

## ОВЦЕВЪДСТВО

**ПРОУЧВАНЕ ВРЪЗКАТА МЕЖДУ НЯКОИ  
ЕКСТЕРИОРНИ ИЗМЕРЕНИЯ, ТЕЛЕСНОТО СЪСТОЯНИЕ  
И ПРОДУКТИВНОСТТА ПРИ ОВЦЕ  
ОТ ТРАКИЙСКАТА ТЪНКОРУННА ПОРОДА**

ПЕТЯ СЛАВОВА, НЕДКА ДИМОВА, ЖАНА ПЕЕВА,  
СТАЙКА ЛАЛЕВА, ЙОВКА ПОПОВА  
Земеделски институт - Стара Загора

Оценката на телесното състояние е експресен и лесно приложим метод за определяне количеството на мазнината в тялото на овцете на живо. Проучванията, провеждани от учени в чужбина и у нас дават възможност за установяване влиянието на телесните резерви от мазнини върху нивото на продуктивността на овцете (живо тегло, мляко, вълна, плодовитост) и здравословното състояние.

Подхранването с подходящи фуражи, богати на протеин, енергия и най-вече мазнини стимулира овулацията, ембриопроизводството и увеличава броя на овулиралите яйцеклетки с 20-30% (Park et al., 1983; Stewart et al., 1986; Williams et al., 1989; Espinoza et al., 1995; Burke et al., 1996; Shalaby et al., 1998; De Fries et al., 1998), което е основен фактор за получаване на по-голям брой агнета. Това е от голямо значение за правилно организиране на мениджмънта на стадата овце и гарантира по-висока икономическа ефективност на производството.

Според Morgan-Davies et al., (2008) оценката на телесното състояние е добър качествен показател за благополучието на животните.

Oregui et al. (1991) установява, че влиянието на възрастта върху живото тегло и оценката на телесното състояние при овце от породата Лакса е значително, особено над тригодишна възраст, когато и живото тегло и ОТС са по-високи.

Проучвания върху фенотипните корелации между живото тегло и екстериорните измерения провеждат Cam et al. (2010) при шилета от 8 до 18 месеца и Khan et al. (2006) при кози на възраст от 4 до 36 месеца.

При наши изследвания (Иванова и сътр., 2008; Димова и сътр., 2008, 2009; Славова и сътр., 2009, 2010) е анализирана зависимостта между някои селекционни признаци и оценката на телесното състояние при овце от Тракийската тънкорунна и Синтетичната популация българска млечна порода овце. Получените резултати дават основание изследванията ни в тази насока да продължат.

Целта на настоящото проучване бе да се установи наличието на връзка между някои екстериорни измерения, телесното състояние и продуктивността при овце от Тракийската тънкорунна порода.

#### МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

В проучването бяха включени 68 броя животни на възраст 3.5; 4.5 и 5.5 - годишна възраст от стадото на Тракийската тънкорунна порода при Земеделския институт – Стара Загора. Бяха направени следните екстериорни измерения на животните: дължина на тялото, височина на холката, дълбочина на гърдите, ширина на кръпата, ширина на гърдите и обхват на гърдите. Бе изчислен обемът на тялото в  $dm^3$  по формулата на Oregui et al. (1991), както следва:

Обем на тяло = дължина тяло x дълбочина гърди x ширина крупа

Беше оценено телесното състояние (ОТС) паралелно с извършване на контрола на живото тегло.

ОТС бе направена съгласно възприетата петобална 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).

Отчетени бяха вълнодобивът, дължината на вълната и плодовитостта съгласно инструкцията за контрол на племенни тънкорунни животни.

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

#### РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Данни от екстериорните измерения при овцете са отразени в табл. 1. Дължината на тялото има средни стойности за трите възрастови групи 77.10 cm, а височината при холката – 73.76 cm. С най-голяма дължина и височина са животните на 4.5 години – съответно 78.69 cm и 73.91 cm, а с най-малка – 3.5-годишните. Получените резултати за дълбочина на гърдите, ширина на крупата и гърдите са разнопосочни, като средните стойности са съответно: 30.40 cm, 22.34 cm и 20.62 cm. Овцете на 3.5 години имат най-голяма дълбочина и ширина на гърдите, но са с най-малка ширина на крупата, а тези на 4.5 години имат най-ниски стойности по тези измерения. Различията са малки и недостоверни. Обхватът на гърдите варира от 97.67 cm (при 3.5-годишните) до 99.43 cm (при 4.5-годишните овце), т.е. разликата е 1.76 cm. Обемът на тялото е средно 52.46 dm<sup>3</sup>. Овцете на 5.5 години заемат междинно положение по анализираниите признаци. Данните от измерването дават основание да се направи констатацията, че не се установяват съществени разлики в екстериора на овцете от различна възраст. Варирането в групите е слабо (като се имат предвид стойностите на вариационните коефициенти). Това

Таблица 1. Екстериорни измерения и обем на тялото при овце от Тракийската тънкорунна порода  
Table 1. Body measurements and body size of ewes of Tracian fine-fleece breed

Овце, възраст Ewes, age	n	Екстериорни измерения Body measurements												
		дължина тяло body length, cm	височина холка witherheight, cm	дълбочина гърди chest depth, cm	ширина крупа hip width, cm	ширина гърди chest width, cm	обхват гърди heart girth, cm	обем на тялото, body size, dm <sup>3</sup>	x	C	x	C	x	C
3.5	24	76.04	5.47	30.92	22.17	20.83	97.67	52.25	73.62	9.34	8.89	9.97	4.71	15.93
4.5	23	78.69	3.21	29.96	22.26	20.43	99.43	52.62	73.91	6.71	9.69	5.49	4.02	15.25
5.5	21	76.57	2.60	30.29	22.62	20.57	99.19	52.52	73.76	5.34	5.50	6.06	3.35	10.67
Средно, Average	68	77.10	3.96	30.40	22.34	20.62	98.73	52.46	73.76	7.46	8.21	7.50	4.11	14.05

показва, че проучваните животни от стадото са изравнени по тип и екстериор, характерни за овцете от Тракийската тънкорунна порода.

В табл. 2 са представени данните за продуктивността и оценката на телесното състояние. С най-висок бал са животните на 3.5-годишна възраст – 3.125. Разликите с оценките на другите две групи са малки и недостоверни, което заедно с ниския вариационен коефициент е показател за аналогично телесно състояние на овцете. Живото тегло е най-високо на 5.5 години – 62.71 kg., най-ниско - при 3.5-годишните, а средно за овцете на различна възраст е 61.66 kg. Не е установена разлика по признака вълнодобив (средната стойност на признака е 5.52 kg), а дължината на вълната е средно 8.76 cm – от 8.50 до 8.91 cm. Плодовитостта е почти еднаква при всички възрастови групи – 1.33 -1.35 агнета от една овца-майка.

Анализът ни дава основание да изкажем становището, че стадото овце от Тракийската тънкорунна порода е консолидирано и е с ограничено генетичното разнообразие по продуктивните признаци в резултат на целенасочената дългогодишна селекция.

Чистопородното линейно развъждане на овцете (преди години) бе широко прилаган метод за създаване на специализирани генеалогични линии по даден продуктивен признак. В малките стада от 200 животни линейната селекция все още се прилага и е свързана основно с ротация на кочовете и линиите за избягване на инбридинг.

В табл. 3 са отразени резултатите от екстериорните измервания на овцете по генеалогични линии. Някои от тях са представени от малко животни, но е интересно да се получи известна информация в това отношение.

Обобщавайки данните за екстериора на животните, може да се каже, че най-едри са кръстоските с породата Ил дьо Франс, следвани от линии 01035 и 40 (които са стари генеалогични линии от ТТП), 377 (с кръв от Борула), 725 и 764 (с кръвност от породата Австралийски меринос), 8031 и 11308 (с кръвност от СИБТ). С най-голям брой овце са представени послед-

Таблица 2. Продуктивност и оценка на телесното състояние на овце от Тракийската тънкорунна порода  
Table 2. Production and body condition score of ewes of Tracian fine-fleece breed

Овце, възраст Ewes, age	n	Продуктивност Production performance									
		ОТС – бал BCS			живо тегло live weight	вълнодобив wool production	дълж. вълна staple length	плодовитост reproduction performance			
		x	C	x					C	x	C
3.5	24	3.125	6.24	59.92	11.20	5.54	10.09	8.85	14.94	1.33	42.34
4.5	23	3.054	6.96	62.52	8.02	5.54	8.54	8.91	11.55	1.35	36.13
5.5	21	3.071	8.20	62.71	10.61	5.47	10.26	8.50	8.92	1.33	36.23
Средно, Average	68	3.085	7.10	61.66	10.08	5.52	9.51	8.76	12.25	1.34	38.00

Таблица 3. Екстериорни измерения и обем на тялото при овце от Тракийската тънкорунна порода по линии  
 Table 3. Body measurements and body size of ewes of Tracian fine-fleece breed according to lines

Линия Line	n	Екстериорни измерения Body measurements													
		дължина тяло body length, cm	височина холка wither height, cm	дълбочина гърди chest depth, cm	ширина крупа hip width ,cm	ширина гърди chest width, cm	обхват гърди heart girth, cm	обем на тялото, dm <sup>3</sup>	x	C	x	C	x	C	
11308	20	75.500	5.72	73.400	3.38	30.350	6.07	22.100	7.76	20.150	7.77	98.150	4.15	50.718	12.60
8031	14	77.357	5.26	74.786	4.03	30.928	7.55	22.357	9.54	21.214	10.32	99.000	3.80	53.545	14.37
377	7	78.571	3.95	74.286	2.16	30.286	7.79	22.714	12.89	21.143	7.44	99.857	5.71	54.190	18.10
40	7	79.428	5.08	73.857	4.38	30.429	9.65	21.286	5.23	20.286	4.69	98.857	2.89	51.573	14.04
725	6	76.500	6.23	71.000	7.24	28.000	9.04	22.167	6.64	20.500	5.12	97.167	3.65	47.499	13.07
764	5	76.400	5.97	74.800	2.57	30.000	4.08	22.400	3.99	20.200	5.42	99.200	4.47	51.401	9.87
01035	4	79.000	7.87	74.250	3.54	32.000	6.25	22.500	2.56	20.500	2.81	97.500	5.95	56.963	12.28
Месод.к-ки Meat breed crossbreeds	2	79.500	0.89	73.500	0.96	33.000	4.28	25.000	5.66	22.000	6.43	104.500	0.68	65.512	2.26
Нелинейни None line crossbreeds	3	76.000	3.95	73.333	4.17	30.000	6.67	23.667	6.45	20.667	2.79	98.667	2.55	53.999	11.28

Таблица 4. Продуктивност и оценка на телесното състояние на овце от Тракийската тънкорунна порода по линии  
 Table 4. Production and body condition score of ewes of Tracian fine-fleece breed according to lines

Линия Line	n	ОТС – бал BCS		Продуктивност Production performance							
		x	C	живо тегло live weight	вълнодобив wool production	дълж. вълна staple length	плодовитост reproduction performance	x	C		
11308	20	3.050	8.23	59.700	9.37	5.415	8.99	8.175	8.24	1.250	35.52
8031	14	3.089	8.74	59.928	10.25	5.736	10.69	9.357	9.70	1.429	35.90
377	7	3.107	4.31	62.143	6.33	5.386	6.65	9.643	9.80	1.571	50.09
40	7	3.107	4.31	65.286	5.13	5.429	8.29	8.143	11.05	1.571	33.99
725	6	3.125	4.38	62.500	11.12	5.900	10.17	9.083	15.34	1.333	38.71
764	5	3.000	5.90	61.200	9.13	5.680	11.02	9.100	8.14	1.400	39.14
01035	4	3.312	3.77	67.500	12.19	5.500	7.42	9.375	15.32	1.000	0.00
Месод.к-ки Meat breed crossbreds	2	3.125	5.66	72.500	8.78	5.000	0.00	8.000	17.67	1.000	0.00
Нелинейни None line crossbreds	3	2.917	9.91	57.333	11.61	5.067	2.27	7.833	9.75	1.000	0.00

Таблица 5. Фенотипни зависимости между някои продуктивни показатели и екстериорни измерения  
 Table 5. Phenotypic correlations between production performance and body measurements of sheep of Tracian fine-fleece breed

Показатели, Items n=68	ОТС BCS	Живо тело Live weight	Вълнодобив Wool production	Дълж. вълна Staple length	Плодо- витост Repro- duction	Дълж. тяло Body length	Височ. холка Wither height	Дълб. гърди Chest depth	Шир. Крупа Hip width	Шир. гърди Chest width	Обхват гърди Heart girth
ОТС BCS	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Живо телo Live weight	0.34	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Вълнодобив Wool production	0.09	0.08	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Дълж. вълна Staple length	0.14	0.04	0.20	*	*	*	*	*	*	*	*
Плодовитост Reproduction	-0.01	-0.03	-0.18	-0.02	*	*	*	*	*	*	*
Дълж. тяло Body length	0.03	0.47	-0.23	0.20	0.03	*	*	*	*	*	*
Височ. холка Wither height	-0.17	0.29	0.05	0.17	0.13	0.21	*	*	*	*	*
Дълб. гърди Chest depth	0.11	0.18	-0.14	0.15	0.06	0.16	0.47	*	*	*	*
Шир. крупа Hip width	0.01	0.25	-0.06	-0.11	-0.12	0.12	0.07	0.13	*	*	*
Шир. гърди Chest width	0.21	0.20	0.24	0.22	-0.12	0.11	0.10	0.38	0.28	*	*
Обхват гърди Heart girth	0.07	0.27	0.16	0.06	-0.10	0.32	0.24	0.19	0.26	0.15	*
Обем тяло Body size	0.08	0.43	-0.18	0.09	-0.04	0.55	0.37	0.66	0.72	0.41	0.40

ните две линии 11308 - 20 бр. и 8031 – 14 бр., получени от кръстосването през последните години с кочове от СИБТ. Анализът показва, че по-едри (с по-високи стойности на екстериорните измерения и обем на тялото) са животните от линия 8031.

Данни за продуктивността и оценката на телесното състояние на овцете по линии са представени в табл. 4. Установи се, че няма съществена разлика в бала на ОТС (от 3.000 до 3.312) и той е показател за добро физиологично състояние на животните. С най-високо живо тегло са месодайните кръстоски, следвани от линии 01035 и 40; вълнодобивът е най-висок при животните австралийски кръстоски – линии 725, 764 и линия 8031, а дължината на вълната е най-голяма при кръстоските с кръв от Борула – 9.643 cm, които имат и най-висока плодовитост – 1.571. При сравняване на овцете от двете най-многобройни линии, се установи, че животните от 8031 са и с по-добри продуктивни признаци.

Данните за една стопанска година са твърде малко, за да се получи по-ясна представа за фенотипното проявление на генетичните заложи на индивидите. Констатацията, която следва от направения анализ показва, че липсва генеалогична специализация по основните селекционни признаци.

Установяването на фенотипните зависимости между екстериорните измерения, оценката на телесното състояние и продуктивните показатели би дало ценна информация, която може да се използва при мениджмънта на животновъдните ферми. Данните от проучването са представени в табл. 5. С умерена стойност е фенотипната корелация между оценката на телесното състояние и живото тегло (0.34). С останалите екстериорни измерения и продуктивни признаци те са с ниски до незначителни положителни и отрицателни стойности. ОТС не се влияе съществено от екстериорните измервания на животните, което установихме и в аналогични проучвания при млади разплодни животни от Тракийската тънкорунна порода (Славова и сътр., 2011).

Зависимостите между живото тегло и екстериорните измерения, които са обект на нашето проучване, са незначителни, с изключение на тези с дължината и обема на тялото, които са умерени ( $rp=0.47$  и  $rp=0.43$ ).

Фенотипните корелации между вълнодобива, дължината на вълната и екстериорните измерения са от незначителни отрицателни до ниски положителни. Това се установява и за фенотипните корелации с другите продуктивни признаци. Взаимовръзката между плодовитостта и останалите проучвани признаци е незначителна.

Обемът на тялото в най-висока степен е свързан с ширината на крупата ( $rp=0.72$ ), дълбочината на гърдите ( $rp=0.66$ ) и дължината на тялото ( $rp=0.55$ ), т.е. екстериорните измервания, които се използват основно за неговото определяне.

От анализа следва констатацията, че оценката на телесното състояние не се влияе съществено от екстериорните измерения на животните. Получените резултати показват, че те не могат да служат като критерий при определяне на бала на оценката. С водената дълги години целенасочена селекция по тип и продуктивност на животните (при която се изключват тези с ниски показатели), се достига до известно унифициране на анализираниите признаци.

## ИЗВОДИ

Проучваните животни от стадото на Тракийската тънкорунна порода в Земеделския институт – Стара Загора са изравнени по тип, екстериор и продуктивност, показател за което са малките недостоверни разлики и ниските вариационни коефициенти. Дългогодишната целенасочена селекция в стадото е довела до известно унифициране на анализираниите признаци.

Няма съществена разлика в бала на ОТС – от 3.000 до 3.312, и нейното ниво е показател за добро физиологично състояние на животните. Тя не се влияе съществено от екстери-

орните измерения на овцете, поради което те не могат да служат като критерий при нейното определяне.

Установена е значителна корелация между обема на тялото с ширината на крупата ( $rp=0.72$ ), дълбочината на гърдите ( $rp=0.66$ ) и дължината на тялото ( $rp=0.55$ ), т.е. екстериорните измервания, които се използват основно за неговото определяне.

#### 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 2008 г. (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, 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 International Scientific Conference 3-4 June, Stara Zagora, Bulgaria. Volue I, Agricultural science, Animal studies & Veterinary medicine, 68-75
6. Славова, П., Н. Димова, Ж. Пеева, С. Лалева, Й. Попова, 2011. Проучване връзката между някои екстериорни измервания, телесното състояние и продуктивността при млади разплодни животни от Тракийската тънкорунна порода, International scientific on-line journal "Science & Technologies", "Union of Scientists - Stara Zagora", Bulgaria, Volue I, № 5 Animal studies & Veterinary medicine, 64-71
7. Тодоров, Н., Ю. Митев, Р. Отузбирев, 1994. Оценка на телесното състояние на овцете, НИС при ВИЗВМ, Стара Загора
8. Тодоров, Н., 2008. Хранене и отглеждане на овце, Матком, София
9. Burke, D. J. Carrol, K. E. Rowe, W. W. Thatcher, F. Stormshak, 1996. Intravascular infusion of lipid into ewes stimulates production of progesterone and prostaglandin, Biology of reproduction, 55, 169-175
10. 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
11. Espinoza, J. L., J. A. Ramirez-Godinez, J. A. Jimenez, A. Flores, 1995. Effects of calcium soaps of fatty acids on postpartum reproductive activity in beef cows and growth of calves, J. Anim. Sci., 73, 2888-2892
12. Khan H., F. Muhammad, R. Ahmad, G. Nawaz, R. and M. Zubai, 2006. Relationship of body weight with linear body measurements in goats, Journal of Agricultural and Biological Science, Vol.1, № 3 ISSN 1990-6145
13. 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
14. Oregui, L. M., M. S. Vicente, J. Garro, M. V. Bravo, 1991. The relationsheep between body condition score and body weight in Laxta ewe, Options Mediterraneennes-№ 13, 109-112
15. Park, C. S., W. Rafalowski, 1983. Effect of dietary fat supplement on lipid metabolism of Holstein heifers, J. Dairy Sci, 66, 528-534
16. Shalaby, S. I., O. M. Kandil, W. M. Ahmed, A. S. Adoon, 1998. Effect of increasing dietary fat on ovulation rate, embryo production and some



blood biochemical values in sheep, Alexandria Journal of Veterinary Sci., 14, 117-129

**17. Stewart, R., C. M. Oldham,** 1986. Feeding lupin for 4 days during the luteal phase can increase ovulation rate, Anim.Prod. Austr., 16: 367-370

**18. Thompson, J., H. Meyer,** 1994. Body

Condition Scoring of Sheep, <http://extension.oregonstate.edu/catalog/pdf/ec/ec1433.pdf>

**19. Williams, G. L.,** 1989. Modulation of luteal activity in postpartum beef cows through changes in dietary lipid, J.Anim.Sci., 67: 785-793

INVESTIGATION OF THE RELATIONSHIP BETWEEN  
SOME BODY MEASUREMENTS WITH BODY CONDITION SCORE  
AND PRODUCTION PERFORMANCE IN SHEEP  
OF TRACIAN FINE-FLEECE BREED

*P. Slavova, N. Dimova, Z. Peeva, S. Laleva, I. Popova*  
*Agricultural Institute - Stara Zagora*

SUMMARY

The body condition score is express and easily applicable method for determining the physiological condition of the sheep and its application is relevant to management of sheep herd.

The purpose of this study was to establish a link between some body measurements, body condition score and production performance sheep of Tracian fine-fleece breed.

The trial included 68 animals aged 3.5, 4.5 and 5.5 years from the herd of Tracian fine-fleece breed from Agricultural Institute - Stara Zagora. Body condition score and body measurements were made and productivity was reported.

As a result of this study was found:

Animals from the herd of Thracian tankorunna breed are aligned by type, exterior and productivity.

There is no established a significant difference in the BCS - from 3.000 to 3.312 and its level is an indicator of good physiological condition of animals. It is not influenced by the body measurements of the sheep, because they can not serve as a criterion for its determination.

There was significant correlation between body size with hip width ( $rp = 0.72$ ), chest depth ( $rp = 0.66$ ) and body length ( $rp = 0.55$ ).