

ГЕНЕТИКА И СЕЛЕКЦИЯ

ФЕНОТИПНО ВАРИРАНЕ НА КОАГУЛАЦИОННАТА СПОСОБНОСТ НА МЛЯКОТО ПРИ МЕСТНИ ПОРОДИ ОВЦЕ В БЪЛГАРИЯ

ГЕОРГИ КАЛАЙДЖИЕВ, ТЕОДОРА АНГЕЛОВА, ДАНИЕЛА ЙОРДАНОВА,
ВЛАДИМИР КАРАБАШЕВ, *НИКОЛАЙ ОБЛАКОВ, СТАЙКА ЛАЛЕВА,
ЙОВКА ПОПОВА, ЙОВКА ФЕНЕРОВА, **МАРТИНО КАСАНДРО,
***ДОЙЧО ДИМОВ, ЖИВКО КРЪСТАНОВ

Земеделски институт -Стара Загора

* Свободен консултант

**Università degli Studi di Padova– Падуа, Италия

***Аграрен университет - Пловдив

Коагулационната способност на млякото (МСП) е важна характеристика при производството на сирене. Повечето от произведеното в света овче мляко се преработва в сирене и рядко се консумира директно (с изключение на Обединеното кралство). Поради това подобряването на коагулационната способност на овчето мляко е от изключително значение за качеството на получените продукти и високата доходност от тях.

Коагулационните свойства на овчето мляко се влияят от различни фактори. **Bencini R.** (2002), **Summer et al.** (2002), **Mihaylova, G. et al.,** (2000) са изследвали някои външни и вътрешни фактори, които пряко влияят на коагулационната способност на млякото. **Stankov I. et al.,** (1998) посочват, че за млекопреработвателната промишленост са от значение титруемата киселинност, рН и времето за коагулация на млякото.

Abilleira et al. (2010) изследват състава на суровото овче мляко, коагулационните параметри и текстурата на подсирката в 11 стокови стада при полупасищно отглеждане. Проучването показва, че сезонните изменения, свързани с на-

чина на хранене влияят върху технологичните качества на млякото и най-подходящото мляко за технологична обработка може да се получи от овце при полупасищно отглеждане.

У нас липсват знания за варирането на индивидуалната коагулационна способност на овчето мляко при националния генетичен ресурс селскостопански животни. Това е ограничаващ фактор за разширяване интереса към използването му за производството на традиционно идентични, пълноценни и конкурентни на Европейския пазар млечни продукти.

Целта на настоящото проучване бе да се установи фенотипното вариране на коагулационната способност на млякото при различни породи овце.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДИ

В изследването бяха включени овце от осем породи от 17 стада в България: Вакла маришка – 93, Бяла маришка - 72, Старозагорска - 57, Плевенска черноглава - 70, Каракачанска - 31,

Карнобатска - 81, Средностаропланинска - 107, Средно-родопска – 103. Общо 614 индивидуални млечни проби бяха изследвани по отношение на признаците, характеризиращи коагулационната способност на млякото.

Индивидуланите млечни проби се вземаха по време на сутрешно доене, без да се добавя консервант, пробите се съхраняваха в хладилни чанти при температура 4 °С, при която се транспортираха до лабораторията в рамките на 3 h, за да бъдат изследвани.

Изследванията за времето за коагулиране на млякото бяха извършени в лабораторията на Земеделски институт – Стара Загора, посредством Computerized Renneting Metter – Polo Trade, Italy .

Измерените показатели, характеризиращи (MCP) са: времето от поставянето на химозина до отварянето на графиката - (R min); времето, когато отварянето на графиката достигане 2 cm от началото на коагулирането - (K20), твърдостта на коагулума в mm - (A30) (фиг.1).

Обработката на данните бе извършена посредством софтуерния продукт SYSTAT13.

РЕЗУЛТАТИ И ОБСЪЖДАНЕ

В табл. 1 са представени параметрите на показателите, характеризиращи коагулационната способност на млякото - RCT, A30 и K20.

Установените от нас средни стойности на RCT варират в широки граници. Най-кратко време за коагулация се установява при Средностаропланинската порода овце – 10.33 min При тази порода се отчитат и умерени нива на вариране между минимум и максимум стойности, както и най-ниското стандартно отклонение и варианс. Други две породи с близки стойности за RCT са Черноглава Плевенска и местна Старозагорска овца, като времето за коагулация на двете породи е 11.30 min и 11.39 min съответно. Най- кратко време за коагулация има животно от породата местна Старозагорска овца – 1.57 min. При Плевенската Черноглава овца мини-

КОАГУЛАЦИОННАТА СПОСОБНОСТ НА МЛЯКОТО ЗАВИСИ ОТ:

- R (min)
- K₂₀ (min)
- a₃₀ (mm)



Фиг. 1. Коагулационна способност на млякото-фактори

мумът е 2.46 min. При местната Старозагорска порода овце е отчетена и една от най-високите стойности на стандартното отклонение и варианса. Другите три породи, които имат сравнително близки стойности на показателя RCT, са: Каракачанска овца - 14.163 min, Вакла маришка овца - 14.958 min и Бяла маришка овца - 16.167 min. Резултатите и на трите породи при минималните и максималните стойности на показателя време за коагулация са близки и в очаквани от нас граници. Среднородопската и местната Карнобатска овца са с най-високи стойности на признака време за коагулация - 20.58 min и 25.46 min съответно. Минималните стойности и при двете породи са високи, като при Среднородопската овца е 7.17 min, а при местната Карнобатска овца е 10.51 min. Стандартното отклонение и вариансьт и за двете породи са с умерени стойности.

Другият показател, характеризиращ коагулационната способност на млякото, е твърдостта на коагулума (A_{30}). Получените данни показват, че средните стойности на този параметър при различните породи варират в тесни граници. Най-високи и сравнително близки стойности на признака твърдост на коагулума имат породите: Каракачанска - 35.129 mm, Плевенска Черноглава - 34.687 mm и Средностаропланинска овца - 34.660 mm. При последната стандартното отклонение и вариансьт са с високи стойности и съответно варирането на минимума и максимума е голямо. При средно стандартно отклонение 8.500 и вариантс 72.248 минималните и максималните стойности за Средностаропланинска овца са 13.00 mm и 55.00 mm съответно. Стойностите на статистическите параметри за признака A_{30} , при Каракачанската и Плевенската Черноглава овца са в умерени граници. Други три породи, които са с близки резултати на средното за признака твърдост на коагулума, са: Бяла маришка - 33.727 mm, местна Старозагорска - 32.839 mm и Вакла маришка овца - 31.602 mm. Тези три породи са с близки резултати не само за средните стойности на A_{30} , но и при останалите статистически параметри. Най-ниски средни стойности

за признака са отчетени при Среднородопската - 29.333 mm и местната Карнобатска порода овце - 27.238 mm. При тях е отчетена и най-висока стойност на стандартното отклонение и вариантс - 8.818 ; 77.753 и 10.044 ; 100.876 съответно. При Среднородопската овца са получени най-ниските резултати на минималната стойност за твърдост на коагулума - 11.00 mm, а при млякото от Карнобатска овца има най-ниска стойност на средното за този признак.

Средните стойности, получени при K_{20} не варират в големи граници. С най-високи стойности на средното за този параметър за млякото от породите Каракачанска - 0.733 min, Бяла маришка - 0.693 min, Средностаропланинска - 0.675 min и Вакла маришка овца с 0.665 min.. При останалите четири породи стойностите са по-ниски: местна Старозагорска - 0.583 min, местна Карнобатска - 0.527 min, Плевенска Черноглава - 0.502 min и Среднородопска овца с 0.454 min. Тези резултати показват, че най-бързо коагулумът се стяга при породата Среднородопска овца. Средностаропланинската овца е породата с най-високи стойности на стандартното отклонение - 1.221 min и вариантс - 1.491 min има съответно и най-ниската стойност - 0.15 min. Както и най-висока стойност - 8.540 min. С противоположни стойности от тази порода е млякото от Черноглавата Плевенска порода овце. Забелязва се, че при шест от породите стойностите на минимума, максимума, стандартното отклонение и вариантс са близки.

ИЗВОДИ

От извършените изследвания на основните показатели на коагулационната способност на овчето мляко се установи широко вариране на параметрите на тези показатели при различните породи овце.

Установеното от нас фенотипно вариране показва необходимостта от по-подробно анализиране на компонента на варианса и значимостта на факторите, от които е обусловен.

Млякото от българските местни породи

овце, попаднали в изследването се характеризира с много добри параметри, описващи коагулационната му способност.

ЛИТЕРАТУРА

1. Джорбинева, М., И. Димитров, Т. Димитров, Г. Михайлова, 1997. Състав, свойства и технологични качества на млякото при овце – майки от синтетичната линия Х5М., Животновъдни науки, 1997.

2. Станчева, Н., Д. Тодорова, Н. Петрова, 1997. Промени в млечната продуктивност, състава и свойствата на млякото на синтетична млеяна кръстоска овце по време на дойния период. Институт по животновъдство – Костинбрид. Животновъдни науки 3-4/1997 101-104.

3. Mihaylova G., D. Dimov, 2000. Physical, Chemical and Technological Parameters of White Maritza Sheep Milk. Bulgarian Journal of Agricultural Sci-

ence, 6 (2000), 367-370 National Centre for Agrarian Sciences

4. Stankov I., T. Dimitrov, T. Iliev, T. Miteva, 1998. Milk Yield, Composition and Cheesemaking Properties of Eve's Milk Produced from South-Bulgarian Corriedale Breed. Tracian University, Department of Sheep Breeding, Stara Zagora. Bulgarian Journal of Agricultural Science, 4 1998, 699-705 Agricultural Academy of Bulgaria.

5. Bencini, R., 2002. Factors affecting the clotting properties of sheep milk., Faculty of Agriculture, The University of Western Australia, 35 Stirling Hwy, Crawley, WA 6009, Australia. Animal Science 2002 56-66

6. Summer, A., P. Formaggioni, F. Tosi, E. Fossa, P. Mariani, 1999. Effects of the hot-humid climate on rennet-coagulation properties of milk produced during summer of 1998 and relationship with the housing systems in the rearing of Italian Friesian cows. Ann. Fac. Med. Vet. Univ. Parma. 19:167-179.

PHENOTYPIC VARIATION OF THE COAGULATION ABILITY OF MILK OF LOCAL BREEDS OF SHEEP IN BULGARIA.

*G. Kalaydzhiev, T. Angelova, D. Yordanova, V. Karabashev, *N. Oblakov, S. Laleva, Y. Popova, Y. Fenerova, **M. Cassandro, ***D. Dimov, J. Krustanov.*

Agricultural Institute - Stara Zagora

**Free scientifically consultant*

***Università degli Studi di Padova – Padova, Italy*

****Agricultural university - Plovdiv*

SUMMARY

The purpose of this study was to determine the phenotypic variability of the coagulation ability of milk of different breeds of sheep.

We studied 614 individual milk samples from eight Bulgarian native sheep breeds.

Were investigated parameters characterizing the coagulation ability of milk - during the formation of coagulum (R min); coagulum size (K20), firmness of the coagulum in mm (A30) by Computerized Renneting Metter - Polo Trade, Italy.

From the research conducted by us fundamentals of coagulation ability of sheep's milk is found wide variation of these parameters in different sheep breeds.

The established phenotypic variation indicates the need for more detailed analysis of the components variance and importance of factors of which was determined.

Bulgarian milk from indigenous sheep breeds come in the study are characterized by very good parameters describing the coagulation ability.