

ОВЦЕВЪДСТВО И КОЗЕВЪДСТВО**ВРЪЗКА МЕЖДУ НЯКОИ ЕКСТЕРИОРНИ ИЗМЕРЕНИЯ
И ОЦЕНКАТА НА ТЕЛЕСНОТО СЪСТОЯНИЕ ПРИ ОВЦЕ
ОТ СИНТЕТИЧНАТА ПОПУЛАЦИЯ БЪЛГАРСКА МЛЕЧНА**

ИВЕЛИНА ИВАНОВА, НЕДКА ДИМОВА, ЖАНА ПЕЕВА,
МАРИЯ ДЖОРБИНЕВА, МИЛЕНА МИХАЙЛОВА
Земеделски институт - Стара Загора

Оценката на телесното състояние, извършена за първи път при овцете от **Jeffries** (1961), сега е широко разпространен и лесно достъпен метод за определяне на изменението на енергийните запаси при много от видовете животни. Управлението на фермите чрез него играе със сигурност ключова роля при подобряване на продуктивността на животните, както и е добър индикатор за състоянието на благополучието при тяхното отглеждане. Многобройни в този аспект са проучванията в говедовъдството като все по-често напоследък се предлага този показател да заеме подобаващо място в селекционните програми за отделните породи говеда (**Beweley J. M. PAS and M. M. Schuts, 2008; Pryce, J. M., M. P. Coffey and G. S. Simm, 2001; Yan, T. C. S., D. C. Patterson and R. E. Agnew, 2009**).

В овцевъдството проучванията, свързани с определянето на оценката на телесното състояние и връзката с отделни продуктивни показатели също се увеличават. И при този отрасъл някои автори в най-новите си изследвания въз основа на голям брой анализирана информация от три породи препоръчват ОТС оценките да са показател в селекционните програми на проучваните породи. (**Hinks-Everette, J. M., N.G. Cullen, 2009**). При повечето от проучванията обаче многообразието на породния състав и продукцията в овцевъдството ги прави твърде фрагментарни.

В нашата страна проучванията в този аспект са повече от оскъдни и се нуждаят от задъл-

бочаване (**Димова Н. и съавт., 2008; Димова, Н. и съавт., 2009; Иванова Ив. и съавт., 2008; Славова, П. И съавт., 2009**).

Целта на настоящото проучване бе да се проследи връзката на оценките за телесното състояние с продуктивните показатели жива маса, млечност, среднодневна млечност и плодовитост, както и взаимовръзката на тези продуктивни показатели и оценките ОТС с някои екстериорни измерения.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Изследването беше извършено с овце-майки от Синтетичната популация българска млечна от стадото на Земеделски институт - Стара Загора през 2008 г.

Овцете-майки - 26 броя, на първа лактация бяха отглеждани при едни и същи условия и хранени през този период с еднакви дажби. Те се оагнаха в период от 15 дни. Извършено бе контролно теглене на овцете-майки след агнене и същевременно беше направена оценка на телесното състояние (ОТС) от трима оценители, като крайната оценка бе осреднена от оценките на тримата с прецизност от 0.25 точки. Съгласно възприетата у нас система ОТС се определя на пет степени с цифри от 1 - много слаби до 5- затлъстели (**Тодоров, Н. и съавт., 1994., Тодоров, Н., 2008**).

Едновременно с това бяха снети следните екстериорни измерения в см - дължина на тялото, височина на холката, дълбочина на гър-

дите, ширина на крупата, ширина на гърдите, обхват на гърдите. Обемът (dm^3) на тялото (Oregui, L. M. et al., 1991) бе изчислен със следната формула:

Обем на тялото = дължина на тялото \times дълбочина на гърдите \times ширина на крупата.

Контролирани бяха и следните показатели: жива маса (kg); средна дойна млечност (l) и среднодневна млечност (l) за 120 -дневен период, съгласно Инструкцията за контрол на продуктивните качества и бонитировка на овцете от 2003 г. и плодовитост - брой родени агнета от една овца-майка.

Данните бяха обработени статистически с програмен продукт ANOVA Statistics. За статистическа достоверност на изследваните връзки бе избрана $P < 0.05$.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Стойностите на основните продуктивни показатели на 26^{-те} овце-майки на първа лактация, обект на нашето проучване са представени в табл. 1.

Живата маса след агнене на овцете-майки е 56.04 kg при вариране на стойностите от 11.9%. Средната дойна млечност е 104.39 l с вариране от 25.1%, а средната дневна млечност 0.780 ml с приблизително същото вариране - 24.3%. Плодовитостта е 1.5 от овца-майка със C - 34%. Получените резултати за продуктивните показатели са сходни с тези при предишно наше проучване при идентична оценка на ОТС - 3.0 (Димова, Н и съавт., 2009; Славова, П. и съавт., 2009). Оценката на телесното състояние варира при C 13.3% от 2.25 до 3.5.

В табл. 2 са представени данни от някои екстериорни измерения при овцете на първа лактация. По литературни данни измеренията се доближават до тези при други млечни породи (Frutos, P. et al., 1997; Oregui, L. M. et al., 1991; Cam, M. A. et al., 2010).

Обемът на тялото (dm^3), получен след изчисление по формулата, посочена по-горе е сходен с получените резултати на Oregui, L. M. et al., (1991) при овце от породите Кафявоглава и Черноглава латкса в Испания. Според тези автори стойността на обема на тялото варира в по-широки граници от 19.7 dm^3 до 74.6 dm^3 , докато варирането при нас е по-малко при C 15.8% средно 38.87 dm^3 .

Данните в табл. 3 проследяват фенотипните зависимости между някои екстериорни измерения, оценките ОТС и продуктивни показатели.

Живата маса е със значителна корелация с оценките на телесното състояние с коефициент 0.64. Полученият резултат за връзката с живата маса след агнене при овце от Синтетичната популация овце българска млечна е почти идентичен с този при други наши проучвания (Димова, Н. и съавт., 2009). Анализът на информацията потвърждава и направения в цитираното проучване извод, че методът може да се ползва при управление на енергийното хранене на овцете от тази порода. Резултатите ни са еднопосочни с получените от други автори и при други породи животни (Oregui, L. M. et al., 1991; Treacher, T. T. and S. Filo, 1995; Frutos, P. et al., 1997; Zygoannis, D. et al., 1997; Kunene N. W. et al., 2009; Morgan-Davies, C. et al., 2008).

Таблица 1. Средна продуктивност и средни оценки на телесното състояние при овце майки на първа лактация от Синтетична популация българска млечна

Table 1. Average production and average body condition score of ewes on first lactation of SPBM

Показатели $n = 26$	$x \pm Sx$	SD	$C\%$
Жива маса	56.04 \pm 1.31	6.7	11.9
Дойна млечност	104.39 \pm 5.15	26.25	25.1
Средно дневна млечност	0.780 \pm 0.04	0.19	24,3
Плодовитост	1.50 \pm 0.10	0.51	34
ОТС	3.07 \pm 0.08	0.41	13.3

Таблица 2. Средни стойности на екстериорни измерения при овце майки от Синтетична популация българска млечна

Table 2. Average values of body measurements of ewes of SPBM

Показатели <i>n</i> = 26	$\bar{x} \pm Sx$	<i>SD</i>	<i>C%</i>
Дължина тяло, cm	86.0±0.95	4.8	5.6
Височина холка, cm	77.2±0.69	3.6	4.7
Дълбочина гърди, cm	20.7±0.37	1.9	9.2
Ширина крупа, cm	21.80±0.25	1.3	5.9
Ширина гърди, cm	12.5±0.26	1.7	13.6
Обхват гърди, cm	99.54±1.41	7.2	7.2
Обем тяло, dm ³	38.87±1.21	6.2	15.8

Таблица 3. Фенотипни зависимости между някои екстериорни измерения и продуктивни показатели

Table 3. Phenotypic relationship between some body measurements and productive parameters

Показатели <i>n</i> = 26	Жива маса	Дойна млечност	Ср. дневна млечност	Плодовитост	Дълж. Тяло	Височина холка	Дълб. Гърди	Шир. крупа	Шир. гърди	Обхват гърди	
ОТС	*										
Жива.маса	0.64	*									
Дойна млечн.	0.02	0.16	*								
Ср.дн.млечн.	-0.05	0.1	0.94	*							
Плодовитост	-0.45	-0.38	0.03	0.04	*						
Дълж.тяло	0.14	0.58	0.17	0.12	-0.07	*					
Височ.холка	0.28	0.5	-0.15	-0.14	-0.03	0.31	*				
Дълб.гърди	0.31	0.47	0.03	0.06	-0.1	0.17	0.57	*			
Шир. крупа	0.51	0.73	0.38	0.28	-0.27	0.53	0.09	0.26	*		
Шир.гърди	0.53	0.59	0.12	0.08	-0.24	0.64	0.23	0.31	0.63	*	
Обхват гърди	0.5	0.59	0.08	0.06	-0.36	0.22	0.41	0.57	0.5	0.56	*
Обем тяло	0.45	0.78	0.26	0.21	-0.19	0.66	0.49	0.78	0.74	0.67	0.63

Връзката между живата маса и измеренията, обект на нашето проучване варира от умерена до значителна - от 0.47 до 0.78. Стойностите не са достоверни и очертават само тенденцията. Тази тенденция е сходна с получени данни както при овце (Kunene N. W. et al., 2009; Oregui, L. M. et al., 1997), така и при кози (Cam, M. A. et al., 2010) и при млечни крави (Yan, T. C. S et al., 2009; Beweley J. M. PAS and M. M. Schuts, 2008) Всички автори, независимо от вида животни, при които са прове-

дени изследванията установяват най-високи зависимости между оценките за телесното състояние, живата маса и измеренията обхват на гърдите, ширина на гърдите, дълбочина на гърдите и височина на холката, т.е. с измеренията, очертаващи конформацията на трупа и обема на тялото.

При млечни крави Yan, T. C. S et al. (2009) сочат значителни корелации с висока степен на достоверност при обхвата на гърдите с живата маса - от 0.52 до 0.88; на живата маса с

дължината на тялото - от 0.51 до 0.83; на живата маса с ширината на гърдите - от 0.62 до 0.88. С умерени стойности са връзките между височината на тялото и живата маса. От умерени до значителни са стойностите на корелациите между посочените измерения и оценките за телесно състояние.

Подобни са и резултатите, получени от **Sam, M. A. et al.** (2010) при турска порода кози. Обхватът на гърдите с живата маса има значителна и достоверна корелация - 0.847, а на дълбочина на гърдите също с живата маса - 0.775. Авторите установяват достоверни различия между отделните възрасти.

Получените от нас резултати за връзката между отделните измерения и оценките на телесното състояние варират от ниски до умерени - от 0.14 до 0.53 и не са достоверни. Според други автори тази връзка се дефинира като умерена до значителна, особено за дължината на тялото. (**Oregui, L. M. et al.**, 1997; **Kunene N. W. et al.**, 2009). Последните автори заключават, че живата маса при местни овце от породата Зулу може да бъде успешно предсказана, използвайки обхвата при гърдите и височината. Същата е тенденцията и при млечни крави (**Yan, T. C. S et al.**, 2009; **Beweley J. M. PAS and M. M. Schuts**, 2008).

Анализът на получените данни от връзката между оценките за телесното състояние и живата маса с отделните продуктивни показатели - дойна млечност (l), среднодневна млечност (ml) показва незначителни, положителни стойности от 0.02 до 0.10, докато с плодовитостта стойностите са умерени, отрицателни - от -0.45 за тази връзка с ОТС и -0.38 с живата маса. Като имаме предвид, че претеглянето и определянето на оценките на телесното състояние са извършвани след агнене, смятаме, че тези резултати са логични, тъй като в този период овцете-майки са изчерпали своите телесни резерви. Данните са в съответствие с получените при предишни наши изследвания. (**Димова, Н. и съавт.**, 2009; **Славова, П. и съавт.**, 2009), както и с тези, получени от други автори при овце (**Castrilo, C., M. et al.**, 1988; **Morgan-Davies, C. et al.**, 2008) и при

млечни крави (**Pryce, J. M. et al.**, 2001; **Yan, T. C. S et al.**, 2009; **Beweley J. M. PAS and M. M. Schuts**, 2008). Препоръката на авторите при млечните крави е, че оценките за телесното състояние успешно могат да се ползват за подобряване на плодовитостта и заслужават да бъдат включени в селекционните програми на съответните породи.

Обемът на тялото, известен като BS (Body size) е функция от включените при изчислението му измерения - дължина на тялото, дълбочина на гърдите и ширина на крупата. Логично е зависимостите между тези измерения и обема на тялото да са положителни, значителни до високи, положителни, както е и при нашите резултати - варират от 0.66 с дължината на тялото до 0.78 с дълбочината на гърдите и 0.74 с ширината при крупата. С живата маса тази зависимост е висока, със стойност - 0.78. Макар и недостоверни, тези резултати са сходни по тенденция и стойности с получените от други автори както при овце (**Gunn R.G. et al.**, 1986; **Oregui et al. L. M. et al.**, 1997), така и при крави. (**Beweley J. M. PAS and M. M. Schuts**, 2008). **Oregui et al. L. M. et al.** (1997) при овце от породата Латкса установяват, че включвайки обема на тялото като показател повишават стойностите по предсказване на живата маса чрез регресионни уравнения с 15%.

ИЗВОДИ

Потвърждава се значителната зависимост на връзката на живата маса с оценките на телесното състояние - 0.64. Значителна до висока е нейната зависимост с обема на тялото и ширината на крупата съответно 0.78 и 0.73.

Резултатите ни за връзката между отделните измерения и оценките на телесното състояние варират от ниски до умерени - от 0.14 до 0.53 и не са достоверни.

Обхватът на гърдите, ширината на крупата и дълбочината на гърдите са екстериорните измерения, от които в най-висока степен зависят оценките на телесното състояние, както и обемът на тялото.

ЛИТЕРАТУРА

1. **Димова, Н., Ив. Иванова, Ж. Пеева, М. Джорбинева, М. Михайлова.** 2009. Връзка между оценката на телесното състояние и продуктивността при овце от Синтетичната популация българска млечна. Международна научна конференция "Устойчиво и конкурентноспособно земеделие", 1-2 октомври Ст. Загора (под печат).
2. **Димова, Н., Ив. Иванова, М. Михайлова, М. Джорбинева, Ж. Пеева,** 2008. Изменчивост на оценките на телесното състояние и живата маса при овце майки в различен физиологичен статус. Международна конференция на СУБ - Стара Загора, юни.
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. Сборник Юбилейна научна конференция "80 години Аграрна наука в Родопите" Смолян стр. 86-91.
4. **Славова, П., Димова, Н., Ив. Иванова, Ж. Пеева, Ст. Лалева,** 2009. Връзка на плодовитостта с оценките на телесното състояние и живото тегло при овце от Тракийската тънкорунна порода. Международна научна конференция "Устойчиво и конкурентноспособно земеделие", 1-2 октомври Стара Загора (под печат).
5. **Тодоров, Н.,** 2008. Хранене и отглеждане на овце. Матком, София.
6. **Тодоров, Н., Ю. Митев, Р. Отузбиров,** 1994. Оценка на телесното състояние на овцете. НИС при ВИЗВМ, Стара Загора.
7. **Beweley, J. M. PAS and M. M. Schuts,** 2008. Science and technology 12,1. REVIEW: An interdisciplinary review of body condition scoring for dairy cattle.
8. **Cam, M.A., M.Olfaz and E. Sovdan,** 2010. Possibilities of using morphometrics characteristics as a tool for body weight prediction in Turkish hair goats. Asian journal of animal and veterinary advances. v.5, iss. 1, pp. 52 - 59.
9. **Castrilo, C., M. Baucells and J. A.Guada,** 1988. Relationship between body reserves and body condition score in sheep at different physiological stages. Animal Production 46: 514 (abstr.)
10. **Frutos, P., A. R. Mantecon and F. J.Giraldez,** 1997. Relationship of body condition store and live weight with body composition in mature Churra ewes. Animal Science, 64, 447-452.
11. **Gunn, R. G., J. M. Doney, W. F. Smith and D. A. Sim,** 1986. Effects of age and its relationship with body size on reproductive performance in Scottish Blackface ewes. Anim.Prod.43: 279-283.
12. **Jefferies, B. C.,** 1961. Body condition scoring and its use in management. Tasmanian Journal of Agricultural 32: 19 - 26.
13. **Hinks - Everette, J. M., N.G. Cullen,** 2009. Genetic parameters for ewe rearing performance. Journ.Anim. Sci.87, 2753-2758
14. **Kunene, N. W., A. E. Nesamvuni and J. V. Nsahlai,** 2009. Determination of prediction equations for estimating body weight of Zulu /Nguni/ Sheep. Small Rum. Res. V.84, iss. 1-3, pp 41-46.
15. **Lopez, F., M. Espejo, A.Villar,** 1994. Evolution of ewe body condition and the production of lamb and milk in different productive strategie. Options mediterrannennes, 13, pp. 53-58.
16. **Morgan - Davies, C., A. Waterhouse, M. L. Pollock, Y. M. Milner,** 2009. Body condition score as an indicator of ewe survival under extensive conditions. Animal welfare. v. 17, 1, pp. 71-77.
17. **Oregui, L. M., M. S. Vicente, J. Garro, M. V.Bravo,** 1991. The relationsheep between body condition score and body weight in Laxta ewes. Options Mediterraneennes - № 13, 109-112.
18. **Pryce, J. M., M. P. Coffey and G. S. Simm,** 2001. The relationship between BCS and reproduction performance. Journal of Dairy science. V.84, 6, pp. 1508-1515.
19. **Treacher, T. T. and S. Filo,** 1995. Relationship between fat depots and body condition score or live weight in Awassi ewes. Option Mediterraneens 27, 19-24.
20. **Yan, T. C. S., D. C. Patterson and R. E. Agnew,** 2009. Prediction of body weight and empty body composition using body size measurements in lactating dairy cows. Livest. Prod. Sci. v. 124, 1-3, pp. 233-241.

21. Zygyannis, D., C., Stamataris, N. C. | breeds of greek sheep using condition scoring
Friggens, J. M. Doney and G. C. Emmans, | corrected for the effect of age. Animal Science
1997. Estimation of the mature weight of three | 64: 147-153.

LINK BETWEEN SOME BODY MEASUREMENTS
AND BODY CONDITION SCORE IN EWES OF SYNTHETIC
POPULATION BULGARIAN MILK

I. Ivanova, N. Dimova, Z. Peeva, M. Djorbineva, M. Mihaylova
Agricultural Institute - Stara Zagora

SUMMARY

The study was performed with ewes of the Bulgarian dairy synthetic population from herd of Agricultural Institute - Stara Zagora in 2008.

Ewes - 26 number on first lactation were kept under the same conditions were lambing within 15 days and fed during this period with the same rations.

The aim of the study was to trace the relationship of body condition score and production traits live weight, milk yield, average daily milk yield and prolificacy and relationship of these indicators and body condition score with some exterior measurements.

Based on interpretation of information were made the following conclusions:

Significant dependence was determined between live weight with body condition score - 0.64. The relationship between body size and hip width is highly significant, 0.78 and 0.73 respectively.

Our results on the relationship between individual measurements and body condition score ranged from low to moderate - from 0.14 to 0.53 and are not reliable.

Scope of the chest, hip width and chest depth are exterior measurements, most of which highly dependent on body condition score and body size.

Key words: *BCS; relationship, live weight, milk yield and average daily yield, reproduction performance, body measurements.*