

тема: **ЗМІНА СКЛАДУ І ТЕХНОЛОГІЧНИХ ВЛАСТИВОСТЕЙ МОЛОКА ПІД ВПЛИВОМ РІЗНИХ ФАКТОРІВ**

1. Зміна складу молока під впливом факторів, зв'язаних з фізіологічним станом тварин;

- порода;
- стадія лактації;
- вік;
- тривалість сухостійного періоду;
- індивідуальні особливості;
- линяння;
- стан здоров'я тварин;

2. Зміна складу молока під впливом факторів зовнішнього середовища;

- Умови утримання тварин;
- Розпорядок дня;
- Моціон;
- Період року;
- Зміна погоди.

3. Зміна складу молока під впливом факторів пов'язаних з умовами одержання молока;

- частота доїння;
- способи;
- швидкість доїння;
- повнота видоювання;
- масаж вимені;
- кваліфікація оператора.

Хімічний склад молока різних видів тварин

Вид тварини	Середній хімічний склад молока						
	Н ₂ О	СР	Ж	Б	вугле- води	мин. в-в	ВИТ.
корова	88,1	11,9	3,6	3,0	4,7	0,6	Містять всі вітамн.
коза	86,9	13,1	4,1	3,6	4,6	0,85	
вівця	82,1	17,9	6,7	5,8	4,6	0,82	
кобилиця	90,0	10,0	1,0	2,0	6,7	0,3	
олень	63,3	36,7	22,5	10,3	2,5	1,4	

Продуктивність і склад молока корів різних порід

Порода	Надій за лактацію, кг	Масово частка, %			
		СР	жиру	білків	лактози
Бестужівська	2974	12,57	3,74	3,39	4,74
Лебединська	6143	13,03	4,00	3,45	4,74
Сіра українська	2832	13,55	4,43	3,68	4,68
Швіцька (Азербайджан)	4000	11,91	3,82	2,93	4,43
Холмогорська	4628	12,83	3,74	3,21	5,19
Чорно-ряба	5445	12,26	3,40	3,42	4,92
Симентальська	4444	12,82	3,94	3,51	4,67
Швіцька (киргизстан)	5248	13,00	3,71	3,50	4,97

Молозиво и стародойное молоко считают аномальным молоком, так как резкое изменение физиологического состояния животного в начале и в конце стадии лактации сопровождается образованием секрета, состав, физико-химические, органолептические и технологические свойства которого значительно отличаются от этих же показателей нормального молока.

Показатель	Молоко	Молозиво	Стародойное молоко
Массовая доля сухих веществ	12,5 %	↑ 25—30 %	↑ 16—17 %
Массовая доля жира	3,5 %	↑ 5,4 %	↑ 6,7 %
Массовая доля белка	3,2 %	↑ 15,2 % (за счёт сывороточных белков)	↑ 5,3 %
Массовая доля лактозы	4,8 %	↓ 3,3 %	↓ 3,7 %
Мин. вещества (соли)	0,8 %	1,2 %	0,8 %
Витамины	Микроколичества	↑	
Ферменты	Микроколичества	↑ липаза	↑ липаза
Органолептические показатели	Цвет — бежевый, вкус — чистый, слегка сладковатый,	Цвет — желто-бурый, вкус — горький, солоноватый, густая консистенция	Цвет жёлтый, вкус - горький, густая консистенция
Вязкость	0,0018 Па·с	0,025 Па·с	
Титруемая кислотность	15,99—20,99 °Т	53 °Т	14—16 °Т

ПЕРІОД ЛАКТАЦІЇ

Період лактації — це процес утвору й виділення молока з молочної залози. У середньому в корів він триває 305 днів. У ньому розрізняють 3 стадії:

I Молозивний	— 7-10 днів після отелення
II Період нормального молока	— 280 днів
III Період стародійне молока лактації	— 7-14 днів перед закінченням

Молозиво і стародійне молоко вважають аномальним молоком, тому що різка зміна фізіологічного стану тварину на початку й наприкінці стадії лактації супроводжується утвором секрету, склад, фізико-хімічні, органолептичні й технологічні властивості якого значно відрізняються від цих же показників нормального молока.

Склад молока у лактаційний період

<i>Показник</i>	<i>Молоко</i>	<i>Молозиво</i>	<i>Стародійне молоко</i>
СР	12,5 %	↑25—30%	↑16—17%
Жир	3,5 %	↑5,4%	↑6,7%
Білок	3,2 %	↑15,2%	↑5,3%
Лактоза	4,8 %	↓ 3,3 %	↓3,7%
Мін. речовини (солі)	0,8 %	1,2%	0,8%
Вітаміни.	Мікрокількості	↑	
Ферменти.	Мікрокількості	↑ ліпаза	↑ліпаза
В'язкість.	0,0018 Па·с	0,025 Па·с	
Кислотність.	15,99—20,99°Т	53°Т	14—16°Т

Склад молока та його кислотність в першу декаду лактації

День лактації	Масова частка, %							кислотність
	сухої речовини	жиру	загальний білка	казеїн	альбумін і глобулін	лактози	золи	
1	24,58	5,4	15,08	2,68	12,10	3,31	1,20	49,5
2	22,00	5,0	11,89	2,65	8,14	3,77	0,93	40,5
3	14,55	4,1	5,24	2,22	3,02	3,77	0,82	29,8
4	12,76	3,4	4,68	2,28	1,80	3,97	0,85	28,7
5	13,02	4,6	3,45	2,47	0,97	3,88	0,81	26,7
6	12,06	3,4	3,23	2,48	0,75	4,46	0,80	25,6
7	13,12	4,1	3,56	2,94	0,62	4,49	0,77	25,5
8	12,48	3,3	3,25	2,67	0,58	4,89	0,80	24,7
9	12,65	3,3	3,41	2,78	0,63	4,89	0,79	23,7
10	12,51	3,4	3,30	2,61	0,69	4,74	0,79	22,5

Хімічний склад молока за місяцями року

Місяць	Масова частка, %									Густина, г/см ³
	СР	Ж	Б	Л	золи	Са	Р	калію	натрію	
I	11,7	3,54	3,11	4,8	0,70	0,128	0,96	0,144	0,049	1,0275
II	11,9	3,43	3,08	4,7	0,61	0,131	0,91	0,14	0,042	1,0288
III	11,7	3,35	2,94	4,8	0,64	0,130	0,92	0,138	0,052	1,0284
IV	11,6	3,25	2,77	4,7	0,62	0,128	0,93	0,136	0,067	1,0284
V	11,7	3,40	2,95	4,5	0,67	0,126	0,99	0,162	0,044	1,0282
VI	11,8	3,31	3,12	4,6	0,64	0,125	0,99	0,156	0,044	1,0288
VII	11,6	3,33	3,06	4,7	0,62	0,121	0,96	0,154	0,036	1,0282
VIII	11,8	3,46	3,14	4,6	0,70	0,125	0,99	0,142	0,039	1,0281
IX	12,0	3,67	3,21	4,6	0,72	0,132	0,96	0,138	0,052	1,0282
X	12,3	3,90	3,41	4,6	0,71	0,138	0,97	0,146	0,048	1,0283
XI	12,6	4,06	3,48	4,6	0,73	0,140	0,98	0,156	0,051	1,0285
XII	12,2	3,80	3,25	4,7	0,70	0,134	0,94	0,151	0,050	1,0283

Склад і властивості стародійного молока

Кількість днів до запуску	Масова частка, %						Густина, г/см ³	Кислотність, °Т
	жиру	білків			лактози	золи		
		всього	казеїну	альбуміну і глобуліну				
10	4,2	4,1	3,2	0,7	4,5	0,6	30,7	20,0
9	4,4	3,9	3,2	0,7	4,4	0,7	30,3	18,0
8	4,3	4,1	3,4	0,7	4,3	0,7	30,9	18,2
7	4,4	4,4	3,5	0,8	4,3	0,7	27,4	18,0
6	4,4	4,2	3,4	0,8	4,4	0,7	30,4	17,5
5	4,5	4,4	3,7	0,7	4,5	0,7	30,3	17,6
4	4,8	4,9	3,9	0,7	4,3	0,7	30,1	19,9
3	5,0	4,8	4,0	0,8	4,0	0,7	30,0	20,0
2	5,1	4,6	3,8	0,9	4,4	0,8	29,6	14,5
1	6,7	5,3	4,4	0,9	3,7	0,8	28,6	16,6

Зміна продуктивності корів залежно від віку

Вік (в отеленнях)	Надій, кг	Надої, % до даних шостого отелення	Загальна кількість молочного жиру, % до даних шостого отелення
1-е отелення	2560	66,1	65,8
2-е отелення	2929	75,6	75,3
3-е отелення	3325	85,8	86,2
4-е отелення	3604	93,1	93,5
5-е отелення	3810	98,4	98,7
6-е отелення	3873	100,0	100,0
7-е отелення	3834	99,0	98,7
8-е отелення	3718	96,0	95,8
9-е отелення	3552	91,7	90,6
10-е отелення	3195	82,5	87,1
11-е отелення	2949	76,1	75,6

Вміст основних компонентів молока в різних порціях одного надою

Характеристика надою	Вміст компонентів, %		
	молочний жир	білок	лактоза
Перший, кг	2,95	3,34	4,92
Другий, кг	3,23	3,31	4,92
Третій, кг	3,55	3,30	4,93
Четвертий, кг	3,87	3,29	4,91
П'ятий, кг	4,30	3,25	4,86
Шостий, кг	4,78	3,22	4,86
Сьомий, кг	5,21	3,21	4,73
Додій	8,39	3,09	4,32
В середньому за надій	4,05	3,31	4,86

Склад молока корів при захворюванні маститом, %

Складові молока	Молоко від здорової корови	Молоко від хворої корови
Суша речовина	13,8	12,0
Жир	5,1	2,2
Загальний білок	3,6	6,1
Казеїн	2,7	3,0
Альбумін і глобулін	0,9	3,1
Молочний цукор	4,3	1,5
Мінеральні речовини	1,5	2,2

Максимальні норми згодовування дійним коровам окремих кормів, кг

Корми	Напрямки використання молока		
	для виготовлення незбираної молочної продукції	для виробництва масла	для виробництва сиру
Макуха лляна, соняшникова	4,0	2,5	1,5
Макуха ріпакова	1,5	2,2	1,0
Висівки пшеничні	6,0	4,0	3,5
Пивна дробина свіжа	16,0	16,0	8,5
Брага свіжа	30,0	40,0	30,0
Картопляні вичавки	20,0	12,0	8,0
Меляса	1,5	1,5	1,5
Овес, ячмінь	4,0	2,0	2,0
Кукурудза	4,0	2,0	2,0
Жито	3,0	2,0	2,0
Вика, сочевиця	1,5	1,5	1,5
Картопля	12,0	12,0	8,0
Кормові буряки	40,0	40,0	16,0
Морква	25,0	25,0	16,0
Силос високої якості	25,0	30,0	16,0

Щільність складових компонентів молока, г/см³

Складові молока	Щільність	
	середня	коливання
Молочний жир	0,9225	0,918-0,927
Суша речовина	1,3730	1,296-1,450
Білки	0,3908	1,3335-1,448
Молочний цукор	1,6103	1,5925-1,628
СЗМЗ	1,6105	1,598-1,623
Лимонна кислота	1,6105	1,553-0,668
Мінеральні солі	2,8575	1,617-3,098

СОСТАВ И ПОЛЕЗНЫЕ СВОЙСТВА МОЛОКА РАЗНЫХ ВИДОВ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ

Молоко разных видов животных различается по химическому составу и состоит из следующих основных компонентов:

белков: казеин, лактоальбумин, лактоглобулин, белок оболочки жировых капсул;

ферментов (фосфатаза, пероксидаза, редуктаза); низкомолекулярных белков, протеаза и пептонов;

жиров в виде жировых шариков; содержит более 40 жирных кислот; в нем растворены фосфатиды, пигменты, стероиды и жирорастворимые витамины;

углеводов: лактозы (состоит из молекул глюкозы и галактозы), лактуозы, тогатозы, галактозы и глюкозы, которые образуются при нагревании молока, а также незначительного количества олигосахаридов и аминонехаридов;

минеральных веществ – макроэлементов (кальций, фосфор, калий, натрий, магний), микроэлементов (алюминий, барий, бром, бор, ванадий, железо, кобальт, кремний, марганец, медь, молибден, мышьяк, никель, олово, радий, рубидий, серебро, свинец, селен, стронций, сурьма, титан, фтор, хром и цинк);

витаминов – каротин, А, Е, В1, В2, В6, В, В12, РР,Н, С, Д (содержатся в только что выдоенном молоке).

СОСТАВ И ПОЛЕЗНЫЕ СВОЙСТВА МОЛОКА РАЗНЫХ ВИДОВ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ

Вид тварини	Средний химический состав молока						
	вода	СР	Ж	Б	вугле- води	мін. р-ни	Вітіміни
корова	88,1	11,9	3,6	3,0	4,7	0,6	Містяться усі вітаміни
коза	86,9	13,1	4,1	3,6	4,6	0,85	
овца	82,1	17,9	6,7	5,8	4,6	0,82	
кобылица	90,0	10,0	1,0	2,0	6,7	0,3	
олень	63,3	36,7	22,5	10,3	2,5	1,4	