



КАЧЕСТВЕН СЪСТАВ НА МЛЯКОТО ОТ МЕСТНИ ПОРОДИ ОВЦЕ В РАЙОНА НА ЮЖНА БЪЛГАРИЯ QUALITATIVE COMPOSITION OF MILK FROM LOCAL BREEDS SHEEP IN THE REGION OF SOUTHERN BULGARIA

Георги Калайджиев^{1*}, Стайка Лалева¹, Дойчо Димов², Мария Джорбинева¹, Даниела Йорданова¹,
Владимир Карабашев¹, Теодора Ангелова¹, Николай Облаков¹, Живко Кръстанов¹
Georgi Kalaydzhiev^{1*}, Stayka Laleva¹, Doytcho Dimov², Maria Dzhorbineva¹, Daniela Yordanova¹,
Vladimir Karabashev¹, Teodora Angelova¹, Nikolay Oblakov¹, Jivko Krustanov¹

¹Земеделски институт – Стара Загора

²Аграрен университет – Пловдив, бул. “Менделеев” № 12

¹Agricultural Institute – Stara Zagora

²Agricultural University – Plovdiv, 12, Mendeleev blvd.

*E-mail: gopo@abv.bg

Резюме

Целта на настоящото изследване е да се проучи фенотипното вариране на качествения състав на млякото при различни местни породи овце в района на Южна България. В изследването са включени овце от четири породи, отглеждани в 10 стада в района на Южна България: Вакла маришка – 93, Бяла маришка - 72, Старозагорска – 57, и Среднородопска – 103. Общо 326 индивидуални млечни проби са изследвани по отношение на признаците, характеризиращи качествения състав на млякото: мастни вещества (%), белтъчни вещества (%), СБО (%), лактоза (%) и рН. Четирите породи, попаднали в нашето проучване, са автохтонни, като направлението на тяхната продуктивност се свежда както до производството на мляко, така и на месо и на вълна. Средните стойности при три от изследваните показатели - процентно съдържание на мастни вещества, съдържание на белтъчни вещества и процентно съдържание на сух безмаслен остатък, варират в по-широки граници от останалите показатели и при четирите породи. Качественият състав на млякото от българските местни породи овце, обект на нашето изследване, обуславя добри технологични качества за производство на традиционно идентични млечни продукти.

Abstract

The aim of this study was to investigate the phenotypic variability of the qualitative composition of the milk of different local sheep breeds in the region of southern Bulgaria.

The study included four sheep breeds reared in 10 herds in the region of southern Bulgaria: Vakla Maritza sheep - 93 White Maritza sheep - 72, local Stara Zagora sheep - 57 and Medium-Rhodope sheep - 103. A total of 326 individual milk samples were studied in signs characterizing the qualitative composition of milk: fatty substances /%/ proteins /%/ dry non-fat solids /%/ lactose /%/ and pH.

Four species caught in our study are indigenous and their productive direction is orientated as the production of milk, meat and wool. Mean values for three of the examined indicators - percentage of fatty substances containing proteins and percentage of dry non-fat solids, vary in a wider range than the other indicators in four breeds. Qualitative composition of milk from Bulgarian local sheep breeds subject to our study determines some good technical qualities for the production of traditional identical dairy products.

Ключови думи: мляко, местни породи овце, фенотипно вариране, качествен състав.

Key words: milk, local sheep breeds, phenotypic variation, qualitative composition.

ВЪВЕДЕНИЕ

Качественият състав на млякото и по-специално съдържанието на мастни и белтъчни

вещества са едни от селекционните критерии при усъвършенстването на млечните породи овце (Dzhorbineva et al., 1997).

Съставът и свойствата на овчето мляко са от изключително важно значение за млекопреработвателната промишленост, тъй като имат определящо значение върху качествените показатели на произвежданите млечни продукти (Panayotov et al., 2008).

Съотношението между процентното съдържание на казеин и мазнини в овчето мляко е изходна точка за стандартизация на млякото при производството на сирене, поради което е от съществено значение (Dimov, 1995). Stancheva et al. (1997) са установили средна дневна млечност на синтетичната кръстоска овце през дойния период, която варира от 0,480 до 0,612 kg, с най-висока стойност през първия контролен месец. Съставът на млякото се променя закономерно. Установените стойности за сухо вещество варират от 17,44 до 18,10%, млечната мазнина - от 0,130 до 0,177 mg%, и попадат в рамките на изискванията за овче мляко.

Dzhorbineva et al. (1997) изследват състава на млякото при различни кръстоски овце. Авторите посочват, че млякото от овцете от синтетичната линия Х5М е по-близко до състава на млякото при овце, източнофризийски кръстоски, и е с оптимално съдържание на мазнини, белтък и казеин. Съотношението казеин/мазнини е по-високо в сравнение със същото при местните овце. Mihaylova and Dimov (2000) съобщават, че съотношението казеин/млечни мазнини е от голямо значение за производството на сирене. Оптималното съотношение за производство на бяло саламурено сирене от овче мляко е 0,64-0,66. Млякото на овцете от Бяла Маришка от стадото на Агроекологичния център на Аграрния университет в Пловдив има следния осреднен химичен състав: сухо вещество - 18,11%; млечни мазнини - 6,54%; сух безмаслен остатък - 11,44%; общ белтък - 5,67%; казеин - 4,31%; лактоза - 4,87%; минерално съдържание - 0,90%, и калций - 0,193%. Млякото от овцете от породата Бяла маришка е с плътност от 1,037 и титруема киселинност 23,9° Т, което го прави добра суровина за производството на сирене и кисело мляко.

Slavova et al. (2001) съобщават, че не са установени съществени разлики в млечността на овце майки от Тракийската тънкорунна порода и 25% кръвни кръстоски с Австралийски меринос на II лактация. Млякото на кръстоските е с незначително по-високо съдържание на сухо вещество (19,50), общ (5,83) и казеинов белтък (4,02), а с по-ниско - на млечна мазнина (8,03) - от това на чистопородните животни (съответно 19,16%; 5,60%; 3,86%; и 8,35%).

Целта на настоящото изследване е да се проучи фенотипното вариране на качествен състав на млякото при различни местни породи овце в района на Южна България.

МАТЕРИАЛИ И МЕТОДИ

В изследването са включени овце от четири породи, отглеждани в 10 стада в района на Южна България: Вакла маришка - 93, Бяла маришка - 72, Старозагорска - 57, и Среднородопска - 103.

Общо 326 индивидуални млечни проби са изследвани по отношение на признаците, характеризиращи качествен състав на млякото. Индивидуалните млечни проби се вземаха по време на сутрешно доене, без да се добавя консервант, пробите се съхраняваха в хладилни чанти при температура 4°C. Качественият състав на млякото беше изследван в млечната лаборатория на Земеделския институт - Стара Загора, посредством Ekomilk Total ultrasonic milk analyzer ISO 9001:2000. Изследвани бяха основните параметри на качествен състав на млякото: мастни вещества (%), белтъчни вещества (%), СБО (%), лактоза (%) и рН. Обработката на данните се извърши посредством софтуерния продукт SYSTAT13.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

В таблица 1 са посочени основните статистически параметри на качествен състав на млякото от различни местни породи овце в Южна България (мастни вещества (%), белтъчни вещества (%), СБО (%), лактоза (%) и рН).

Получените стойности при различните породи варират в широк диапазон. Показателят процентно съдържание на мастни вещества е с най-ниска средна стойност при Ваклата маришка овца - 7,35%, а най-висока е отчетена при местната Старозагорска овца - 8,87%; получените стойности на минимума и максимума при втората порода са, както следва: минималната стойност за показателя е 6,00%, а максималната е 12,40%, както и стандартното отклонение при нея е най-високото. Такова широко вариране е отчетено и при овце от Среднородопската и Бялата маришка порода. Разликите в стойностите на показателя процент мастни вещества, както и средното стандартно отклонение и варианса при двете породи са в едни сравнително нормални граници. Получените от нас резултати за качествен състав на млякото от местната Старозагорска овца кореспондират с тези, посочени от Dzhorbineva et al. (1995).

Местната Старозагорска овца е с най-ниската средна стойност при показателя процентно съдържание на белтъчни вещества - 5,55%, а с най-висока са породите Вакла маришка и Среднородопска овца - съответно с 6,56% и 6,54%. При двете породи се наблюдават следните минимални и максимални стойности за този показател: Ваклата маришка овца е с минимална стойност 4,35% и максимална стойност 8,33%, Среднородопската овца има минимална стойност 3,89% и максимална стойност 8,77%. С най-



Таблица 1. Основни статистически параметри на качествения състав на млякото от различни местни породи овце в Южна България

Table 1. Major statistical parameters of quality composition of milk from various local breeds of sheep in Southern Bulgaria

Показатели Indices	Основни статистически параметри Basic statistical parameters	Местна Старозагорска овца Local Stara Zagora sheep	Вакла маришка овца Vakla Maritza sheep	Бяла маришка овца White Maritza sheep	Средно-родопска овца Medium-Rhodope sheep
Масни вещества, % Fatty substances, %	Средно/Average	8,87	7,35	7,87	8,08
	Мин. с-ст /Min	6,00	5,35	5,96	5,61
	Макс. с-ст/Max	12,40	9,48	11,00	11,80
	Станд. откл./Stand.dev	1,40	0,93	0,97	0,96
	Варианс/Varians	1,97	0,89	0,95	0,92
Белтъчни вещества, % Protein substances, %	Средно/Average	5,55	6,56	6,13	6,54
	Мин. с-ст /Min	3,64	4,35	4,47	3,89
	Макс. с-ст/Max	7,31	8,33	7,71	8,77
	Станд. откл./Stand.dev	0,67	0,77	0,54	0,72
	Варианс/Varians	0,44	0,59	0,29	0,51
СБО, % Dry non-fat solids, %	Средно/Average	10,82	12,06	11,55	12,33
	Мин. с-ст /Min	8,48	9,45	9,55	8,74
	Макс. с-ст/Max	12,40	14,20	13,40	14,70
	Станд. откл./Stand.dev	0,81	0,92	0,66	0,87
	Варианс/Varians	0,66	0,84	0,43	0,76
Лактоза, % Lactose, %	Средно/Average	4,40	4,54	4,49	4,52
	Мин. с-ст /Min	4,18	4,32	4,33	4,16
	Макс. с-ст/Max	4,58	4,71	4,65	4,70
	Станд. откл./Stand.dev	0,09	0,07	0,06	0,08
	Варианс/Varians	0,009	0,005	0,003	0,006
pH	Средно/Average	6,67	6,73	6,71	6,82
	Мин. с-ст /Min	6,46	6,24	6,51	6,62
	Макс. с-ст/Max	7,02	7,41	7,04	7,39
	Станд. откл./Stand.dev	0,11	0,18	0,10	0,14
	Варианс/Varians	0,01	0,03	0,01	0,02

високи стойности на стандартно отклонение и вариант за този показател е Ваклата маришка овца. Средната стойност на показателя процентно съдържание на белтъчни вещества при Бялата маришка овца е 6,13%.

При получените от нас резултати отчитаме, че сухият безмаслен остатък е показател с умерено вариране на средните стойности при различните породи. Най-ниските отчетени резултати са при местната Старозагорска овца – 10,82%, а най-високите са при Среднородопската овца – 12,33%. Породата Вакла маришка овца също е със стойности за показателя СБО над 12%, а Бялата маришка – с 11,55%. При едно сравнително високо средно стандартно отклонение и вариант Ваклата маришка овца има умерени стойности за признака, а също и една нормална разлика между минималната и максималната стойност на % СБО в млякото. Най-голяма разлика при минималната стойност – 8,74%, и максималната стойност – 14,70%, на СБО е отчетено при породата с най-високи стойности за този показател, а именно Среднородопската порода овца.

Процентното съдържание на лактоза е един от показателите, при който резултатите от нашето

изследване показват стойности с ниско вариране при четирите породи. Единствено млякото от местната Старозагорска порода овца има по-ниски средни стойности за показателя. Полученият резултат от нас за среден процент лактоза в млякото на гореспоменатата порода е 4,40%. При стойности на стандартно отклонение 0,09 и вариант 0,01 за показателя минималната и максималната стойност за тази порода е 4,18% и 4,58% съответно.

Другият показател, при който се наблюдава изравняване на средните стойности на получените от нас резултати при четирите породи, е pH на млякото. Най-ниската стойност на показателя има местната Старозагорска порода – 6,67, а най-висока е при Среднородопската порода овца – 6,82. Разликата между минималната и максималната стойност е най-голяма при Ваклата маришка овца, съответно 6,24 минимална и 7,41 максимална стойност. Средното стандартно отклонение и вариант при показателя pH на млякото са с малко по-високи стойности при тази порода отколкото трите останали породи. Резултатите от нашите изследвания върху качествения състав на млякото от различни автохтонни породи български овце

съответстват на публикуваните резултати на редица авторски колективи (Ivanova et al., 2008; Panayotov et al., 2008).

ИЗВОДИ

1. От извършените изследвания на основните показатели, характеризиращи качествения състав на овчето мляко, се установиха сходни фенотипни стойности на параметрите на тези показатели при четирите породи овце.
2. Средните стойности при три от изследваните показатели - процентно съдържание на мастни вещества, съдържание на белтъчни вещества и процентно съдържание на сух безмаслен остатък, варират в по-широки граници и при четирите породи.
3. Качественият състав на млякото от българските местни породи овце, обект на нашето изследване, обуславя добри технологични качества за производство на традиционно идентични млечни продукти.

LITERATURA

- Dzhorbineva, M., T. Dimitrov, G. Mihaylova, I. Dimitrov, I. Ivanov*, 1995. Izmenchivost na mlechnostta, sastava i svoystvata na mlyakoto pri mestni starozagorski ovtse i krastoski s iztochnofreziyski kochove na vtora laktatsia. *Zhivotnovadni nauki*, 3-4/1995, 83-87.
- Dzhorbineva, M., I. Dimitrov, T. Dimitrov, G. Mihaylova*, 1997. Sastav, svoystva i tehnologichni kachestva na mlyakoto pri ovtse mayki ot sintetichnata linia H5M. *Zhivotnovadni nauki*, 1997.
- Dimov, D.*, 1995. Prouchvane sastava na mlyakoto pri ovtse – razlichni tipove krastoski za mlyako. *Zhivotnovadni nauki*, 1-2/1995, 34-38.

Ivanova, S., M. Sheeder, L. Angelov, Ts. Odzhakova, F. Layber, 2008. Dinamichni promeni v sastava na ovcheto mlyako i mastno kiselinen profil na mlechnata maznina prez laktatsiyata. Yubileyna nauchna konferentsia 80 godini agrarna nauka v Rodopite. *Sbornik dokladi*, 2008, 91-98.

Panayotov, D., M. Simeonov, T. Iliev, N. Zheleva, 2008. Prouchvane varhu mlechnata produktivnost i sastava na mlyakoto pri ovtse ot Plevenskata chernoglava poroda. *Zhivotnovadni nauki*, 3-4/2008, 30-37.

Slavova, P., G. Mihaylova, I. Tsenkov, 2001. Mlechnost, sastav i svoystva na mlyakoto pri ovtse ot trakiyska tankorunna poroda i krastoski s 25% kravnost ot avstraliyski mirinos na vtora laktatsia. *Zhivotnovadni nauki*, 6/2001, 86-89.

Stancheva, N., D. Todorova, N. Petrova, 1997. Promeni v mlechnata produktivnost, sastava i svoystvata na mlyakoto na sintetichna mlechna krastoska ovtse po vreme na doynia period. *Zhivotnovadni nauki*, 3-4/1997, 101-104.

Mihaylova, G., D. Dimov, 2000. Phizical, Chemical and Tehnological Parameters of White Maritza Sheep Milk. *Bulgarian Journal of Agricultural Science*, 6 (2000), 367-370, National Centre for Agrarian Sciences.

БЛАГОДАРНОСТ

Тези изследвания станаха възможни благодарение на проект ДО-02-249 към Фонд „Научни изследвания“ по проект към МОН.

Статията е приета на 12.12.2012 г.
Рецензент – доц. дсн Петър Люцканов
E-mail: liutskanov@mail.ru