

**ПРОУЧВАНЕ ВРЪЗКАТА МЕЖДУ ОЦЕНКАТА НА ТЕЛЕСНОТО СЪСТОЯНИЕ,  
ЖИВОТО ТЕГЛО И ПЛОДОВИТОСТТА ПРИ МЛЕЧНИ ОВЦЕ**

**Петя Славова, Недка Димова, Стайка Лалева, Жана Пеева, Милена Михайлова**  
*Земеделски институт – Стара Загора*

**STUDY RELATIONSHIP BETWEEN BODY CONDITION SCORE, LIVE WEIGHT AND  
FERTILITY ON DAIRY SHEEP**

**Petia Slavova, Nedka Dimova, Zhana Peeva, Staika Laleva, Milena Mihaylova**  
*Agricultural institute – Stara Zagora*

**ABSTRACT**

The object of the study is to examine the relationship between the assessment of body condition score - BCS, live weight and fertility in dairy sheep.

The study was conducted in dairy sheep flock of Agricultural institute - Stara Zagora. The study includes 150 mating and lambing ewes in 2012 to 2013. Body condition score and live weight have been measured in two periods - before mating and during mid-gestation. Sheep have been separated into two groups - ones and twins, fed and kept under the same conditions in the flock. Lambs were reported for their live weight at birth.

For the BCS measurements was applied the adopted five-pointed system labeled by numbers from 1 (very poor) to 5 (obese) (Todorov, N., 2008, Todorov, N. et al., 1994; Thompson, J. and H. Meyer, 1994).

**CONCLUSIONS:**

In the dairy sheep flock of the Agricultural institute in Stara Zagora have been established significant differences in the assessment of body condition and live weight before mating and during mid-gestation in relation to the type of birth which is in favor of ewes that have given birth to twins.

Sheep with assessment 3.00 take the highest percentage in the flock in both groups – with ones and twins - respectively 47.96% and 42.31%. Sheep that have given birth to twins have a higher rate and higher live weight.

To obtain a larger number of lambs it is necessary to make adequate preparation of ewes to reach over 2.75 BCS .

**Key words:** *body condition score, live weight, dairy sheep, type of birth, fertility*

Прилагането на съвременни подходи при мениджмънта на стадата овце е важно условие за оптимална организация на производствения процес и получаването на по-висок икономически ефект от него. Използването на метода за оценка на телесното състояние в овцевъдството осигурява експертна и експресна оценка на животните и позволява достигането на необходимо телесно състояние чрез коригиране на храненето.

Според **Kott /2008/** осигуряването на необходимите и качествени фуражи благоприятства изявата на генетичните заложи на животните за по-висока продуктивност. Храненето преди и след заплождане определя броя на заченатите агнета, а по време на бременността – броя на живородените агнета, което е свързано с последващата им преживяемост.

Тъй като плодовитостта има най-голяма икономическа тежест от всички продуктивни признаци при реализиране на приходи в овцевъдството, то естествено и логично вниманието на селекционери и технолози се насочва към връзката ѝ с факторите, от които зависи.

**Morgan-Davies et al. (2008)** посочват, че оценката на телесното състояние е добър качествен показател за благополучието на животните и неговото влошаване увеличава риска от ембрионална смъртност.

В свое проучване **Sejian et al. (2009)** установяват, че репродукцията на овцете с ОТС 3-3,5 е по-добра в сравнение с тези с по-ниска или по-висока оценка на телесното състояние.

**Според Hatcher et al. (2007)** плодовитостта се увеличава с нарастването на живото тегло и ОТС поради зависимостта, която съществува между ОТС, живо тегло и брой овулирани яйцеклетки.

**Attia et al. (2001)** посочват, че по-високото живо тегло и ОТС в началото на осеменителната кампания води до по-ранно оагване и по-висока плодовитост.

Редица учени в свои научни трудове съобщават, че плодовитостта се повлиява от ОТС /**Doney et al, 1982; Guerra et al.,1972; Koyuncu, 2005; Madani et al., 2009**/.

При наши проучвания е анализирана зависимостта между някои селекционни признаци и оценката на телесното състояние при овце от Тракийската тънкорунна порода и Синтетичната популация българска млечна (**Иванова и сътр., 2008; Димова и сътр., 2008, 2010; Славова и сътр., 2009, 2010**).

Целта на изследването е да се проучи връзката между оценката на телесното състояние, живото тегло и плодовитостта при млечни овце.

## МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Проучването се проведе с млечни овце от стадото на Земеделски институт – Стара Загора. В изследването са включени 150 заплодени и оагнени овце-майки през 2012 - 2013 г. Определено е телесното състояние и живото тегло в 2 периода – преди заплождане и в среда на бременност. Овцете са разделени в две групи – оагнали единаци и близнаци, хранени и отглеждани при едни и същи условия в едно стадо. На агнетата се измери живото тегло при раждане. Данните за проучваните селекционни признаци са взети от проведената контрола на продуктивността на животните.

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

Данните за извършената оценка на телесното състояние и живото тегло са представени на табл. 1. При първото измерване, балът на ОТС на двете групи овце майки /родили единаци и близнаци/ са съответно 2,929 и 3,014. Разликата не е голяма, но е статистически достоверна / $p < 0,05$ /. Аналогични резултати се получават и при второто измерване.

По-съществени разлики се установяват в живото тегло на животните. Тези, родили близнаци, имат по-висока стойност и при двете измервания – съответно с 4,973 kg и 4,958 kg от родилите единаци. Различията са с висока степен на доказаност / $p < 0,001$ /. Получените резултати съответстват на установената от **Hatcher et al. (2007)** и **Attia et al. (2001)** зависимост между анализирания показател.

Варирането в групите и по двата признака не е съществено и се движи в границите от 6,58 % до 7,24% за ОТС и от 10,47 % до 12,75 % за живото тегло.

На основание направения анализ може да се направи констатацията, че групите са изравнени по съответните признаци и че овцете-майки, които са родили близнаци са с по-добро телесно състояние както преди заплождане, така и в средата на бременността. Незначителното изменение на живото тегло и балът на ОТС от първото до второто измерване може да се обясни със субективния фактор – начина на отглеждане на животните от обслужващия персонал.

Интересно за практиката е да се отчете разликата в живото тегло на родените агнета одинаци и близнаци. Информацията за този селекционен признак е отразена на табл. 2. Мъжките агнета са с по-високо живо тегло от женските, както следва: при оагните се одинаци тя е 0,324 kg, а при близнаците – 0,077 kg. По-съществени са различията между агнетата от двете групи – 0,610 kg и 0,363 kg и са в полза на родените одинаци, което е логично и очаквано. Установените разлики обаче не са достоверни. Родените агнета /единаци и близнаци/ са с нормално за породата живо тегло при раждане.

На табл. 3 е представено разпределението на оагните се овце по бал на ОТС преди заплождане. С най-голям дял 47,96 % от овцете, родили по едно агне, са тези с оценка 3,0. При оагните близнаци с тази оценка са 42,31 % от овцете, но е по-голям дялът на животните с оценка 3,25 и повече – 30,77 % в сравнение с първата група /15,31 %/. При второто измерване /в среда на бременност/ се установява известно разместване на животните по оценки, което дава отражение върху относителния им дял. По-съществено е то при родилите близнаци и се изразява в нарастване на тези с оценка 3 и 3,25.

Установената от нас тенденция кореспондира с получената от **Sejian et al. (2009)** при проучване на връзката между оценката на телесното състояние и плодовитостта на животните.

Според **Davoud et al. /2012/**, ОТС има значителен ефект върху броя родени агнета, а при бал 3 плодовитостта е по-добра.

Направеният анализ на проведеното изследване позволява да изкажем становището, че добрата подготовка на овцете за случната кампания /изразяваща се в нарастване на ОТС от 2,75 до 3,25/ би повлияла в посока получаване на повече агнета, което би се отразило позитивно върху икономическия ефект от производството.

Средното живо тегло на овцете по отделни оценки и за двата периода на изследване са отразени във фигури 1 и 2. Преди заплождане живото тегло на овцете нараства със оценките – за родилите одинаци от 52,250 kg за бал 2,75 до 67,933 kg за бал 3,25, а за родилите близнаци от 54,000 kg до 68,786 kg. Най-голяма разлика между двете групи по този признак има при оценка 2,75 – 5,233 kg в периода преди заплождане и при бал 2,5 – 4,167 kg в среда на бременност.

### ИЗВОДИ:

При млечните овце от стадото на ЗИ-Стара Загора са установени достоверни разлики в оценката на телесното състояние и живото тегло преди заплождане и в средата на бременността във връзка с типа на раждане, която е в полза на родилите близнаци.

Най-висок относителен дял в стадото имат овцете с оценка 3,00 и от двете групи – с одинаци и близнаци, съответно 47,96 % и 42,31 %. Близните овце са с по-висока оценка и по-високо живо тегло и в двата периода на изследване.

За получаването на по-голям брой агнета е необходимо извършването на подходяща подготовка на овцете-майки за достигане на ОТС над 2,75.

### ЛИТЕРАТУРА

1. **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)
2. **Димова, Н., Ив. Иванова, Ж. Пеева, М. Джорбинева, М. Михайлова.** 2010. Връзка между оценката на телесното състояние и продуктивността при овце от Синтетичната популация българска млечна, Животновъдни науки, 2, 14-21

3. **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
4. **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
5. **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
6. **Тодоров, Н.** 2008. Хранене и отглеждане на овце, Матком, София
7. **Тодоров, Н., Ю. Митев, Р. Отузбиров.** 1994. Оценка на телесното състояние на овцете, НИС при ВИЗВМ, Стара Загора
8. **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
9. **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
10. **Davoud, A., M.M. Moeini, M.H. Shahir, M.A. Sirjani.** 2012. Effect of body condition score, live weight and age on reproductive performance of Afshari ewes, Asian Journal of Animal and Veterinary Advances, 7 (9): 904-909
11. **Doney, J.M., R.G. Gunn, F. Norak.** 1982. Reproduction. In: Sheep and Goat Production, Coop, I.E. (Ed.) Elsevier Scientific, Amsterdam, pp: 57-80
12. **Guerra, J.C, C.J. Thwaites, T.N.Edey.** 1972. The effects of components of body weight on reproductive efficiency in the Merino ewe, J. Agric. Sci., 64: 139-145
13. **Kott, R..** 2008. Montana Farm Flock sheep Production, Handbook, Nutrition Part 2-Section 6 of 7
14. **Koyuncu, M., 2005.** Reproductive performance of Kivircik ewes on accelerated lambing management, Pak. J. Biol. Sci., 8: 1499-1502
15. **Madani, T., F. Chouia, K. Abbas.** 2009. Effect of oestrus synchronisation and body condition on reproduction of anoestrus Ouled Djellal ewes, Asian J. Anim. Vet. Adv., 4:34-40
16. **Morgan-Davies, C., A. Waterhouse, M. L., Pollock, J. M., Milner,** 2008. Body condition score as indicator of ewe survival under extensive conditions. Animal Welfare. Vol. 17, 1: 71-77
17. **Sejian, V., V. P. Maurya, S. M. K. Naqvi, D. Kumar and A. Joshi,** 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 (Berl). 2009 Jan 13. [Epub ahead of print]
18. **Thompson, J., H. Meyer.** 1994. Body Condition Scoring of Sheep, <http://extension.oregonstate.edu/catalog/pdf/ec/ec1433.pdf>

Таблица 1. Оценка на телесното състояние и живото тегло на овците-майки  
Table 1. Body condition score and live weight of sheep

Тип на раждане на овците Type of birth of sheep	I оценка/ I assessment			II оценка/ II assessment		
	n	x ± Sx	C	n	x ± Sx	C
<b>Бал на ОТС/ BCS</b>						
Родили одинаци With a lamb	98	2,929 ± 0,021*	7,24	98	2,916 ± 0,020*	6,86
Родили близнаци With two lambs	52	3,014 ± 0,030*	7,23	52	3,038 ± 0,028*	6,58
<b>Общо/ Total</b>	<b>150</b>	<b>2,958 ± 0,018</b>	<b>7,37</b>	<b>150</b>	<b>2,958 ± 0,017</b>	<b>7,03</b>
<b>Живо тегло, kg / Live weight, kg</b>						
Родили одинаци With a lamb	98	59,969 ± 0,773***	12,75	98	59,061 ± 0,713***	11,96
Родили близнаци With two lambs	52	64,942 ± 0,943***	10,47	52	64,019 ± 0,966***	10,88
<b>Общо/ Total</b>	<b>150</b>	<b>61,693 ± 0,630</b>	<b>12,51</b>	<b>150</b>	<b>60,780 ± 0,604</b>	<b>12,17</b>

Достоверност: p<0,001; p<0,05

Significance:

Таблица 2. Живо тегло на агнетата при раждане, kg  
Table 2. Live weight of lambs at birth, kg

Родени агнета Born lambs	Живо тегло при раждане на агнетата одинаци, kg Live weight at lambs ones at birth, kg			Живо тегло при раждане на агнетата близнаци, kg Live weight of twin lambs at birth, kg		
	n	x ± Sx	C	n	x ± Sx	C
Мъжки агнета Male lambs	49	4,806 ± 0,183	26,59	51	4,196 ± 0,142	24,17
Женски агнета Female lambs	49	4,482 ± 0,168	26,31	52	4,119 ± 0,132	23,06
<b>Общо / Total</b>	<b>98</b>	<b>4,644 ± 0,087</b>	<b>26,57</b>	<b>103</b>	<b>4,157 ± 0,096</b>	<b>23,53</b>

Таблица 3. Разпределение на оагните се овце по бал на ОТС преди заплождане  
Table 3. Distribution of sheep with lambs in body condition score before matting

Плодовитост Fertility	Оценка на телесното състояние – бал/ Body condition score									
	до 2,50/ to 2,50		2,75		3,00		3,25 и повече/ 3,25 and over		общо/ total	
	n	%	N	%	n	%	n	%	n	%
С 1 агне With a lamb	8	8,16	28	28,57	47	47,96	15	15,31	98	100
С две агнета With two lambs	1	1,92	13	25,00	22	42,31	16	30,77	52	100
<b>Общо/ Total</b>	<b>9</b>	<b>6,00</b>	<b>41</b>	<b>27,33</b>	<b>69</b>	<b>46,00</b>	<b>31</b>	<b>20,67</b>	<b>150</b>	<b>100</b>

Таблица 4. Разпределение на оагните се овце по бал на ОТС в среда на бременност

Table 4. Distribution of sheep with lambs in body condition score in mid-gestation

Плодовитост Fertility	Оценка на телесното състояние – бал/ Body condition score									
	до 2,50 /to 2,50		2,75		3,00		3,25 и повече /3,25 and over		общо/ total	
	n	%	N	%	n	%	n	%	n	%
С 1 агне With a lamb	6	6,12	34	34,69	46	46,94	12	12,25	98	100
С две агнета With two lambs	2	3,85	7	13,46	24	46,15	19	36,54	52	100
Общо/ Total	8	5,33	41	27,33	70	46,67	31	20,67	150	100

