

ЕКСТЕРИОРНА ОЦЕНКА НА ОВЧЕТО ВИМЕ ВЪВ ВРЪЗКА С РАЗРАБОТВАНЕТО НА ДОИЛНИ АПАРАТИ

Христо Събков*, Тания Иванова**, Емилия Райчева**, Иван Мортев*

**Институт по почвознание, агротехнологии и защита на растенията „Н. Пушкиarov“ –
София*

***Институт по животновъдни науки – Костинброд*

E-mail: xcc@abv.bg

РЕЗЮМЕ

Извършена е екстериорна оценка на овче стадо от породата Синтетична популация българска млечна. Целта на изследването е да бъдат установени стойностите на някои параметри на вимето, свързани с обосноваването на конструкцията и параметрите на доилните апарати за овце. Въведени са параметрите „Височина на цицката спрямо пода“ и „Разстояние между цицките“ (разстоянието между вътрешната част на цицките, измерено в тяхната основа). Изследвани са типът на вимето и екстериорните параметри „Височина на цицката спрямо пода“, „Разстояние между цицките“, диаметърът и дължината на цицката. Получени са точковите оценки на числовите характеристики на изследваните параметри, в т.ч. средните стойности и интервалите на вариране. Установено е, че вимето на 88% от овцете в изследваното стадо може да бъде оценено като пригодно за машинно доене.

Ключови думи: овце; екстериор; екстериорни параметри; оценка на вимето

EVALUATION OF SHEEP UDDER IN RELATION WITH MILKING CLUSTERS DESIGN

Hr. Sabkov*, T. Ivanova**, E. Raycheva**, I. Mortevev*

**Institute of Soil Science, Agro technologies and Plant Protection “N. Pushkarov” – Sofia*

***Institute of Animal Science – Kostinbrod*

E-mail: xcc@abv.bg

ABSTRACT

An exterior evaluation of ewe flock of the Bulgarian Milky Synthetic Population breed was carried out. The aim of the study was to determine the values of some udder parameters, associated with the substantiation of the construction and the parameters of sheep milking apparatuses.

The parameters “Height of teats to the floor“ and “Distance between teats“ (distance between inner walls of the teats, measured at the base of the teats) were introduced.

The type of the udder as well as the exterior parameters “Height of teats to the floor“, “Distance between teats“, diameter and length of the teats were studied. They were obtained the statistical numeric characteristics of the studied parameters, incl. the means and the variation limits.

The assessment of the udder type shows that in 88% of ewes of the studied flock the udder could be evaluated as suitable for machine milking.

Key words: sheep; exterior; body measurements; udder evaluation

В селскостопанското инженерство екстериорните изследвания са начален етап в процеса на създаване на машини, съоръжения и технологично оборудване за механизирани производствени процеси в животновъдните ферми. Получената информация за екстериорните параметри на животните е основа за формиране на базата данни от априорна информация, необходима при определяне конструктивните параметри и дизайн на технико-технологичното оборудване (Събков и кол., 2007).

По отношение на доилната техника в овцевъдството, изследванията върху параметрите на вимето при овцете имат за цел набиране на изходна информация, свързана с определяне на конструктивните параметри и създаване на елементите на доилните апарати.

Известни са редица резултати от изследвания, посветени на морфологията и типологията на вимето при овцете (Дочевски, 1975; Ценков, 1979; Labussiere et al., 1981). Като цяло тези изследвания имат специфична зоотехническа насоченост, поради което не съдържат пълната информация, необходима при разработване на елементите на доилните апарати и при експертна оценка на доилните инсталации за овце.

Целта на настоящото изследване е да се извърши екстериорна оценка на вимето на овце от породата Синтетична популация българска млечна (СПБМ), с оглед определянето на някои параметри, свързани с разработването на доилните апарати.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

Изследването е реализирано в Института по почвознание, агротехнологии и защита на растенията (ИПАЗР) „Н. Пушкин“ – София, и Института по животновъдни науки (ИЖН) – Костинброд.

В експерименталната овцеферма на ИЖН се отглежда стадо от 160 овце – майки от най-широко разпространената порода овце в България – СПБМ.

В табл. 1 са представени основните характеристики на стадото.

Изследването е проведено в съответствие с Инструкцията за контрол на продуктивните признаци и бонитировка на овцете (ИАСРЖ, 2003) и възприетата в ИЖН – Костинброд, методика за екстериорни измервания (Labussiere, Dotchevski and Combaud, 1981).

Обект на изследването са параметрите:

- височина на цицката спрямо пода – разстоянието от върха на цицката до пода на помещението;
- разстояние между цицките – разстоянието между вътрешната част на цицките, измерено в тяхната основа;
- дължина на цицката – разстоянието между върха и основата на цицката;
- диаметър на цицката, мерен в средата по дължина на цицката.

На фиг. 1 е представена приложената в изследването измервателна схема на оценяваните параметри.

Измерването на параметрите „Диаметър на цицката“, „Дължина на цицката“ и „Раз-

Таблица 1. Основни параметри на изследваното стадо

Table 1. Main parameters of the investigated flock

№	Параметър / Parameter	Мярка / Measure	Стойност / Value
1.	Размер на стадото / Capacity of the flock	Брой / Number	160
2.	Средна млечност за стандартен 120-дневен доен период / Average milk production per 120-days lactation period	l	110
3.	Плодовитост / Prolificacy	%	140
4.	Средна стойност на телесната маса на изследваните овце / Average value of body weight of the investigated ewes	kg	63,860

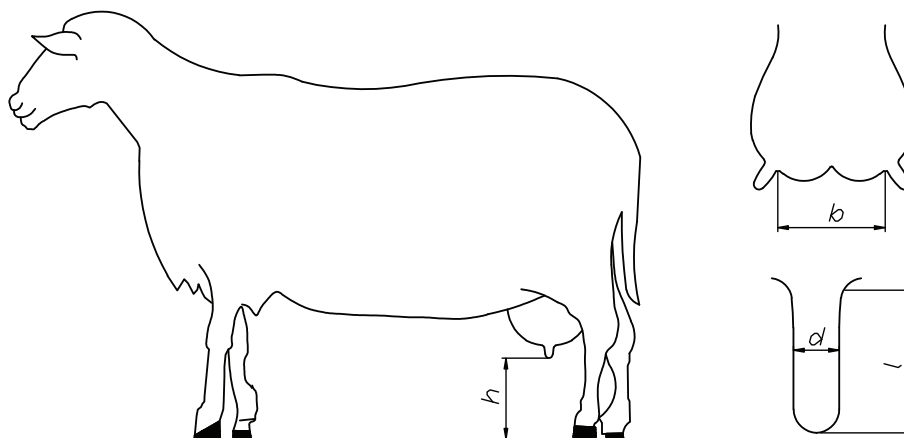
стояние между цицките¹ е извършено със стандартен шублер, при точност на отчитането 0,1 mm¹.

За оценка на параметъра „Височина на цицката спрямо пода” в ИПАЗР „Н. Пушкиров” е разработен специализиран измервателен уред „Високомер за измерване височината на цицките” (фиг. 2).

При подготовката на експерименталното изследване и обработката на получените резултати са използвани известни статистически методи (Митков и Минков, 1989). Обемът на извадките е определян по метода на интервалните оценки. Разчетите са проведени при доверителна вероятност $\gamma = 0,95$ и максимална относителна грешка $\Delta = 5\%$. Статистическата обработка на получените резултати включва определяне на точковите оценки на числовите характеристики на измерваните параметри.

Преди провеждане на екстериорното изследване е извършено оценяване на типа на вимето на овцете по отношение пригодността им за машинно доене. Оценката се отнася до формата и големината на вимето и постановката на цицките, и е извършена съгласно

¹ Поради инженерната насоченост на изследването, измерванията са с размерност „mm”.



Фиг. 1. Измервателна схема на оценяваните екстериорни параметри

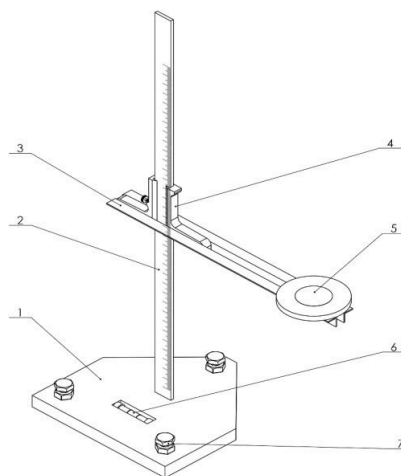
h – височина на цицката спрямо пода; b – разстояние между цицките; d – диаметър на цицката; l – дължина на цицката

Fig. 1. Measuring scheme of the evaluated exterior parameters

h – height of teat to the floor; b – distance between the teats; d – diameter of the teat; l – length of the teat

„Методически указания и правила за машинно доене на овце” (Мехочев и кол., 1988).

На фиг. 3 е представена класификационната схема на типа на вимето при овцете за мляко.



Фиг. 2. Високомер за измерване височината на цицките

1 – основа; 2 – мерна скала; 3 – рамо; 4 – нониус; 5 – сензор; 6 – либела; 7 – регулиращ винт

Fig. 2. Altimeter for measuring the height of the teats

1 – stand; 2 – measuring scale; 3 – arm; 4 – vernier; 5 – sensor; 6 – level; 7 – regulating screw



Фиг. 3. Типологизация на вимето по отношение на пригодността му за машинно доене
 I – едностранно развито виме, непригодно за машинно доене; II – неподходящо за машинно доене виме със странични, високопоставени цицки; III – допустимо за машинно доене виме, със странично, средно поставени цицки; IV – виме със странично, нископоставени цицки, подходящо за машинно доене;
 V – виме с добре оформени, нископоставени и вертикални цицки, подходящо за машинно доене

Fig. 3. Typology of the udder regarding to its suitability for machine milking
 I – one-sided developed udder, unsuitable for machine milking; II – udder with double-sided high-positioned teats, unsuitable for machine milking; III – udder with middle-positioned teats, allowable for machine milking;
 IV – udder with side low-positioned teats, suitable for machine milking; V – udder with well-shaped low-positioned vertical teats, suitable for machine milking.

По отношение на пригодността им за машинно доене, виметата на овците се разделят на две категории:

- непригодни за машинно доене – това са вимета от I^{ви} и II^{ри} тип;
- пригодни за машинно доене – вимета от III^{ти}, IV^{ти} и V^{ти} тип.

От своя страна пригодните за машинно доене вимета биват:

- подходящи за машинно доене – вимета от IV^{ти} и V^{ти} тип;
- допустими за машинно доене – вимета от III^{ти} тип.

Овците с вимета от I^и и II^и тип са непригодни за машинното доене, поради което се изключват от по-нататъшния процес на оценяване на параметрите на вимето и цицките.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

Получените резултати от оценката на типа на вимето са представени на фиг. 4. Изследването е проведено върху група от 25 животни.

Резултатите, представени на фиг. 4а, показват, че общо 88,00% от овците имат вимета, пригодни за машинно доене (типове III^{ти}, IV^{ти} и V^{ти}). Тези резултати значително преви-

шават съобщаваните от Djorbineva et al. (2001) при изследване на местни старозагорски овце, източнофризийски кръстоски и млечни кръстоски от Института по земеделие – Карнобат, при които относителният дял на пригодните за машинно доене вимета е, съответно, 67,6%, 67,7% и 74,6%. Получените при настоящото изследване резултати могат да бъдат обяснени с добрата селекция и изравнеността на стадото в ИЖН – Костинброд.

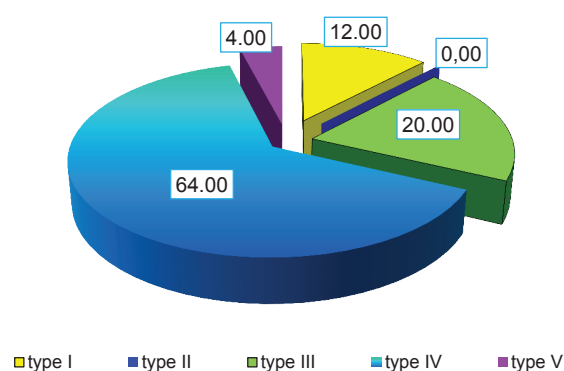
Фиг. 4b изобразява процентното разпределение на овците с вимета, пригодни за машинно доене. От тях 22,73% съставляват групата с вимета, допустими за машинно доене, и 77,27% – групата на подходящите за машинно доене. Най-голям е дялът на групата животни с вимета от IV^{ти} тип (виме със странични нископоставени цицки) – 72,73%.

Полученият резултат (77,27%) за овце с вимета, подходящи за машинно доене (IV^{ти} и V^{ти} тип), кореспондира с установения от Иванова (2013) при изследване на овце от Синтетична популация българска млечна – 78,89%.

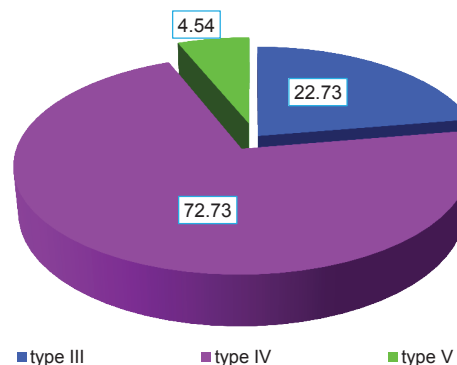
В табл. 2 са представени резултатите от проведените екстериорни измервания. Резултатите са получени при опитна група от 21 овце – майки.

Анализът на резултатите за изследваните случайни величини показва ниска степен на разсейване за параметрите „Височина на цицката спрямо пода” и Дължина на цицката”, и средно ниво на разсейване за останалите параметри. Тези данни са потвърждение за относителната изравненост на стадото по отношение на оценяваните параметри.

Получените резултати за диаметъра и дължината на цицките кореспондират с резултатите от аналогични изследвания на редица автори. Иванова и Райчева (2010), при изследване на вимето на ранно заплодени овце от Синтетична популация българска млечна, съобщават за „... дължина на лява цицка 2,8 cm, на дясна 2,9 cm; дебелина на лява цицка



a) общо за цялото стадо
a) for the whole flock;



b) за частта от стадото, пригодна за машинно доене
b) for the part of the flock, which is suitable for machine milking;

Фиг. 4. Процентно разпределение на стадото по отношение типа на вимето
Fig. 4. Percent distribution of the flock regarding to the type of udder

Таблица 2. Точкови оценки на числовите характеристики на оценяваните параметри
Table 2. Point estimates of the numerical characteristics for the evaluated parameters

№	Екстериорен параметър / Exterior parameter	Оценки на числовите характеристики / Estimates of the numerical characteristics, mm					
		\bar{X}	\pm SD	Var., %	X_{min}	X_{max}	R
1.	Височина на цицката спрямо пода / Height of the teat to the floor:	299,9	18,74	6,25	259,9	328,7	68,8
	- лява / left	303,0	19,26	6,36	268,4	345,0	76,6
	- дясна / right						
2.	Разстояние между цицките / Distance between the teats	106,8	12,90	12,08	86,3	130,5	44,2
3.	Дължина на цицката / Length of the teat:						
	- лява / left	27,8	2,04	7,35	25,0	31,1	6,1
	- дясна / right	27,7	1,91	6,91	25,0	30,5	5,5
4.	Диаметър на цицката / Diameter of the teat:						
	- лява / left	14,2	1,83	12,92	11,2	16,8	5,6
	- дясна / right	14,0	1,84	13,19	10,9	16,2	5,3

1,3 cm, на дясна 1,4 cm". Проучвайки динамиката на морфологичните параметри на вимето при овце от Синтетична популация българска млечна, Пеева и кол. (2009) установяват следните средни стойности на границите на вариране за дължината на цицката:

- за лявата – 2,7 cm (X_{\min}) и 3,4 cm (X_{\max});
- за дясната – 2,7 cm (X_{\min}) и 3,3 cm (X_{\max}).

Според Iniguezetal (2009), при овцете от породата Аваси, средният размер на дължина на цицките е 3,4 cm, а на диаметъра на цицките – 2,2 cm.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Резултатите от проведеното изследване дават основание за следните обобщения:

- Извършена е екстериорна оценка на параметри на вимето и цицките при овче стадо от породата Синтетична популация българска млечна. Въведени са параметрите „Височина на цицката спрямо пода“ и „Разстояние между цицките“ (разстоянието между вътрешната част на цицките, мерено в тяхната основа). Проведена е експериментална оценка на тези параметри, получени са точковите оценки на числовите им характеристики и интервалите на вариране;

- Извършена е експериментална оценка и на параметрите „Диаметър на цицката“ и „Дължина на цицката“. Получените резултати кореспондират с резултати от априорни аналогични изследвания на други автори;

- Установен е типът на вимето на животните от изследваното стадо. Резултатите показват, че при 88% от овцете вимето може да бъде оценено като пригодно за машинно доене.

ЛИТЕРАТУРА

Dochevski, D., 1975. Study on some morphological and functional traits of the udder of milky sheep breeds in

relation with their ability for machine milking. Doctoral dissertation, Agricultural Academy, Sofia (Bg).

Ivanova, T., 2013. Milk production of ewes from Synthetic Population Bulgarian Milky in the flock of IAS-Kostinbrod. Doctoral dissertation, Institute of Animal Science, Kostinbrod (Bg).

Ivanova, T., Raycheva, E., 2008. Comparative study on udder morphology of ewes from Synthetic Population Bulgarian Milky and Chernoglava Plevenska breed. *Bulgarian Journal of Animal Husbandry*, 3: 159-163 (Bg).

Ivanova, T., Raycheva, E., 2010. Study on exterior and udder measurements of ewes from Synthetic Population Bulgarian Milky. *Bulgarian Journal of Animal Husbandry*, 5: 3-9 (Bg).

Mehochev, H. et al., 1988. Methodological instructions and rules for machine milking of ewes with movable milking installations. Agricultural academy, Sofia (Bg).

Mitkov, A., Minkov, D., 1993. Statistical methods for investigation and optimization of agricultural engineering. Zemizdat, Sofia (Bg).

Peeva, Zh., Dimitrova, I., Dzhorbineva, M., 2009. Dynamics of some morphological parameters of the udder of dairy ewes on first lactation. *Bulgarian Journal of Animal Husbandry*, 6: 40-44 (Bg).

Sabkov, H., Ivanov, I., Zunev, P., Todorov, T., 2007. Investigation of the exterior of goats as a starting base at substantiation of some parameters of milking installation. *Agricultural Engineering*, 6: 11-16 (Bg).

Tsenkov, I., 1979. Study on some morphological and functional traits of the udder of Starozagorska sheep and its crossbreeds with East-Frisian rams in relation with their selection and mass rearing. Doctoral dissertation, Agricultural Academy, Sofia (Bg).

Djorbineva, M., M. Iliev, I. Dimitrov-Ivanov, 2001. Types of udder and milk productivity in different dairy sheep genotypes. In: Simp. of Livestock production, Struga, 67-70

Iniguez, L., M. Hilali, D. Thomas, G. Jesry, 2009. Udder Measurements and Milk Production in Two Awassi Genotypes and Their Crosses. *Journal of Dairy Science*, 92(9): 4613-4620

Labussiere, J., D. Dotchewski, J. Combaud, 1981. Caracteristiques morphologiques de la mamelle des brebis Lacaune. *Ann. Zootech.*, 30: 115-136

Instruction for control of productive traits and valuation of sheep, 2003. Ministry of Agriculture and Forestry, Executive Agency for Selection and Reproduction in Animal Husbandry, Sofia (Bg).