

**ПРОУЧВАНЕ ВЪЗМОЖНОСТТА ЗА ОПТИМИЗИРАНЕ НА ПЛОДОВИТОСТТА И  
ОЦЕНКАТА НА ТЕЛЕСНОТО СЪСТОЯНИЕ ПРИ ОВЦЕ ОТ ТРАКИЙСКАТА  
ТЪНКОРУННА ПОРОДА**

**Петя Славова**

*Земеделски институт – Стара Загора – 6000, България, pkslavova@abv.bg*

**STUDY OF THE POSSIBILITY TO OPTIMIZE FERTILITY AND BODY CONDITION  
SCORE IN SHEEP OF TRACIA MERINO BREED**

**Petya Slavova**

*Agricultural institute – Stara Zagora-6000, Bulgaria, pkslavova@abv.bg*

**ABSTRACT**

The aim of this study is to analyze the possibility of determining the optimal BCS for achieving higher fertility in merino sheep.

The object of research were sheep from the Thracian merino breed, reared in Agricultural institute - Stara Zagora, inseminated in the standard fertilization period - from July to August. They were separated by type of lambing as follows: I-st group - with one lamb, II-nd group – with two lambs and III-rd group – not yeaned.

Body condition score and live weight of animals were identified and reported in four periods - after insemination, in the mid gestation, after lambing, before next service.

**CONCLUSIONS:**

Within the study of Thracian merino sheep highest fertility realized animals with Body condition score from 2.75 to 3.00 and average live weight over 53 kg /68, 47%/, reported in the post-insemination period. Animals with score from 2.50 to 3.00 have the highest share of yeaned sheep in the flock - 90.99%.

**Key words:** *sheep, fertility, body condition score, optimization*

В страните с развито овцевъдство през последните десетилетия успешно се прилага методът за оценка на телесното състояние на овцете. Неговото използване при мениджмънта на стадата има съществено значение, произтичащо от възможността да осигури експресна и експертна оценка за установяване на физиологичния статус на животните, като същевременно чрез своята контролна функция дава ясна визия относно тяхното хранене и необходимостта от неговото коригиране. Това неминуемо се отразява в посока повишаване на ефективността на производството, имайки предвид съществуващите зависимости между ОТС и продуктивните признаци.

Най-важният продуктивен признак при овцете е плодовитостта. Броят на родените, опазени и реализирани агнета осигурява най-високия приход в това направление на животновъдството.

Проучвания върху съществуващата зависимост между оценката на телесното състояние, живото тегло и плодовитостта при овце от различни продуктивни направления провеждат **Attia et al.** (2001), **Hatcher et al.** (2007), **Kott**, (2008) и др. Според тях нивото на живото тегло и ОТС в началото на осеменителната кампания влияят съществено върху плодовитостта.

**Sejian et al.** (2009) установяват, че оптималният бал на ОТС (определен преди заплождане) за постигане на по-висока плодовитост е 3-3,5.

Изследванията, проведени от **Watters et al.** (2000) при тънкорунни овце, дават възможност да направят констатацията, че репродуктивният цикъл оказва по-значително

влияние върху живото тегло и ОТС, отколкото върху годишния вълнодобив и диаметъра на влакната.

Прилагането на метода за оценка на телесното състояние и проучването на зависимостите между определения бал и продуктивните признаци у нас са все още ограничени. В тази насока при овце от Синтетична популация българска млечна и Тракийската тънкорунна порода през последните години са проведени изследвания от **Иванова и сътр. (2008)**, **Димова и сътр. (2008)**, **Славова и сътр. (2009, 2010, 2012, 2013)**, **Slavova et al. (2013)**, **Станчева и сътр. (2013)**.

Целта на настоящото проучване е да се анализира възможността за определяне оптималния бал на ОТС за достигане на по-висока плодовитост при тънкорунни овце.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Обект на изследване са овце от Тракийската тънкорунна порода, отглеждани във фермата на ЗИ-Стара Загора, осеменени в нормалното време за заплождане - юли-август. Същите бяха разделени по тип на агнене, както следва: I-ва група – оагнени с едно агне, II-ра група – с две агнета и III-та група – неоагнени.

Телесното състояние /балова оценка/ и живото тегло на животните бяха определени и отчетени в 4 периода - след осеменяване, в среда на бременност, след агнене, преди следващо заплождане.

Данните за плодовитостта /брой родени агнета от овца-майка/ са взети след агненето на овцете.

За определяне на ОТС е приложена възприетата пет бална система, означавана с цифри от 1 (много слаби) до 5 (затлъстели), (**Тодоров, Н., 2008; Тодоров, Н. и съавт., 1994; Thompson, J. and H. Meyer, 1994**).

Данните са обработени вариационно-статистически с програмен продукт STATISTICA for Windows.

## РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Получените резултати за оценката на телесното състояние са представени на таблица 1.

От общия брой овце 119 /осеменени по време на случната кампания /92 бр. /77,31 %/ са оагнили по едно агне, 19 бр. /15,97 %/ са родили близнаци, а 8 бр. /6,72 %/ не са се оагнили. С бал в границите 2,50-3,00 през първия период /след осеменяване/ са 87,78 % от овцете, които са родили по едно агне и 89,47 % от тези, родили близнаци. При измерванията през следващите периоди се наблюдават някои тенденции. Балът на ОТС при оагнените овце нараства до средата на бременността, понижава се след раждането и отново се увеличава през периода на възстановяване на животните и подготовка за следващо заплождане. Понижаването на оценката на телесното състояние през третия период /след агнене/ и при двете групи животни е свързано с намаляване на мастните и телесни резерви на организма в резултат на изхранването на агнетата и на изразходване на повече енергия, необходима за поддържане на телесната температура през зимно-пролетните месеци. Не се установяват съществени разлики между групите относно средния бал на ОТС, с изключение на разликата между неоагнените овце и тези, родили близнаци, която е математически доказана, но с ниска степен на достоверност / $p < 0,05$ /. По-ясно се очертават тенденциите на изменение на оценката на телесното състояние на фиг. 1.

Анализирайки изменението на живото тегло, се наблюдават известни разлики между групите. С най-висока стойност на признака при първото измерване са овцете, родили близнаци - 57,632 kg, с най-ниско – тези, останали ялови - 53,000 kg, а родилите по едно агне заемат междинно положение - 54,804 kg. През втория период /среда на бременност/ се установява достоверна разлика в живото тегло между овцете, родили единаци и близнаци – 3,889 kg / $p < 0,05$ /, която е в полза на родилите по две агнета. През третия период /след

агнене/ нивото на признака при двете групи животни е близко – разликата е едва 1,146 kg и е в полза на родилите по едно агне. През четвъртия период се установява значително нарастване на живото тегло на всички овце и разликата не е съществена.

Анализирайки изменението на признака във всяка отделна група за целия период и общо за оагнените овце, се констатираат някои тенденции. Живото тегло на животните от втората група /родили близнаци/ е най-високо при първото измерване, което вероятно има известно влияние върху заплодяемостта и плодовитостта. Нарастването на стойността на признака след заплождане до средата на бременността е очевидно, логично и по-голямо при овцете, които впоследствие са родили по две агнета – 8,035 kg, следвано от родилите по едно агне – 6,974 kg, което е свързано с нарастването на плода. Рязкото намаляване на живото тегло след агнене и последвал период на бозаене на агнетата е очевидно и най-съществено при овцете с две агнета – разликата е в размер на 11,000 kg при тези, родили близнаци и 5,965 kg при родилите по едно агне. Установена е достоверна, макар и с ниска степен на доказаност разлика в живото тегло между неоагнените и овцете с две агнета – 4,708 kg / $p < 0,05$ /.

След отбиването на младите животни и подготовката на техните майки за следващо заплождане се отчита нарастване на живото тегло, както следва: при овцете, родили единаци – с 5,989 kg и при родилите близнаци – с 8,122 kg. По-ясно са изразени констатираните изменения на фиг. 2.

В резултат на проведеното проучване се очертават тенденции, които съответстват на установените от **Torre et al. (1991)**, **Attia et al. (2001)** и **Hatcher et al. (2007)**, че нивото на живото тегло и ОТС влияят върху плодовитостта на овцете.

При неоагнените овце се наблюдава постепенно увеличаване бала на ОТС и живото тегло с известен спад през зимно-пролетния период, когато разходът на енергия за поддържане на температурата на тялото е по-съществено, а и храненето е по-различно.

От направения анализ може да се изкаже становището, че овцете с по-добър физиологичен статус имат по-висока продуктивност, което е напълно логично.

Разпределението на оагните се овце по бал на оценката на телесното състояние е отразено на табл. 3. Най-голям брой агнета са получени от майки с оценка 2,75-3,00 и от двете групи – с единаци и близнаци, които представляват 68,47 % от всички оагнени. Животните с бал на ОТС от 2,50 до 3,00 съставляват 90,99 %, а тези с бал от 3,25 и по-голям – 9%.

Близки до посочените от нас резултати установява и **Sejian et al. (2009)**.

#### ИЗВОДИ:

При проведеното от нас проучване с овце от Тракийската тънкорунна порода, най-висока плодовитост реализират животните с бал на ОТС от 2,75 до 3,00 и средно живо тегло над 53 kg /68,47%, отчетени в периода след осеменяване. Животните с бал 2,50-3,00 имат най-висок относителен дял от оагнените овце в стадото – 90,99%.

#### ЛИТЕРАТУРА

1. **Иванова, Ив., Н. Димова, П. Славова, Ст. Лалева, 2008.** Влияние на физиологичния статус върху оценките на телесното състояние и живата маса при овце от Тракийската тънкорунна порода, Сб. Доклади от Международна научна конференция «80 години аграрна наука в Родопите», Смолян, 86-90
2. **Димова, Н., Ив. Иванова, М. Михайлова, М. Джорбинева, Ж. Пеева, 2008.** Изменчивост на оценките на телесното състояние и живата маса при овцете-майки в различен физиологичен статус, Международна научна конференция на СУ- Стара Загора, юни 2008г. (диск)

3. **Славова, П., Н. Димова, Ив. Иванова, Ж. Пеева, Ст.Лалева, В. Василев, 2009.** Връзка на плодовитостта с оценките на телесното състояние и живото тегло при овце от Тракийската тънкорунна порода, *Животновъдни науки*, 4, 20-27
4. **Славова, П., Н. Димова, Ив. Иванова, Ж. Пеева, Ст. Лалева, Й. Попова, В. Василев, 2010.** Връзка на плодовитостта с оценките на телесното състояние и вълнодайността при овце от Тракийската тънкорунна порода, 20 th Anniversary Intenational Scientific Conference 3-4 june, Stara Zagora, Bulgaria.Volue I, Agricultural science, Animal studies&Veterinary medicine, 68-75
5. **Славова, П., Н. Димова, Ж. Пеева, С. Лалева, Й. Попова, 2012.** Проучване връзката между някои екстериорни измерения, телесното състояние и продуктивността при овце от Тракийската тънкорунна порода, *Животновъдни науки*, 2, 3-11
6. **Славова, П., Н. Димова, С. Лалева, Ж. Пеева, М. Михайлова, 2013.** Проучване връзката между оценката на телесното състояние, живото тегло и плодовитостта при млечни овце, *International scientific on-line journal "Science & Technologies", "Union of Scientists - Stara Zagora", Bulgaria, Volue III, № 5 Animal studies & Veterinary medicine*, 65-70
7. **Станчева, Н., Г. Стайкова, 2013.** Оценка на телесното състояние и продуктивност на овце от Синтетичната популация българска млечна, *Животновъдни науки*, L, 6, 42-46
8. **Тодоров, Н., Ю. Митев, Р. Отузбиров, 1994.** Оценка на телесното състояние на овцете, НИС при ВИЗВМ, Стара Загора
9. **Тодоров, Н, 2008.** Хранене и отглеждане на овце, Матком, София
10. **Attia, N., M. Theriez, L. Abdennebi, 2001.** Relationship between ewe body condition at mating and reproductive performance in the fat-tailed Barbarine breed, *Anim. Res.*, 50:135-144
11. **Hatcher, S., P. Graham, S. Nielsen, A. Gilmour, 2007.** Fat score of ewes at joining: the benefits of optimal nutrition, [www.dpi.nsw.gov.au](http://www.dpi.nsw.gov.au)
12. **Kott, R., 2008.** Montana Farm Flock sheep Production Handbook. Nutrition Part 2-Section 6 of 7.
13. **Sejian, V., V.P. Maurya, S.M.K. Naqvi, D. Kumar, A. Joshia, 2009.** Effect of induced body condition score differences on physiological response, productive and reproductive performance of Malpura ewes kept in a hot, semi-arid environment. *J Anim Physiol Anim Nutr.*, .., 94: 154-161
14. **Slavova, P., S. Laleva, Y. Popova, 2013.** Comparative study of fertility in a standard mating procedure and after hormonal treatment to induce oestrus and ovulation, **10<sup>th</sup> International Symposium "Modern Trends in Livestock Produktion, Zemun - Belgrade, Serbia, 2-4 Oktober**, 952-958
15. **Thompson, J., H. Meyer, 1994.** Body Condition Scoring of Sheep, <http://extension.oregonstate.edu/catalog/pdf/ec/ec1433.pdf>
16. **Watters, C.M., K.A. Coelli, G.J. Lee, K.D. Atkins, 2000.** Reproduction effects on annual fleece production, live weight and body condition of grazing Merino ewes. Vol. 40, № 7, 931-937



Таблица 2. Живо тегло на овцете  
Table 2. Live weight of sheep

Бал на ОТС Body condition score	Живо тегло, kg/ Live weight, kg											
	I оценка/ I assessment			II оценка/ II assessment			III оценка/ III assessment			IV оценка/ IV assessment		
	n	x ± Sx	C	n	x ± Sx	C	n	x ± Sx	C	n	x ± Sx	C
<b>С едно агне/ With a lamb</b>												
2,00	1	51,000 ± 0,000	0,00	1	58,000 ± 0,000	0,00	1	50,000 ± 0,000	0,00	4	58,000 ± 0,000	0,00
2,25	2	54,500 ± 0,500	1,30	2	62,500 ± 3,500	7,92	2	50,000 ± 0,000	0,00	2	59,000 ± 1,000	2,40
2,50	19	51,632 ± 1,732	14,62	19	59,263 ± 1,843	13,56	18	55,684 ± 2,862	22,40	18	59,333 ± 1,831	13,09
2,75	29	53,655 ± 1,027	10,31	29	60,586 ± 1,145	10,18	28	54,714 ± 1,117	10,81	26	61,923 ± 1,564	12,88
3,00	33	56,333 ± 1,011	10,31	31	63,290 ± 1,118	9,84	33	56,697 ± 1,191	12,06	32	62,500 ± 1,064	9,63
3,25	7	58,714 ± 0,522	2,35	7	64,143 ± 1,710	7,05	7	56,857 ± 1,682	7,83	6	63,500 ± 0,992	3,83
3,75	1	75,000 ± 0,000	0,00	1	83,000 ± 0,000	0,00	1	70,000 ± 0,000	0,00	1	80,000 ± 0,000	0,00
<b>Общо/ Total</b>	<b>92</b>	<b>54,804 ± 0,675</b>	<b>11,81</b>	<b>90</b>	<b>61,778 ± 0,730c</b>	<b>11,22</b>	<b>91</b>	<b>55,813 ± 0,837</b>	<b>14,30</b>	<b>86</b>	<b>61,802 ± 0,765</b>	<b>11,48</b>
<b>С две агнета/ With two lambs</b>												
2,50	3	56,333 ± 2,028	6,23	2	68,000 ± 2,000	4,16	3	54,333 ± 0,882	2,81	3	64,000 ± 1,000	2,71
2,75	6	55,333 ± 2,060	9,12	6	62,333 ± 1,498	5,89	5	53,800 ± 0,800	3,33	6	62,833 ± 2,574	10,04
3,00	8	59,625 ± 2,427	11,51	8	67,375 ± 2,921	12,26	8	55,375 ± 1,731	8,84	8	62,000 ± 2,315	10,56
3,25	1	55,000 ± 0,000	0,00	1	63,000 ± 0,000	0,00	1	52,000 ± 0,000	0,00	1	58,000 ± 0,000	0,00
3,50	1	62,000 ± 0,000	0,00	1	70,000 ± 0,000	0,00	1	57,000 ± 0,000	0,00	1	70,000 ± 0,000	0,00
<b>Общо/ Total</b>	<b>19</b>	<b>57,632 ± 1,298</b>	<b>9,82</b>	<b>18</b>	<b>65,667 ± 1,491c</b>	<b>9,63</b>	<b>18</b>	<b>54,667 ± 0,820c</b>	<b>6,37</b>	<b>19</b>	<b>62,789 ± 1,313</b>	<b>9,11</b>
<b>Неоагнени/ Without lambs</b>												
2,50	1	55,000 ± 0,000	0,00	1	65,000 ± 0,000	2,50	1	54,000 ± 0,000	0,00	1	73,000 ± 0,000	0,00
2,75	5	53,000 ± 3,050	12,87	5	59,000 ± 3,782	2,75	5	58,000 ± 1,673	6,45	5	64,400 ± 4,366	15,16
3,00	1	53,000 ± 0,000	0,00	1	67,000 ± 0,000	3,00	1	71,000 ± 0,000	0,00	1	75,000 ± 0,000	0,00
3,25	1	51,000 ± 0,000	0,00	1	59,000 ± 0,000	3,25	1	60,000 ± 0,000	0,00	1	70,000 ± 0,000	0,00
<b>Общо/ Total</b>	<b>8</b>	<b>53,000 ± 1,861</b>	<b>9,93</b>	<b>8</b>	<b>60,750 ± 2,541</b>	<b>11,83</b>	<b>8</b>	<b>59,375 ± 2,026c</b>	<b>9,65</b>	<b>8</b>	<b>67,500 ± 3,053</b>	<b>12,79</b>

Достоверност /Significance/ : c - при p<0,05

**Таблица 3. Разпределение на оагнитите се овце по бал на ОТС**  
**Table 3. Distribution of sheep with lambs in body condition score**

Плодовитост Fertility	Оценка на телесното състояние – бал/ Body condition score									
	до 2,50/ to 2,50		2,75 – 3,00		3,25 – 3,50		над 3,50/ over 3,50		общо/ total	
	n	%	N	%	n	%	n	%	n	%
<b>С 1 агне With a lamb</b>	22	23,91	62	67,39	7	7,61	1	1,09	92	100
<b>С две агнета With two lambs</b>	3	15,79	14	73,68	2	10,53	-	-	19	100
<b>Общо/ Total</b>	25	22,52	76	68,47	9	8,11	1	0,90	111	100

