

ОЦЕНКА НА ТЕЛЕСНОТО СЪСТОЯНИЕ И ПРОДУКТИВНОСТ НА ОВЦЕ ОТ СИНТЕТИЧНАТА ПОПУЛАЦИЯ БЪЛГАРСКА МЛЕЧНА⁺

НЕВЯНА СТАНЧЕВА, ГЕНОВЕВА СТАЙКОВА

Земеделски институт – Шумен

Методът за оценка на телесното състояние (ОТС), дефиниран от **Russel et al.**, (1969), отразява във висока степен нивото на хранене, стрес и физиологичен комфорт (welfare) на селскостопанските животни. Използването му в овцевъдството осигурява експертна и експресна оценка на животните и позволява достигането на необходимото за даден физиологичен статус телесно състояние чрез коригиране на храненето. При практическото приложение на метода е необходимо да се отчита фактът, че съществуват специфични разлики в екстериора, релефа на тялото и локализацията на мастните депа при овцете от различни продуктивни направления (**Gonzalez et al.**, 1997; **Sezenler et al.**, 2011; **Raooof et al.**, 2011). Установяването на влиянието и взаимозависимостта между ОТС и продуктивните признаци позволява да се направлява процесът на развъждане в посока повишаване на продуктивността (**Kott**, 2008), запазвайки здравословното състояние на овцете, което рефлектира и върху икономическата ефективност на производството. Връзката между ОТС и различните продуктивни признаци при овце е обект на проучвания от **Oregui et al.** (1991), **Thompson and Meyer** (1994), **Atti et al.**, (2001), **Watters et al.** (2000), **Hatcher et al.** (2007), **Yilmaz et al.** (2009), **Sejian et al.** (2010) и др. У нас 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, 2010; **Димова и сътр.**, 2008, 2010; **Славова и сътр.**, 2010, 2011, 2013).

Целта на изследването бе да се проучи връзката между оценката на телесното състояние и някои продуктивни признаци при овце от Синтетична популация българска млечна.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Обект на проучването бяха овце от Синтетична популация българска млечна от стадото на ДП-ЕБ към ЗИ-Шумен. Проведеното през 2011 - 2012 година изследване включва 128 броя животни на I лактация и 126 броя овце, лактиращи за втори и трети път. Животните бяха отглеждани при едни и същи условия и хранени с еднакви дажби, съобразно физиологичното състояние. Извършени бяха три оценки на телесното състояние (ОТС): I оценка – по време на лактация, II – преди стартиране на осеменителната кампания и III – през първата половина от бременността. На базата на резултатите от отделните

оценки е формирана комплексна оценка (КО) на телесното състояние, като животните са групирани в три групи – оценки от 2 до 3 включително, оценки над 3 до 3.5 включително и оценки над 3.5. Оценките на телесното състояние са направени съгласно описаната от **Тодоров и Дарджонов** (1997), **Тодоров** (2008), **Russel et al** (1969) петобална система, означавана с цифри от 1 (много слаби) до 5 (затлъстели). От продуктивните показатели са контролирани – млечност за стандартен 120-дневен период, средна дневна млечност, биологична плодовитост, яловост, процент аборти и живо тегло, като същевременно бяха регистрирани и отпадналите животни, със съответната причина за това. Изследваните признаци бяха контролирани и регистрирани по стандартни методи и указания, предвидени в Инструкцията за контрол на продуктивните качества и бонитировка на овцете (2003, 2013). Получените резултати бяха обработени по методите на вариационната статистика с програмен продукт Statistica for Windows. Отчетена е и достоверността на разликите между групите чрез използването на t – Test Two Sample Assuming Unequal Variances.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Данните за млечната продуктивност на овцете и КО на телесното състояние за проучвания период са отразени в табл. 1. Анализът на резултатите показва, че на I лактация, най-голям е дялът на животните с бална оценка 3 – 3.5 (77.1%), които за стандартен 120-дневен доен период реализират 107.89 l млечност и средна дневна млечност от 0.899 l. При овцете от групата с бал над 3.5 (21.1%) дойната и средната дневна млечност е по-висока (112.08 l и 0.934 l), като разликите между групите не са математически доказани. По-ниски са резултатите, докладвани от **Иванова и сътр.**, (2010) за овце-майки на I лактация от същата порода, със средна ОТС 3.07 с колебания от 2.25 до 3.5. От тях са получени средно 104.39 l дойна и 0.780 l средна дневна млечност. Данните от нашето изследване при овцете на II и III лактация следват същата тенденция както при тези на I – 65.4% са в групата с КО 3 – 3.5 със 101.61 l млечност за 120-дневен период и 0,848 l средна дневна млечност и 34.6% животни в групата с бал над 3.5 при 109.37 l дойна млечност със средна дневна млечност от 0.911 l. Вариационните коефициенти за млечната продуктивност са високи и близки по стойности при всички лактации и показват нормално за признака вариране в рамките на 20.8% до 29.9% при

⁺Статията е докладвана на научна конференция "Новости в аграрната наука за ефективно земеделие", организирана със съдействието на Министерството на образованието и науката.

Таблица 1. Млечна продуктивност и комплексна оценка на телесното състояние на овце от Синтетична популация българска млечна
Table 1. Milk yield as affected by overall BCS in SPBM ewes

Оценки BCS	I лактация / I lactation					II и III лактации / II and III lactations				
	млечност за 120 дни, l Milk yield per 120 days, l			ср.дн. мл-ст, l Average daily milk yield, l		млечност за 120 дни, l Milk yield per 120 days, l			ср.дн. мл-ст, l Average daily milk yield, l	
	n	x ± Sx	C%	x ± Sx	C%	n	x ± Sx	C%	x ± Sx	C%
2.00- 3.00	2	112.75±4.35	5.46	0.939±0.04	5.49					
3.01-3.50	84	107.89±3.52	29.87	0.899±0.03	29.87	70	101.61± 2.83	23.27	0.848±0.02	23.93
3.51+	23	112.08±4.86	20.80	0.934±0.04	20.80	37	109.37± 4.38	24.34	0.911±0.02	24.34

Таблица 2. Средно живо тегло и комплексна оценка на телесното състояние на овце от Синтетична популация българска млечна, kg
Table 2. Average live weight as affected by overall BCS in SPBM ewes

Оценки BCS	I лактация/I lactation			II и III лактации/II and III lactations		
	n	x ± Sx	C%	n	x ± Sx	C%
2.00- 3.00	2	68.500±1.5	3.05	2	66.500± 0.50	1.06
3.01-3.50	95	69.189±0.26	3.60	81	70.901± 0.40	5.14
3.51+	31	71.548±0.47	3.68	43	75.279± 0.35	3.06
			2 - 3 +++			1 - 2 +++
						1 - 3 +++
						2 - 3 +++

Таблица 3. Биологична плодовитост, яловост, процент на аборти и комплексна оценка на телесното състояние на овце от Синтетична популация българска млечна
Table 3. Biological prolificacy, non-conception rates (NCR), abortion rates as affected by overall BCS in SPBM

Оценки BCS	I лактация / I lactation					II и III лактации / II and III lactations				
	Плодовитост, % Prolificacy, %			Яловост, % NCR, %	Аборти, % Abortions, %	Плодовитост, % Prolificacy, %			Яловост, % NCR, %	Аборти, % Abortions, %
	n	x ± Sx	C			n	x ± Sx	C		
2.00-3.00										
3.01-3.50	79	145.60 ± 0.07	42.32	3.16	2.11	50	168.00 ± 0.08	34.94	17.28	
3.51+	25	136.00 ± 0.11	41.81	3.23	3.23	27	170.4 ± 0.12	35.72	9.3	

Таблица 4. Процент на отпадане и комплексна оценка на телесното състояние на овце от Синтетична популация българска млечна
Table 4. Culling rate as affected by overall BCS in SPBM ewes

Оценки BCS	I лактация / I lactation					II и III лактации / II and III lactations				
	Общ брой Total n	Селекционен брак Selection reasons		Продажба, смъртност и др. Sales, deaths, etc.		Общ брой Total n	Селекционен брак Selection reasons		Продажба, смъртност и др. Sales, deaths, etc.	
		Брой n	%	Брой n	%		Брой n	%		
2.00-3.00	2			1	50	2				
3.01-3.50	95	9	9.47	4	4.21	81	15	18.52		
3.51+	31	2	6.45	2	6.45	43	12	27.01		
Общо / Mean	128	11	8.59	7	5.47	126	29	23.01		

групите с различни средни КО на телесното състояние. Малко по-високи са резултатите, получени от **Димова и сътр.**, (2010) за средна дойна млечност на овце от същата порода с ОТС 2.75 – 3.25 за две последователни години – 112.1 l и 113.5 l. За разлика от нашето проучване, при овцете майки с най-високи ОТС (над 3.25) **Димова и сътр.** (2010) докладват по-ниски (109.37 l за ОТС над 3.5) резултати – 100.2 l и 84.76 l дойна млечност през двете години. За конкретното проучване, получените от нас резултати за млечната продуктивност на овцете на различните лактации са показателни за връзката между доброто телесно състояние и този продуктивен признак като същите покриват и надвишават селекционните изисквания за I и клас Елит на популацията (Инструкция за контрол на продуктивните качества и бонитировка на овцете 2003, 2013).

В табл. 2 са представени данни за живото тегло на овцете и КО на телесното състояние. Резултатите от направения анализ за целия изследван период показват, че основният масив от овцете на I лактация (74.2%) са в групата с оценка 3 до 3.5 със средно живо тегло 69.2 kg, следвани от групата с оценка над 3.5 (24%) с живо тегло – 71.5 kg, което е показателно за добро телесно развитие. Доста по-ниско средно живо тегло е съобщеното от **Иванова и сътр.** (2010) при лактиращи за първи път овце от СПБМ в стадото на ЗИ – Ст. Загора – 56.04 kg при средна ОТС 3.07. На втора и трета лактация нашите резултати са аналогични с тези на първа – 64.29% от животните са в групата с оценка 3 – 3.5 и средно живо тегло 70.9 kg. Наблюдава се увеличаване на групата с оценка над 3.5 до 34.1%, като 10% от овцете са оценени с по-висока ОТС при завършен растеж. Прави впечатление и по-голямата разлика между средните живи тегла на овцете от групите с различни оценки на II и III лактации – 8.8 kg между животните с оценки до 3 и над 3.5. При овцете на I лактация тази разлика е само 3 kg и това се обяснява с активния растеж на младите животни, който продължава в периода след първото агнене. Близки до нашите резултати публикуват **Димова и сътр.** (2008), проследявайки изменчивостта на ОТС и живата маса при овце-майки от същата порода в различен физиологичен статус. От направения анализ на проведеното от нас изследване може да се направи констатацията, че овцете с бал до 3 имат много нисък относителен дял при различните лактации и това очевидно е следствие от добрите условия на хранене и отглеждане на животните. Разликите между групите при животните на I лактация са високодостоверни за втора и трета група и за всички групи при следващите лактации ($P < 0.001$). Подобно на нашето проучване **Славова и сътр.** (2010) установяват тенденция за съответствие между ОТС и живото тегло при Тракийска тънкорунна порода овце. Изключение прави единствено оценката на телесно състояние по време на бременност, когато живото тегло нараства, а ОТС намалява поради изразходване на мастните резерви на тялото. Интерпретацията на получените резултати позволява да изкажем становището, че методът, базиращ се на определяне на ОТС е надежден по отношение на признака живо тегло и е подходящ за контрол и управление на равнището на хранене на овцете от СПБМ. Нашите

резултати и заключения са еднопосочни с получените от **Димова и сътр.** (2010), **Славова и сътр.** (2013) за овце от същата порода, както и с анализа на резултатите на **Oregui, L. M. et al.** (1991), **Frutos, P. et al.** (1995), **Abu Ishmas M. A. et al.** (2004), получени при аналогични проучвания на различни породи овце.

Данните от проучването за установяване връзката на биологичната плодовитост с комплексната оценка на телесното състояние са представени в табл. 3. Овцете, лактиращи за първи път с оценка 3 – 3.5 показват по-висока плодовитост (145.6%), спрямо тези от групата с бал над 3.5 (136.0%), което кореспондира с мнението на **Тодоров** (2008), **Славова и сътр.** (2013), **Sejian et al.** (2010), **Davoud et al.** (2012), че тази е най-желаната разплодна кондиция непосредствено преди случната кампания. Процентът на яловите и абортирала животни е по-малък при животните от същата група. **Иванова и сътр.** (2010) дават данни за 150% плодовитост на 1-во агне при средна ОТС 3.07 на овце от СПБМ. **Димова и сътр.** (2010) установяват същата тенденция за по-висока плодовитост (145.0%) при овцете от групата с оценки от 2.75 до 3.25, преди заплождане при изследване на същата порода. Еднопосочната тенденция при проучване на зависимостите с ОТС на двата признака плодовитост и млечност **Димова и сътр.**, (2010) обясняват със свързания характер на признаците. На II и III лактация при животните от нашето проучване биологичната плодовитост логично се повишава и е с много близки стойности за двете групи (168.0% и 170.4%). Това може да се обясни с факта, че животните са със завършен растеж и първото оагване не се е отразило неблагоприятно на телесното им състояние. Процентът на яловите овце е по-нисък за групата с бал над 3.5 (9.3 срещу 17.28%), но и броя на животните в тази група е значително по-малък. Варирането на плодовитостта на всички лактации е високо, което е характерно за признака и се илюстрира от стойностите на вариационните коефициенти. **Славова и сътр.**, (2010), анализирайки динамиката на ОТС за целогодишен период констатират по-силно изменение при овцете с по-висока плодовитост, в следствие на поголемия разход за телесни резерви. Тяхното проучване дава данни за 150% плодовитост при овце с ОТС 3.25 ($P < 0.01$) преди заплождане от Тракийската тънкорунна порода, следвани от животните със средна бална оценка 3 - 140% и тези с ОТС 3.5 - 136% биологична плодовитост. Оценката на телесното състояние е много добър качествен показател за благополучието на животните и неговото влошаване увеличава ембрионалната смъртност при овцете (**Morgan-Davies et al.**, 2008). Според **Hatcher et al.** (2007) плодовитостта се увеличава с нарастване на ОТС поради зависимостта, която съществува между телесното състояние, живото тегло и броя на овулиралите яйцеклетки. Същите автори установяват, че нарастването на ОТС с единица води до увеличаване на плодовитостта с приблизително 12%. Най-висока плодовитост при овце от тлъстоопашатата порода Барбарин, отглеждана в Тунис е установена при животните с ОТС от 3.5 до 4 (**Atti et al.**, 2001). Авторите отбелязват, че живата маса на родените агнета е силно повлияна от ОТС на майките. Същото потвърждава и **Abdel-Mageed, I.**, (2009)

при овце от породата Осими в Египет, които реализират най-висока плодовитост при средна ОТС 3 преди заплъждане.

През периода на проучването са регистрирани и отпадналите животни поради селекционен брак и други (смъртност, заклани, продажби) причини (табл. 4). Резултатите показват, че селекционният брак на първа лактация е в рамките на нормалното и е с 3% по-висок в групата с КО 3 – 3.5. Отпадането на животните поради други причини на същата лактация също е в границите на нормалното. На II и III лактация при всички групи, процентът на отпадане е по-висок и се дължи изцяло на селекционния брак. Това е логична селекционна практика, свързана с ежегодното генетично подобряване и влизането на младите животни в основно стадо.

ИЗВОДИ

Анализът на връзката между оценката на телесното състояние и млечната продуктивност на различните лактации показва по-висока млечност при групата на овцете-майки с оценки над 3.5.

Методът, базиращ се на определяне на ОТС е надежден по отношение на признака живо тегло и е подходящ за контрол и управление на равнището на хранене на овцете от Синтетична популация българска млечна.

Биологичната плодовитост на овцете, лактиращи за първи път е най-висока при животните с бал 3 – 3.5, което съответства на оптималната репродуктивна кондиция, непосредствено преди случната кампания.

Процентът на отпадналите животни поради селекционен брак и други причини е в рамките на нормалното и е показател за добрата кондиция и здравословния статус на животните.

ЛИТЕРАТУРА

1. 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.
2. Димова, Н., И. 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. ИАСРЖ, 2003. Инструкция за контрол на продуктивните признаци и бонитировка на овцете. С., 45.
4. Иванова, И., Н. Димова, П. Славова, С. 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.
5. Иванова, И., Н. Димова, Ж. Пеева, М. Джорбинева, М. Михайлова, 2010. Връзка между някои екстериорни измерения и оценката на телесното състояние при овце от Синтетичната популация българска млечна, Животновъдни науки, № 4, 14 – 19.
6. Станчева, Н., Г. Димов, Е. Байчева, 2013. Инструкция за контрол на продуктивните признаци и бонитировка на овцете от Синтетична популация българска млечна. НАРСРБМ, „Химера”, Шумен.
7. Славова, П., Н. Димова, И. Иванова, Ж. Пеева, С. Лалева, В. Василев, 2010. Връзка на плодовитостта с оценките на телесното състояние и живото тегло при овце от Тракийската тънкорунна порода, Животновъдни науки, № 4, 20 – 27.
8. Славова П., Н. Димова, Ж. Пеева, Ст. Лалева, Й. Попова, 2011. Проучване връзката между някои екстериорни измерения, телесното състояние и продуктивността при млади репродуктивни животни от Тракийската тънкорунна порода, Science & Technologies, Vol. I, N. 5, Animal studies & Veterinary medicine, 64-68.
9. Славова П., Н. Димова, Ст. Лалева, Ж. Пеева, М. Михайлова, 2013. Проучване връзката между оценката на телесното състояние, живото тегло и плодовитостта при млечни овце, Science & Technologies, Vol. III, N. 5, Animal studies & Veterinary medicine, 65-70.
10. Тодоров, Н., Т. Дарджонов, 1997. Норми за хранене и хранителна стойност на фуражите за овце и кози, Изд. Pensoft, София, 200 с.
11. Тодоров, Н., 2008. Хранене и отглеждане на овце, Изд. Матком, София, 607 с.
12. Abdel-Mageed, I., 2009. Body condition scoring of local Ossimi ewes at mating and its impact on fertility and prolificacy. Egyptian Journal of Sheep and Goat Sciences, 4(1): 37-44.
13. Abu Ishmais, M. A. R. T. Kridli, S. A. Omer, 2004. Body weight change, milk production and reproductive parameters in suckled vs. non – suckled Awassi ewes. Asian-australian journal of animal sciences. ISSN 1011-2367, vol.17, n.9, pp 123 -124.
14. Atti, N., M. Theriez, L. Abdennebi, 2001. Relationship between ewe body condition at mating and reproductive performance in the fat-tailed Barbarine breed. Animal Res., 50, 135-144.
15. 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.
16. 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.
17. Frutos, P., A. R. Mantecon, P. R. Revesado and J. S. Gonzales, 1995. Body fat depots and body condition score relationship: a comparison of two Spanish sheep breeds – Churra vs. Merina. CIHEAM-Options Mediterraneennes, 27: 19-23.
18. Gonzalez, R. E., D. Labuonora and A. J. E. Russel, 1997. The effects of ewe live weight and body condition score around mating on production from four sheep breeds in extensive grazing systems in Uruguay. Animal Science, 64: 139-145.
19. Kott, R., 2008. Montana Farm Flock sheep Production, Handbook, Nutrition Part 2-Section 6 of 7.
20. Morgan-Davies, C., A. Waterhouse, M. L. Pollock, and J. M. Milner, 2008. Body condition score as indicator of ewe survival under extensive conditions. Animal Welfare, 17: 71-77.

21. Oregui, L. M., M. S. Vicente, J. Garro and M. V. Bravo, 1991. The relationship between body condition score and body weight in Laxta ewes. *Options Mediterraneennes*, **13**: 109-112.

22. Raof, S. O., 2011. The effect of breed and the body condition score in economic traits of sheep. *Animal Science – The International Scientific Papers: Series D*, **54**: 125 (abstract).

23. Russel, A. J. F., J. M. Doney and R. G. Gunn, 1969. Subjective assesment of body fat in live sheep. *Journal of Agricultural Science, Cambridge*, **72**: 451-454.

24. Sejian, V., V. P. Maurya, S. M. K. Naqvi, D. Kumar and A. Joshi, 2010. Effect of induced body condition score differences on physiological response, productive and reproductive performance of Malpura ewes kept in a hot, semiarid environment. *Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition (Berl.)*, **94**: 154-161.

25. Sezenler T., M. Yildirim, A. Ceyhan, M. A. Yüksel, A. R. Önal and M. Özder, 2011. The effects of body condi-

tion score and age of ewes on the reproductive performance in Kivircik, Sakiz and Gokceada sheep. *Journal of Animal Science Advances*, **1**: 94-99.

26. Thompson, J. and H. Meyer, 1994. Body condition scoring of sheep. [http:// extension. Oregonstate.edu/catalog/pdf/ec/ec1433.pdf](http://extension.oregonstate.edu/catalog/pdf/ec/ec1433.pdf).

27. 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.

28. Yilmaz, M., T. Altin, Y. Onur, I. Cemal, H. E. Bardakcioglu, T. Taskin, O. Karaca. 2009. The Effect of Body Condition Score at Mating on the Reproductive Performances of Kivircik Sheep under Extensive Production System, IV Balkan Conference of Animal Science Balnimalcon 2009, Proceedings, pp. 57-62.

BODY CONDITION SCORE AND PRODUCTIVE PERFORMANCE OF THE SYNTHETIC POPULATION BULGARIAN MILK SHEEP[†]

N. Stancheva, G. Staikova
Agricultural Institute – Shumen

SUMMARY

Subject of the study were ewes from the Synthetic Population Bulgarian Milk (SPBM) from the herd of Agricultural institute – Shumen. The evaluation carried out in 2011 and 2012 assigned 128 ewes at first parity and 126 at second and third. In correspondence to the physiological status, the animals were subjected to one and the same housing conditions and diet. Three sessions of body condition score (BCS) assessment were accomplished: during first lactation month; prior to artificial insemination; and during first gestation half. BCS evaluation was made by the five-rank system, as adapted by Todorov (2008). On the basis of the assessments from the different sessions, overall BCS was also formed. The analysis of the relationship between overall BCS and the milk performance at the different lactations indicates that the highest milk yield belongs to the ewes with estimates of BCS>3.5. The relationship between BCS and live weight shows that the method is reliable and adequate for the management of the feeding level of the BDSP ewes. At first lactation the highest biological prolificacy belongs to the ewes with BCS of 3.0 to 3.5, which corresponds to the optimal breeding condition prior to joining. Culling rate due to selection or other reasons is in normal range and indicates for the good condition and health status of the ewes.

Key words: *Synthetic Population Bulgarian Milk Sheep (SPBM), milk yield, live weight, biological prolificacy, body condition score*

nevnqna_68@abv.bg

[†]AKNOWLEDGEMENTS: The publishing of the present scientific paper is financed by the Ministry of Education and Science.