that til the end of the experiment (117.5 days) the food included mainly pasture and as an additional food they also had hay and concentrate (in the morning and in the evening).

The lambs were put in firmly built enclosed objects.

The variationally statistical data processing from these researches was made according to the methods given by Stana Baric (1965).

### Results and discussion

The gain dynamics at lambs of F1 generation between the domestic merinized sheep and rams of the sardinian breed are presented in Table 1.

Indicator	x	S	Cv
Birth physical mass, kg	4.30	0.54	12.57
Weaning physical mass, kg (51.5 days)	16.42	3.38	20.60
Physical mass at two months, kg (66.5 days)	18.83	3.93	20.88
Physical mass at three months, kg (96.5 days)	24.67	4.58	18.56
Physical mass at four months, kg (117.5 days)	28.75	5.31	18.46

Table. 1. Lamb's live mass dynamics

Таб. 1. Динамика на живата маса на јагнињата

According to the presented results in Table 1, the average birth weight is 4.30 kg, varying from 3.50 to 5.00 kg, and compared to the lambs also crossbreeds from F1 generation between the domestic merinized sheep and the sardinian breed (3.37 kg), ascertained by Kozarovski and coop. (1996) is for 27.59% bigger, while compared to the birth weight of the merinized ovcepolian sheep (3.98 kg), ascertained by Tokovski and coop. (1988) have for 8.04% higher value.

мерена е: породната маса на јагнињата, телесната маса при одбивање како и телесната маса на два, три и четири месеци. Врз основа на овие податоци, одреден е вкупниот и просечниот дневен прираст во периодите од раѓање до одбивање, од одбивање до 4 месеци и од јагнење до 4 месечна возраст.

По завршувањето на опитот, јагнињата беа заклани во кланицата на ЗИК "Прилеп" од Прилеп заради утврдување на кланичната вредност.

Транспортот до кланицата беше извршен со камион на растојание од 30 км. Пред колењето јагнињата одмараа 12 часа во депото на кланицата.

Заради утврдување на кланичната вредност мерени се следните параметри: маса на топол труп со глава и внатрешници, маса на ладен труп со глава и внатрешници и маса на ладен труп без глава и внатрешници, при што за сите овие вредности одреден е и рандманот, како однос на кланичната маса кон живата маса на јагнињата, изразен во проценти.

Паралелно со овие мерења, одредувана е и pH вредноста на месото и тоа 2 и 24 часа по колењето.

Исхраната на јагнињата беше вообичаена за наши услови, односно до одбивањето (51.5 дена), покрај мајчиното млеко тие добиваа концентрат и сено по желба, а после тоа па се до крајот на опитот (117.5 дена), исхраната се состоеше главно од паша, а како додатна храна добиваа исто така сено и концентрат (наутро и навечер).

Сместувањето на јагнињата беше во објекти од затворен тип и цврста градба.

Варијационо-статистичката обработка на резултатите од овие испитувања е направена според методите на Стана Бариќ (1965).

### СОПСТВЕНИ РЕЗУЛТАТИ И ДИСКУСИЈА

Динамиката на прирастот кај јагнињата од F1 генерација помеѓу домашната меринизирана овца со овни од сардиниската раса се прикажани во Таб. 1.

Според прикажаните резултати во Таб. 1, просечната породна тежина кај овие јагниња изнесува 4.30 кг со варијации од 3.50 до 5.00 кг, при што овој резултат спореден со породната тежина на јагнињата, исто така мелези од F1 ген-



Lamb's average live mass at weaning (51.5 days) is 16.42 kg varying from 10.00 to 20.00 kg.

At age of three months (96.5 days) the average physical weight of these lambs is 24.67 kg and compared to the weight of the male lambs of F1 generation between the domestic merinized sheep and the sardinian breed (19.29 kg) ascertained by Kozarovski and coop. (1996), at the same age (95 days) is for 27.89% bigger.

At the end of the experiment, i.e. at age of 4 months (117.5 days) the lamb's average live mass was 28.75 kg with 18.46 Cv.

The total average and daily gain was also followed periodically and the results are presented at Table 2.

Age	x	S	Cv
Total gain, kg			
Total gain from lambing to weaning (51.5 days)	12.12	3.11	25.64
Total gain from weaning to the end of the experiment (66 days)	12.33	2.58	20.94
Total gain from lambing to the end of the experiment, 117.5 days	24.45	4.97	20.35
Daily gain, gr			
Daily gain from lambing to weaning (51.5 days)	240	0.06	24.92
Daily gain from weaning to the end of the experiment (66 days)	190	0.04	21.07
Daily gain from lambing to the end of the experiment, 117.5 days	210	0.04	21.13

Table 2. Lamb's gain dynamics

Таб. 2. Динамика на прирастот кај јагнињата

From the presented results in Table 2, it can be seen that the total gain of crossbred lambs between the domestic merinized sheep and the sardinian breed, from lambing to weaning (51.5 days) is 12.12 kg, from weaning to the end of the experiment (66 days) is 12.33 kg, while from lambing to the end of the experiment (117.5 days) is 24.45 kg.

The highest daily gain, these lambs have in the period between lambing and weaning which is 240 gr, and the lowest is between weaning and the end of the experiment which is 190 gr. The average daily gain from lambing to the end of the experiment is 210 gr.

After the finished experiment (117.5 days), lambs are transported to the butchery in ownership of FIC "Prilep" from Prilep, in order to determine the butchery value.

The values for the butchery quality are presented in Table 3.

From the presented data in Table 3, we can see that the mass of the hot corpse with a head and pluck of these lambs, on average is 16.68 kg. After 24 hours cooling of lamb's corpses at temperature of 4 °C, the mass of the cold corpse with a head and pluck is measured, which is 16.48 kg, and also the mass of the cold corpse without a head and pluck which is 14.13 kg.

ерација помеѓу домашната меринизирана овца со сардиниската раса (3.37 кг) констатирана од Козаровски и сор. (1996) е поголема за 27.59%, додека споредена со породната тежина на меринизираната овчеполска овца (3.98 кг), утврдена од Токовски и сор. (1988) постигнуваат за 8.04% поголема вредност.

Просечната жива маса на овие јагниња при одбивање (51.5 дена) е 16.42 кг со варијации од 10.00 до 20.00 кг.

На возраст од три месеци (96.5 дена) просечната телесна тежина на овие јагниња изнесува 24.67 кг и споредена со тежината на машките јагниња од F1 генерација помеѓу домашната меринизирана овца и сардиниската раса (19.29 кг) констатирана од Козаровски и сор. (1996), на иста возраст (95 дена) е поголема за 27.89%.

На крајот од опитот односно на возраст од 4 месеци (117.5 дена) просечната жива маса на јагнињата беше 28.75 кг со Cv од 18.46.

Кај овие јагниња беше пратен и просечниот вкупен и дневен прираст по периоди, при што добиените резултати се прикажани во Таб. 2.

Од прикажаните резултати во Таб. 2. може да се види дека вкупниот прираст на јагнињата мелези помеѓу домашната меринизирана овца со сардиниската раса од јагнење до одбивање (51.5 дена), изнесува 12.12 кг, од одбивање до крај на опит (66 дена) е 12.33 кг, додека од јагнење до крај на опит (117.5 дена), кај овие јагниња е утврден вкупен прираст од 24.45 кг.

Најголем дневен прираст овие јагниња постигнуваат во периодот од јагнење до одбивање кога тој изнесува 240 грама, а најмал од одбивање до крај на опит кога е 190 грама. Просечниот дневен прираст од јагнење до крај на опит е 210 грама.

По завршениот опит (117.5 дена), јагнињата се транспортирани до клиницата на ЗИК "Прилеп" - Прилеп, заради утврдување на кланичниот квалитет.

Добиените вредности за кланичниот квалитет се прикажани во Таб. 3.

Од податоците изнесени во Таб. 3. може да се види дека масата на топол труп со глава и внатрешници кај овие јагниња изнесува просечно



Characteristics	x	S	Cv
Mass before butchery, kg	28.75	5.31	18.46
Mass of hot corpse with a head and pluck, kg	16.68	3.66	21.94
Dressing percentage of hot corpse with a head and pluck, %	57.79	5.18	8.96
Mass of cold corpse with a head and pluck, kg	16.48	3.62	21.95
Dressing percentage of cold corpse with a head and pluck %	57.16	5.03	8.80
Mass of cold corpse without a head and pluck, kg	14.13	3.25	23.01
Dress. percentage of cold corpse without a head and pluck %	48.89	4.67	9.55
Chrinkage at chilling %	1.21	0.27	22.20
pH of the meat 2 hours after the butchery	6.28	0.16	2.54
pH of the meat 24 hours after the butchery	5.72	0.10	1.83

**Table 3. Some butchery values of the corpse at lambs of F1 generation, between the domestic merinized sheep and the sardinian breed.**

**Таб. 3. Некои кланични вредности на трупот кај јагнињата од F1 генерација помеѓу домашната меринизирана овца и сардиниската раса**

The dressing percentage is determined for all these values where for hot corpse with a head and pluck on average it is 57.79%, the dressing percentage of cold corpse with a head and pluck is 57.16%, while the dressing percentage of cold corpse without head and pluck on average is 48.89%.

The shrinkage at chilling on average is 1.21%.

The pH of the meat is also measured together with these values 2 and 24 hours after the butchery. It was stated that meat's pH 2 and 24 hours, after the butchery is 6.28, while after 24 hours cooling of the corpses, the pH was 5.72.

Twenty four hours after the butchery, the mass of some more important products of the butchery was measured, whose values are presented in Table 4.

Following products	x	S	Cv
Head	0.97	0.12	12.21
Heart	0.17	0.04	22.63
Lung	0.47	0.12	25.77
Liver	0.68	0.13	19.80
Spleen	0.06	0.02	27.93
Skin	3.18	0.54	16.91

**Table 4. Mass of more important following butchery products, in kg**

**Таб. 4. Маса на поважните придружни производи од колењето**

The gained results for the mass of more important following products of the butchery, determined in these researches are similar to the results gained by other authors (Danev M., 1984, Mitic N., 1989), and of course,

16.68 kg. По 24 часа ладење на јагнешките трупови на  $t_0$  од 4 °C, одредена е масата на ладен труп со глава и внатрешници која изнесуваше 16.48 kg, како и масата на ладен труп без глава и внатрешници со вредност од 14.13 kg.

За сите овие вредности одреден е рандманот, при што рандманот на топол труп со глава и внатрешници во просек изнесува 57.79%, рандманот на ладен труп со глава и внатрешници изнесуваше 57.16%, додека рандманот на ладен труп без глава и внатрешници просечно изнесуваше 48.89%.

Калото на ладење на труповите во просек изнесува 1.21%.

Заедно со овие вредности одредуван е и pH на месото 2 и 24 часа по колење. Констатирано е дека pH на месото 2 часа по колење изнесува 6.28, додека по 24 часа ладење на труповите, pH изнесуваше 5.72.

Дваесет и четири часа по колењето, мерена е масата на некои поважни производи од колењето чии вредности се прикажани во Таб. 4.

Добиените вредности за масата на поважните придружни производи од колењето, утврдени во овие истражувања се слични со резултатите добиени од други автори (Данев М., 1984, Митич Н., 1989), се разбира имајќи ги притоа предвид разликите кои се резултат на расата, возраста, исхраната и другите парагенетски фактори.

Во Таб. 5. е прикажано процентуалното учество на овие придружни производи од колењето во живата маса на јагнињата непосредно пред колењето.

Од податоци во Таб. 5.

може да се види дека во живата маса на јагнињата мелези од F1 генерација помеѓу домашната меринизирана овца со сардиниската раса главата учествува со 3.43%, срце - 0.59%, бел дроб - 1.66%, црн дроб - 2.37%, слезенка - 0.22% и кожа - 11.16%.

## ЗАКЛУЧОК

Врз основа на извршените истражувања,



taking into consideration the differences that result on the breed, the age, the food and other paragenetic factors.

Table 5 shows the participation of these following butchery products in the lamb's live mass immediately before the butchery expressed in percentage.

Following products	x	S	Cv
Head, %	3.43	0.45	13.02
Heart, %	0.59	0.09	15.06
Lung, %	1.66	0.34	20.38
Liver, %	2.37	0.21	8.73
Spleen, %	0.22	0.05	22.55
Skin, %	11.16	0.99	8.88

**Table 5. The participation of the more important following butchery products in the lamb's live mass before the butchery.**

**Таб. 5. Процентуално учество на поважните придружни производи од колењето во живата маса на јагнињата пред колење**

The data in Table 5 show that in the live mass of the crossbred lambs of F1 generation between the domestic merinized sheep and the sardinian breed, the head participates with 3.43%, the heart - 0.59%, the lung - 1.66%, the liver - 2.37%, the spleen - 0.22% and the skin - 11.16%.

### Conclusions

On the basis of the completed researches, the following conclusions can be drawn:

1. The average birth weight of male lambs of F1 generation between the domestic merinized sheep and the sardinian breed is 4.30 kg, at weaning (51.5 days) they weigh 16.42 kg, while at the age of 4 months (117.5 days), the average live mass is 28.75 kg.

2. The total gain of these lambs from lambing to weaning is 12.12 kg, from weaning to the end of the experiment is 12.33 kg, while from lambing to the end of the experiment it is 24.45 kg. The average daily gain for these periods in order is 240, 190 and 210 gr.

3. In relation to the butchery masses the following results are gained: The mass of the hot corpse with a head and pluck on average is 16.68 kg, the mass of the cold corpse with a head and pluck is 16.48 kg, while the mass of the cold corpse without a head and pluck is 14.13 kg.

4. The results achieved in relation to the dressing percentage in the three variants are as follows: The dressing percentage of the hot corpse with a head and pluck on average is 57.79%, the dressing percentage of

може да се донесат следните заклучоци:

1. Просечнајќи јагњина од F1 генерација помеѓу домајнајќи меринизирана овца и сардинискајќи раса овци изнесува 4.30 кг, при одбивање (51.5

дена) постојитноста јагњина од 16.42 кг, додека на 4 месечна возраст (117.5 дена) просечнајќи жива маса изнесува 28.75 кг.

2. Вкупиноста прираси кај овие јагњина од јагнење до одбивање изнесува

12.12 кг, од одбивање до крај на општи 12.33 кг, додека од јагнење до крај на општи тој е 24.45 кг. Просечниот дневен прираси за овие периоди по ред изнесува 240, 190 и 210 грама.

3. Во однос на кланичниот маси постојитноста се следниот резултат: масата на општо јагњина со глава и внатрешници изнесува просечно 16.68 кг, масата на ладен јагњина со глава и внатрешници е 16.48 кг, додека масата на ладен јагњина без глава и внатрешници во просек изнесува 14.13 кг.

4. Постојитноста резултат во однос на рандманот во општи варијанти се следни: рандманот на општо јагњина со глава и внатрешници во просек изнесува 57.79%, рандманот на ладен јагњина со глава и внатрешници е 57.16%, додека рандманот на ладен јагњина без глава и внатрешници односно висинскиот рандман изнесува просечно 48.89%.

5. Калоритот на ладење кај јагнешкиот јагњина изнесува 1.21%.

6. pH на месото 2 часа по колење изнесува 6.28, додека 24 часа после тоа е 5.72.

*the cold corpse with a head and pluck is 57.16% while the dressing percentage of the cold corpse without a head and pluck i.e. the real dressing percentage on average is 48.89%.*

*5. The shrinkage at chilling of lamb's corpses is 1.21%.*

*6. Meat's pH value, 2 hours after the butchery is 6.28, while 24 hours after that it is 5.72.*

## REFERENCES

---

1. Baric, S. 1965. Statisticke metode primenjene u stocarstvu, Zagreb
  2. Danev, M. 1984. Ispitivanje uticaja nacina tova jagnjadi na randman klanja i neka kvalitetna svojstva mesa. Doktorska disertacija. Beograd.
  3. Kozarovski, N., Kocarev, P., Kocevski, D. 1996. Dinamika na porastot kaj jagninjata melezi od F1 generacija pomedju domasnata oplemeneta ovca x Sarda. Cetvrta medjunarodna konferencija za pobolusuvanje na ovcarskoto i kozarskoto proizvodstvo, Ohrid. 104.
  4. Tokovski, T., Djabirski, V., Petev, A. 1988. Prilog kon poznavanjeto na proizvodnite osobini kaj meriniziranata ovcepolska ovca. Jubileen godisen zbornik na Zemjodelskiot fakultet vo Skopje, tom XXXIV. 111-120
-