

УДК: 637.112:636.083

Поліщук Т.В., асистент*

Вінницький національний аграрний університет

ТЕРМОСТІЙКІСТЬ МОЛОКА КОРІВ ЗАЛЕЖНО ВІД ТЕХНОЛОГІЇ ПІДГОТОВКИ КОРІВ ДО ЛІТНЬОГО ПЕРІОДУ

Розроблено бальну систему оцінки термостійкості молока, що дає змогу не лише встановити абсолютний показник термостійкості у балах, але й порівняти вплив на неї технологій утримання корів за допомогою біометричної обробки. Доведено, що технологія поетапної підготовки до літнього періоду та утримання корів за стійлово-вигульною системою з використанням кормових столів і пасовищ дає змогу не тільки зберегти термостійкість, а й підвищити її.

Ключові слова: молоко, лактація, отели, система, утримання, період, перехідний, поетапна, термостійкість.

Закупівля молока переробними підприємствами передбачає розподіл його за гатунками: несортове молоко, молоко I та II сортів, молоко вищого гатунку та термостійке молоко. Термостійкість молока – це здатність білка молока зберігати свою структуру під час нагрівання вище температури 100 °С. Як правило, молоко із термостійким білком – це молоко вищого або першого гатунку (за ДСТУ 3662-97) [1].

У 1997 році в Україні розроблений та затверджений державний стандарт ДСТУ 3662-97 «Молоко коров'яче незбиране. Вимоги при закупівлі». За цим стандартом, порівняно з чинним на той період ГОСТом 13264-70 «Молоко коровье. Требования при заготовках», передбачені більш жорсткі вимоги щодо санітарної якості молока та умов його зберігання [2].

Такі вимоги стандарту безумовно направлені на суттєве поліпшення якості молочної сировини та виготовлених з неї молочних продуктів. Відомо, що якість сировини, яка надходить на переробне підприємство, залежить від багатьох факторів. Умови утримання корів, склад кормів, період лактації та інші фактори суттєво впливають на термостійкість молока [3].

Термостійкість молока визначається за методом алкогольної проби – шляхом змішування молока й розчину спирту у воді з об'ємною долею етилового спирту 68, 70, 72, 75 і 80% (відповідно V, IV, III, II і I груп термостійкості). Якщо білок молока є нестійким, то під час контакту зі спиртовим розчином молоко згорнеться. Молоко, яке використовують для виробництва продуктів дитячого харчування і стерилізованих продуктів, не повинно бути нижче II групи термостійкості (витримувати дію 75% спирту) [4].

Цей тест є надзвичайно важливим для виробництва ультрапастеризованного молока (теплова обробка протягом 3-4 секунд за температури 137 °С). Адже надходження молока з нестійким білком виводить з ладу обладнання і призводить до зупинки виробничого процесу.

Головним фактором, що впливає на коливання ціни, є сезонність. Улітку, коли пропозиція молока достатня, ціна знижується, з настанням холодів об'єми надойв

* Науковий керівник – Л.В. Польовий, доктор с.-г. наук, професор

зменшуються, а ціни зростають майже вдвічі. Винятком у цьому разі є термостійке молоко, яке і без сезонного фактора завжди дороге [5].

Актуальним є дослідження термостійкості молока за періодами лактації по відношенню до технології підготовки корів до літнього періоду.

Матеріал і методика досліджень. Дослідження проведено в умовах ПСП «Агрофірма Батьківщина», смт. Стрижавка Вінницького району Вінницької області. Для проведення досліджень було сформовано контрольну, першу дослідну і другу дослідну групи корів української чорно-рябої молочної породи по 10 голів. Коров контрольної групи утримували цілорічно-стійлово, тобто доправлення зелених кормів у приміщення, де їх утримували, та застосуванням традиційної підготовки до літнього періоду. Першу дослідну групу утримували за стійлово-вигульною системою з використанням кормових столів та застосуванням технології поетапної підготовки до літнього періоду. Другу дослідну групу корів утримували за стійлово-вигульною системою з використанням пасовищ та застосуванням технології поетапної підготовки до літнього періоду.

Дослідження проводились за взяттям проб молока подекадно протягом перехідного періоду в три етапи, від корів з отелами у грудні 2005 р. – січні 2006 р., січні – лютому 2007 р., лютому – березні 2008 р.

Оцінку термостійкості молока від корів української чорно-рябої молочної породи здійснено за алкогольною пробою у лабораторії кафедри розведення сільськогосподарських тварин і зоогієни Вінницького національного аграрного університету. Опрацювання отриманих результатів визначення термостійкості молока проведено за розробленою нами бальною оцінкою. Термостійкість молока на рівні 80 % етилового спирту відноситься до I групи і оцінено у 10 балів; на рівні 75% до II групи – 5 балів, на рівні 72% до III групи 2 бали, на рівні 70% і нижче – 0 балів.

Результати досліджень. На початок перехідного періоду (перша декада) за термостійкістю молока піддослідних корів вірогідної різниці не встановлено. Вірогідно відрізнялась бальна оцінка термостійкості молока корів другої дослідної групи, яка утримувалась стійлово-вигульно з використанням пасовищ та поетапним переходом на літнє утримання, за отелами у січні – лютому на 61,0% ($P < 0,01$), порівняно з контрольною і на 18,6% – з другою дослідною групами (табл. 1).

На другу декаду перехідного періоду термостійкість молока корів, яких утримували цілорічно-стійлово становила 8,0 бала. Показник термостійкості молока корів першої дослідної групи, яку утримували стійлово-вигульно з використанням кормових столів та застосуванням технології поетапної підготовки до літнього утримання, перевищував контроль майже удвічі (на 82,9% – $P < 0,01$). Показник термостійкості молока корів другої дослідної групи, яку утримували стійлово-вигульно з використанням пасовищ та технології поетапної підготовки, перевищував контроль у два рази ($P < 0,01$).

На третю декаду перехідного періоду термостійкість молока корів двох дослідних груп, порівняно з контролем, була вищою у два рази ($P < 0,001$). За наступними декадами вірогідної різниці не встановлено.

За переходу із зимового на літній період зниження до третьої декади термостійкості молока корів, які отелилися у грудні – січні, січні – лютому, лютому – березні, спостерігалось лише у контрольній групі, і становило 52,5%; 25,4%; 11,7% відповідно по відношенню до першої декади. У дослідних групах на другу – третю декаду зниження термостійкості молока корів не спостерігалось.

Таблиця 1

Термостійкість молока корів залежно від технології підготовки корів до літнього періоду, бали

Декади перехідного періоду	Системи утримання		
	цілорічно-стійлова	стійлово-вигульна	
		з використанням годовільних столів	з використанням пасовищ
Отели корів (грудень – січень)			
	n=10	n=10	n=10
1	8,0±0,86	7,5±0,81	8,5±0,81
2	4,1±0,48	7,5±0,88**	8,5±0,81***
3	3,8±0,15	9,5±0,53***	8,5±0,81***
4	6,7±0,99	9,5±0,53*	8,5±0,81
5	8,5±0,81	9,5±0,53	8,5±0,81
Отели корів (січень – лютий)			
	n=10	n=10	n=10
1	5,9±1,02	8,0±0,86	9,5±0,53**
2	4,4±0,42	7,5±0,87**	9,5±0,53***
3	4,4±0,42	7,5±0,87**	9,0±0,70***
4	7,0±0,86	8,0±0,86	9,0±0,70
5	9,0±0,70	9,0±0,70	9,0±0,70
Отели корів (лютий – березень)			
	n=10	n=10	n=10
1	6,0±0,70	7,5±0,88	8,0±0,86
2	4,9±0,73	8,51±0,81**	8,0±0,86*
3	5,3±1,17	9,0±0,70*	8,5±0,81*
4	8,0±0,86	9,5±0,53	9,0±0,70
5	8,5±0,81	9,5±0,53	9,0±0,70

Примітки: * P < 0,05; ** P < 0,01; *** P < 0,001

Термостійкість молока корів, отели у яких відбулися в січні – лютому і утримувались стійлово-вигульно з використанням кормових столів, вірогідно була вищою на другу і третю декади перехідного періоду на 70,5% (P < 0,01), порівняно з показниками контрольної групи.

Між другою дослідною і контрольною групами вірогідну різницю встановлено з першої по третю декади, де термостійкість була вищою у два рази (P < 0,01, P < 0,001).

За отелів корів у лютому – березні термостійкість молока корів, яких утримували за традиційною технологією, на другу декаду перехідного періоду знизилась на 18,3% по відношенню до першої декади і становила 4,9 бала. Термостійкість молока корів, яких утримували з використанням кормових столів була вищою на 73,7% (P < 0,01), з використанням пасовищ – на 63,3% (P < 0,05). На третю декаду перехідного періоду різниця становила 69,9% (P < 0,05) і 60,4% (P < 0,001).

Встановлено, що показники термостійкості молока корів корів першої і другої дослідних груп, протягом перехідного періоду не знижувались і були практично однаковими (7,5 – 9,5 бала).

Висновки: 1. Технологія поетапної підготовки корів до літнього періоду та утримання корів за стійлово-вигульною системою з використанням кормових столів і пасовищ дали змогу не тільки зберегти термостійкість, а підвищити її.

2. Використання запропонованої оцінки термостійкості молока за бальною системою дає змогу не тільки встановити абсолютний показник термостійкості у балах, але й порівнювати різні технології утримання корів під час їх оцінки.

Література

1. Хоменко В.И. Гигиена получения и ветсанконтроль молока по государственному стандарту / И.В. Хоменко –К.: Урожай, 1985. –С. 106-107.
 2. ДСТУ 3662–97. Молоко коров'яче незбиране. Вимоги при закупівлі.
 3. Соловьева О. Влияние на термоустойчивость молока способов содержания коров и других факторов / О. Соловьева, Н. Ипатова // Молочное и мясное скотоводство. – 2009. –№3. –С. 11-12.
 4. Молоко и сливки. Метод определения термоустойчивости по алкогольной пробе: ГОСТ 25228-82. – [действующий от 1982-04-26]. – М.: ИПК Издательство Стандартов, 1982. – 4 с. – (Межгосударственный стандарт).
 5. Милейко Я. Чиє молоко краще? / Я. Милейко // Пропозиція.- 2003.- №11.- С. 35.
-

Summary

A heat-resistance of milk of cows is depending on technology of preparation of cows to summer period / T.V. Polishuk

The mark system of evaluation of milk thermal stability is elaborated. It gives the opportunity both to define the complete indication of milk thermal stability and compare the influence of different technologies of cows keeping on it with the help of biometrical processing. It is well-proven that technology of stage-by-stage preparation to the summer period and maintenance of cows after by a stall-pasture with the use of forage tables and pastures enables the system not only to save a heat-resistance but also promote it.

Key words: milk, lactation, calving, system, keeping, period, transitional, phased, milk thermal stability.