

МІНІСТЕРСТВО АГРАРНОЇ ПОЛІТИКИ ТА ПРОДОВОЛЬСТВА УКРАЇНИ  
МИКОЛАЇВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

# **ВІСНИК**

**АГРАРНОЇ НАУКИ ПРИЧОРНОМОР'Я**

**Науковий журнал**

*Виходить 4 рази на рік  
Видається з березня 1997 р.*

**Випуск 2 (72) 2013**

Миколаїв  
2013

<http://visnyk.mnau.edu.ua/>

**Засновник і видавець:** Миколаївський національний аграрний університет.

Свідоцтво про державну реєстрацію КВ №19669-9469ПР від 11.01.2013.

Згідно з Постановою ВАК України від 14.04.2010 р. № 1-05/3 видання включено до переліку фахових видань.

**Головний редактор:** В.С. Шهبанін, д.т.н., проф., чл.-кор. НААНУ

**Заступники головного редактора:**

І.І. Червен, д.е.н, проф.  
В.І. Гавриш, д.е.н., проф.  
В.П. Клочан, к.е.н., доц.  
М.І. Гиль, д.с.-г.н., проф.  
В.В. Гамаюнова, д.с.-г.н., проф.

**Відповідальний секретар:** Н.В. Потриваєва, к.е.н., доц.

**Члени редакційної колегії:**

**Економічні науки:** О.В. Шهبаніна, д.е.н., проф.; Н.М. Сіренко, д.е.н., проф.; О.І. Котикова, д.е.н., проф.; Джулія Олбрайт, PhD, проф. (США); І.В. Гончаренко, д.е.н., проф.; О.М. Вишневіська, д.е.н., проф.; А.В. Ключник, д.е.н., доц.; О.Є. Новіков, д.е.н., доц.; О.В. Скрипнюк, д.ю.н., проф.; О.Д. Гудзинський, д.е.н., проф.; О.Ю. Єрмаков, д.е.н., проф.; В.І. Топіха, д.е.н., проф.; В.М. Яценко, д.е.н., проф.; М.П. Сахацький, д.е.н., проф.; В.С. Дога, д.е.н., проф. (Молдова).

**Технічні науки:** Б.І. Бутаков, д.т.н., проф.; К.В. Дубовенко, д.т.н., проф.; К.М. Думенко, д.т.н., доц.; В.Д. Будаков, д.т.н., проф.; С.І. Пастушенко, д.т.н., проф.; А.А. Ставинський, д.т.н., проф.; В.П. Лялякіна, д.т.н., проф. (Росія).

**Сільськогосподарські науки:** В.С. Топіха, д.с.-г.н., проф.; Т.В. Підпала, д.с.-г.н., проф.; А.С. Патрева, д.с.-г.н., проф.; В.П. Рибалко, д.с.-г.н., проф., академік НААН України; І.Ю. Горбатенко, д.б.н., проф.; І.М. Рожков, д.б.н., проф.; В.А. Захаров, д.с.-г.н., проф. (Росія); С.Г. Чорний, д.с.-г.н., проф.; М.О. Самойленко, д.с.-г.н., проф.; А.К. Антипова, д.с.-г.н., доц.; В.І. Січкарь, д.б.н., проф.; А.О. Лимар, д.с.-г.н., проф.; А.П. Орлюк, д.б.н., проф.; В.Я. Щербаков, д.с.-г.н., проф.; Майкл Бьоме, проф. (Німеччина).

Рекомендовано до друку вченою радою Миколаївського національного аграрного університету. Протокол № 8 від 23.04.2013 р.

Посилання на видання обов'язкові.

Точка зору редколегії не завжди збігається з позицією авторів.

**Адреса редакції, видавця та виготовлювача:**

**54020, Миколаїв, вул. Паризької комуни, 9,**

**Миколаївський національний аграрний університет,**

**тел. 0 (512) 58-05-95, [www.mnau.edu.ua](http://www.mnau.edu.ua)**

© Миколаївський національний аграрний університет, 2013

## **БІОХІМІЧНИЙ СКЛАД МОЛОКА КОРІВ ГОЛШТИНСЬКОЇ ПОРОДИ РІЗНИХ ЛІНІЙ**

**І.А. Галушко**, кандидат сільськогосподарських наук, доцент  
Миколаївський національний аграрний університет

*Виконано дослідження з визначення хімічного складу молока голштинських корів. Встановлено залежність компонентного набору молока від спадковості тварин та їх віку продуктивного використання.*

**Ключові слова:** молоко, біохімічний склад, голштинська порода, лінія.

**Постановка проблеми.** Молоко – це біологічна рідина, секрет молочної залози ссавців. Давні філософи, вчені називали молоко «криницею здоров'я», «соком життя», «білою кров'ю». Поживна цінність молока та молочних продуктів зумовлюється вмістом у них білків, жирів, вуглеводів, вітамінів та мінеральних речовин [1-5]. До основних факторів, що впливають на склад і властивості молока, належать генетичні особливості тварин. На сьогоднішній день в Україні широко використовують голштинську породу великої рогатої худоби різних ліній, але біохімічний склад молока в розрізі ліній недосконало вивчений. Тому метою наших досліджень було вивчити біохімічний склад молока голштинської породи різних ліній.

**Матеріали і методика.** Дослідження молока корів голштинської породи різних ліній проводили в лабораторії ПрАТ «Агро-Союз» Дніпропетровської області за допомогою прибора «Combi Foss – 6200» за такими показниками: жир (%), білок (%), сечовина (мг/л), казеїн (%), лактоза (%), лимонна кислота (%), суха речовина (%), активна кислотність (рН). Групи тварин різних ліній 1427381.62 Чіфа, 352790.79 Старбака, 1667366.67 Белла, 1650414.73 Валіанта, 1491007.65 Елевейшна формували за принципом одновікових аналогів. Облік якісних показників молока оцінювали у першу, другу, третю і четверту лактації.

**Результати досліджень.** За хімічною будовою та фізико-хімічними властивостями жир поділяють на прості (гліцериди та стериди) і складні ліпоїди (фосфоліпіди чи фосфатиди).

Коров'яче молоко містить від 2,5 до 6% жиру. За результатами наших досліджень вміст жиру в молоці корів різних ліній впродовж 4 лактацій не мав чіткої різниці, але найвищі значення в I лактацію (табл. 1) мали голштини лінії Валіанта і Старбака, відповідно  $4,09 \pm 0,09$ ;  $4,05 \pm 0,11$ , вони переважали середнє по стаду на 0,16 і 0,12%. В II лактацію на майже однаковому рівні (табл. 2) вміст жиру в молоці був у худоби лінії Чіфа і Старбака, відповідно  $4,06 \pm 0,11$ ;  $4,04 \pm 0,07$ . Характеризуючи III лактацію (табл. 3), корови лінії Чіфа знов займали лідируюче положення і вірогідно переважали середнє по стаду на 0,23% ( $P > 0,99$ ). Аналоги лінії Елевейшна також у III-й лактації мали високі значення вмісту жиру і вірогідно переважали середнє по стаду на 0,25%. Аналіз IV-ї лактації показав, що корови лінії Валіанта (табл. 4) мали найвище значення серед аналогів і переважали середнє по стаду на 0,17%. А найнижчі значення за цими показниками мали корови лінії Белла в I і IV лактацію, відповідно  $3,83 \pm 0,09$  і  $3,85 \pm 0,09$ .

Отримані результати вказують, що в розрізі ліній протягом 4 лактацій існують відмінності на користь худоби, що належить до тієї чи іншої лінії.

У молоці найбільш біологічно цінними є білкові речовини. Вміст цих речовин коливається від 2,8 до 3,8%, у середньому близько 3,3%. Наші дослідження свідчать, що вміст білка в молоці в I лактацію (табл. 1) у корів лінії Елевейшна, Белла і Старбака був на однаковому рівні відповідно  $3,47 \pm 0,05$  вони переважали аналогів лінії Чіфа і Валіанта на 0,01%. В період II лактації худоба лінії Старбака (табл. 2) збільшила вміст білка в молоці на 0,07% і мала найвищі значення серед аналогів, відповідно  $3,54 \pm 0,04$  з  $C_v - 13,6\%$ . Тоді як худоба лінії Валіанта збільшила вміст білка в молоці в порівнянні до I лактації всього лише на 0,01%. В III лактацію худоба лінії Елевейшна (табл. 3) збільшила вміст білка в молоці в порівнянні з I лактацією на 0,13%, тоді як худоба лінії Старбака мала менші значення в порівнянні до I лактації – на 0,05%. За даними IV лактації (табл. 4) худоба лінії Елевейшна і Валіанта знов мала найвищі значення серед аналогів, відповідно  $3,53 \pm 0,05$ ;  $3,54 \pm 0,06$  і переважали середнє по стаду на 0,04 і 0,05%. Одержані резуль-

тати свідчать, що вміст білка в молоці у корів майже всіх ліній збільшується з I-ї по III-ю лактацію, з поступовим зменшенням на IV лактації, але в корів лінії Чіфа ця характеристика була однаковою на I і IV лактації, відповідно  $3,46 \pm 0,05$ ;  $3,46 \pm 0,04$ . Найвищих значень за цією ознакою худоба досягала на III-й лактації, виняток корови лінії Старбака.

Лактоза, або молочний цукор, є тільки в молоці і являє собою дисахарид, до складу якого входить по одній молекулі глюкози й галактози. У залозистих тканинах вим'я корів глюкоза і галактоза сполучаються, утворюючи лактозу з виділенням молекули води. Вміст лактози в молоці коливається в межах  $4,7-4,8\%$ . Встановлено, що всі мікробіологічні процеси бродіння при виготовленні молочних продуктів можливі за наявності молочного цукру. Згруповані дані свідчать, що вміст лактози в молоці (табл. 1) був на однаковому рівні  $4,60\%$  у корів лінії Чіфа, Белла, Валіанта в I-у лактацію. Рівень молочного цукру до III-ї лактації (табл. 2-4) поступово знижувався, тоді як на IV-й лактації знову збільшувався у корів всіх ліній. Але найвище значення серед аналогів мали корови лінії Старбака ( $4,57 \pm 0,03$ ) і в IV-у лактацію переважали середнє по стаду на  $0,06\%$ .

Вміст сухих речовин свідчить про поживну цінність молока. За їх кількістю визначають вихід готових молочних продуктів. Вміст цих речовин у молоці варіює в межах  $11-17\%$ .

Як показують наші дослідження, вміст сухої речовини у корів всіх ліній (табл. 1-4) в період I-ї і III-ї лактації коливався від  $12,7-12,9\%$ , а у III-ю і IV-ю лактації спостерігається незначне підвищення вмісту сухої речовини до  $13,1\%$  у худоби лінії Чіфа, Елевейшна і Валіанта.

Сечовина належить до небілкових азотистих речовин. Вона потрапляє у молоко з крові як продукт білкового обміну. Як показують дані, наведені в (табл. 1-4), вміст сечовини з I-IV лактацію коливався в межах від  $26-31$  г/см.

Активна кислотність молока характеризується концентрацією вільних іонів водню. Вона коливається в межах  $6,3-6,9$ . Кількість активної кислотності протягом 4 лактацій знаходилась в межах норми, а саме на рівні  $6,5$  (табл. 1-4).

Таблиця 1

### Хімічний склад молока корів голштинської породи різних ліній за першу лактацію

Лінія	Рівень розвитку ознаки, його достовірність і вірогідність				
	$\bar{X} \pm Sx$	$\sigma$	$C_v$	$d \pm Sd$	$td$
<b>Вміст жиру, %</b>					
Чіфа	3,87 ± 0,09	0,90	22,6	-0,06 ± 0,09	0,67
Елевейшна	3,84 ± 0,08	0,85	22,2	-0,09 ± 0,08	1,13
Белла	3,83 ± 0,09	0,89	23,2	-0,10 ± 0,09	1,11
Валіанта	4,09 ± 0,09	0,83	20,2	0,16 ± 0,09	1,78
Старбака	4,05 ± 0,11	0,99	24,6	0,01 ± 0,11	1,09
В середньому	3,93 ± 0,04	0,89	22,6	X	X
<b>Вміст білка, %</b>					
Чіфа	3,46 ± 0,05	0,43	12,5	-0,01 ± 0,05	0,11
Елевейшна	3,47 ± 0,05	0,49	14,1	0,00 ± 0,05	0,00
Белла	3,47 ± 0,05	0,48	13,9	0,00 ± 0,05	0,00
Валіанта	3,46 ± 0,05	0,48	13,8	-0,01 ± 0,05	0,11
Старбака	3,47 ± 0,05	0,43	12,4	0,00 ± 0,05	0,00
В середньому	3,47 ± 0,02	0,46	13,4	X	X
<b>Лактоза, %</b>					
Чіфа	4,60 ± 0,03	0,26	5,64	0,01 ± 0,03	0,33
Елевейшна	4,56 ± 0,03	0,32	7,03	-0,03 ± 0,03	1,00
Белла	4,60 ± 0,03	0,28	6,16	0,01 ± 0,03	0,33
Валіанта	4,60 ± 0,02	0,20	4,44	0,01 ± 0,02	0,50
Старбака	4,57 ± 0,03	0,27	5,93	-0,02 ± 0,03	0,70
В середньому	4,59 ± 0,01	0,27	5,93	X	X
<b>Суха речовина, %</b>					
Чіфа	12,7 ± 0,18	1,62	12,8	-0,10 ± 0,18	0,60
Елевейшна	12,7 ± 0,09	0,97	7,59	-0,10 ± 0,09	1,11
Белла	12,8 ± 0,13	1,17	9,18	0,00 ± 0,13	0,00
Валіанта	12,9 ± 0,11	1,08	8,29	0,10 ± 0,11	0,90
Старбака	12,9 ± 0,13	1,23	9,51	0,10 ± 0,13	0,77
В середньому	12,8 ± 0,06	1,21	9,51	X	X
<b>Сечовина, мг/г</b>					
Чіфа	29,6 ± 1,30	11,8	39,6	-0,4 ± 1,40	0,29
Елевейшна	29,9 ± 1,00	10,5	35,0	-0,1 ± 1,12	0,09
Белла	29,6 ± 1,28	11,8	39,7	-0,4 ± 1,38	0,29
Валіанта	31,5 ± 1,12	10,6	33,7	1,5 ± 1,23	1,22
Старбака	29,6 ± 1,19	10,9	37,0	-0,4 ± 1,30	0,31
В середньому	30,0 ± 0,52	11,1	36,8	X	X
<b>Лимонна кислота, %</b>					
Чіфа	0,12 ± 0,003	0,12	1,78	0,01 ± 0,003	3,3**
Елевейшна	0,12 ± 0,002	0,02	19,9	0,01 ± 0,002	5,0***
Белла	0,12 ± 0,003	0,03	26,1	0,01 ± 0,003	3,3**
Валіанта	0,12 ± 0,003	0,03	24,0	0,01 ± 0,003	3,3**
Старбака	0,11 ± 0,003	0,03	26,6	0,00 ± 0,003	0,0
В середньому	0,11 ± 0,001	0,03	24,1	X	X
<b>Казеїн, %</b>					
Чіфа	2,70 ± 0,04	0,36	13,3	0,00 ± 0,04	0,00
Елевейшна	2,69 ± 0,04	0,37	13,6	-0,01 ± 0,04	0,25
Белла	2,72 ± 0,04	0,42	15,3	0,02 ± 0,04	0,5
Валіанта	2,67 ± 0,04	0,40	14,8	-0,03 ± 0,04	0,78
Старбака	2,72 ± 0,04	0,37	13,6	0,02 ± 0,04	0,50
В середньому	2,70 ± 0,02	0,38	14,1	X	X
<b>Активна кислотність, pH</b>					
Чіфа	6,53 ± 0,01	0,1	1,78	-0,01 ± 0,01	1,00
Елевейшна	6,52 ± 0,01	0,1	2,12	-0,02 ± 0,01	2,00*
Белла	6,54 ± 0,01	0,1	1,61	0,00 ± 0,01	0,00
Валіанта	6,58 ± 0,01	0,1	1,53	0,04 ± 0,01	4,00***
Старбака	6,55 ± 0,01	0,1	1,65	0,01 ± 0,01	1,00
В середньому	6,54 ± 0,01	0,1	1,78	X	X

Примітка: тут і далі \* –  $P > 0,95$ ; \*\* –  $P > 0,99$ ; \*\*\* –  $P > 0,999$

Таблиця 2

### Хімічний склад молока корів голштинської породи різних ліній за другу лактацію

Лінія	Рівень розвитку ознаки, його достовірність і вірогідність				
	$\bar{X} \pm Sx$	$\sigma$	$C_v$	$d \pm Sd$	$td$
<b>Вміст жиру, %</b>					
Чіфа	4,06 ± 0,11	0,94	23,2	0,13 ± 0,11	1,18
Елевейшна	3,83 ± 0,08	0,71	18,5	-0,10 ± 0,08	1,25
Белла	3,92 ± 0,07	0,95	24,0	-0,01 ± 0,07	0,14
Валіанта	3,81 ± 0,06	0,91	23,9	-0,12 ± 0,06	2,00*
Старбака	4,04 ± 0,07	0,81	20,0	0,11 ± 0,07	1,57
В середньому	3,93 ± 0,04	0,91	23,1	X	X
<b>Вміст білка, %</b>					
Чіфа	3,51 ± 0,06	0,49	13,9	0,01 ± 0,06	0,17
Елевейшна	3,51 ± 0,05	0,43	12,4	0,01 ± 0,05	0,20
Белла	3,50 ± 0,03	0,45	12,9	0,00 ± 0,03	0,00
Валіанта	3,47 ± 0,03	0,48	13,8	-0,03 ± 0,03	1,00
Старбака	3,54 ± 0,04	0,48	13,6	0,04 ± 0,04	1,00
В середньому	3,50 ± 0,02	0,47	13,5	X	X
<b>Лактоза, %</b>					
Чіфа	4,59 ± 0,03	0,26	5,60	0,02 ± 0,03	0,67
Елевейшна	4,61 ± 0,02	0,22	7,71	0,04 ± 0,02	2,00*
Белла	4,55 ± 0,02	0,32	7,04	-0,02 ± 0,02	1,00
Валіанта	4,57 ± 0,02	0,29	6,35	0,00 ± 0,02	0,00
Старбака	4,58 ± 0,02	0,28	6,18	0,01 ± 0,02	0,50
В середньому	4,57 ± 0,01	0,29	6,45	X	X
<b>Суха речовина, %</b>					
Чіфа	12,9 ± 0,15	1,23	9,5	0,00 ± 0,16	0,00
Елевейшна	12,8 ± 0,10	0,93	7,3	-0,10 ± 0,10	1,00
Белла	12,8 ± 0,09	1,25	9,8	-0,01 ± 0,09	1,11
Валіанта	12,8 ± 0,10	1,56	12,2	-0,01 ± 0,10	1,00
Старбака	12,9 ± 0,09	1,09	8,4	0,00 ± 0,09	0,00
В середньому	12,9 ± 0,05	1,34	10,4	X	X
<b>Сечовина, мг/г</b>					
Чіфа	28,9 ± 1,16	9,85	34,1	0,4 ± 1,24	0,32
Елевейшна	31,6 ± 1,37	11,9	37,6	3,1 ± 1,44	2,15*
Белла	29,8 ± 0,86	11,9	39,9	1,3 ± 0,97	1,34
Валіанта	26,3 ± 0,79	12,1	45,8	-2,2 ± 0,91	2,42*
Старбака	29,9 ± 0,99	12,1	40,5	1,4 ± 1,01	1,39
В середньому	28,5 ± 0,46	11,9	41,7	X	X
<b>Лимонна кислота, %</b>					
Чіфа	0,11 ± 0,003	0,03	29,8	0,00 ± 0,003	0,00
Елевейшна	0,11 ± 0,003	0,03	23,7	0,00 ± 0,003	0,00
Белла	0,12 ± 0,002	0,03	24,5	0,01 ± 0,002	5,00***
Валіанта	0,11 ± 0,001	0,03	23,9	0,00 ± 0,001	0,00
Старбака	0,11 ± 0,002	0,03	28,1	0,00 ± 0,002	0,00
В середньому	0,11 ± 0,001	0,03	25,7	X	X
<b>Казеїн, %</b>					
Чіфа	2,75 ± 0,05	0,40	14,6	0,00 ± 0,05	0,00
Елевейшна	2,75 ± 0,04	0,35	12,7	0,00 ± 0,04	0,00
Белла	2,76 ± 0,03	0,45	16,4	0,01 ± 0,03	0,33
Валіанта	2,71 ± 0,03	0,38	13,9	-0,04 ± 0,03	1,33
Старбака	2,79 ± 0,03	0,39	14,1	0,04 ± 0,03	1,33
В середньому	2,75 ± 0,02	0,39	14,9	X	X
<b>Активна кислотність, pH</b>					
Чіфа	6,50 ± 0,08	0,71	10,9	-0,07 ± 0,08	0,88
Елевейшна	6,55 ± 0,01	0,11	1,64	-0,02 ± 0,01	2,00*
Белла	6,57 ± 0,007	0,09	1,46	0,00 ± 0,01	0,00
Валіанта	6,57 ± 0,006	0,10	1,52	0,00 ± 0,01	0,00
Старбака	6,57 ± 0,009	0,12	1,82	0,00 ± 0,01	0,00
В середньому	6,57 ± 0,01	0,26	3,91	X	X

Таблиця 3

### Хімічний склад молока корів голштинської породи різних ліній за третю лактацію

Лінія	Рівень розвитку ознаки, його достовірність і вірогідність				
	$\bar{X} \pm Sx$	$\sigma$	$C_v$	$d \pm Sd$	$td$
<b>Вміст жиру, %</b>					
Чіфа	4,25 ± 0,08	0,98	23,2	0,23 ± 0,08	2,88**
Елевейшна	4,27 ± 0,09	0,95	22,3	0,25 ± 0,09	2,78**
Белла	4,01 ± 0,08	0,87	21,7	-0,01 ± 0,08	0,13
Валіанта	3,94 ± 0,07	0,99	25,2	-0,08 ± 0,07	1,14
Старбака	3,81 ± 0,07	0,85	22,3	-0,21 ± 0,07	3,00**
В середньому	4,02 ± 0,03	0,95	23,6	X	X
<b>Вміст білка, %</b>					
Чіфа	3,56 ± 0,04	0,48	13,6	0,04 ± 0,04	1,00
Елевейшна	3,60 ± 0,05	0,54	15,2	0,08 ± 0,05	1,60
Белла	3,51 ± 0,04	0,41	11,7	-0,01 ± 0,04	0,25
Валіанта	3,52 ± 0,03	0,55	15,7	0,00 ± 0,03	0,00
Старбака	3,42 ± 0,03	0,41	12,1	0,10 ± 0,03	3,33**
В середньому	3,52 ± 0,02	0,49	13,9	X	X
<b>Лактоза, %</b>					
Чіфа	4,53 ± 0,02	0,31	6,7	0,02 ± 0,02	1,00
Елевейшна	4,47 ± 0,03	0,34	7,8	-0,04 ± 0,03	1,33
Белла	4,53 ± 0,03	0,30	6,8	0,02 ± 0,03	0,67
Валіанта	4,48 ± 0,03	0,38	8,6	-0,03 ± 0,03	1,00
Старбака	4,53 ± 0,03	0,35	7,7	0,02 ± 0,03	6,67***
В середньому	4,51 ± 0,01	0,34	7,7	X	X
<b>Суха речовина, %</b>					
Чіфа	13,1 ± 0,13	1,5	11,8	0,20 ± 0,13	1,54
Елевейшна	13,1 ± 0,12	1,3	9,8	0,20 ± 0,12	1,67
Белла	12,9 ± 0,10	1,1	8,6	0,00 ± 0,10	0,00
Валіанта	12,8 ± 0,09	1,3	9,9	-0,10 ± 0,09	1,11
Старбака	12,5 ± 0,09	1,2	9,5	-0,40 ± 0,09	4,44***
В середньому	12,9 ± 0,05	1,3	10,1	X	X
<b>Сечовина, мг/г</b>					
Чіфа	27,8 ± 0,9	11,3	40,6	-0,60 ± 0,99	0,60
Елевейшна	28,5 ± 1,0	10,4	36,4	0,10 ± 1,0	0,10
Белла	28,9 ± 1,04	11,1	38,5	0,50 ± 1,04	0,48
Валіанта	29,8 ± 0,75	10,9	36,8	1,40 ± 0,75	1,87
Старбака	26,7 ± 0,99	12,8	48,0	-1,70 ± 0,99	1,72
В середньому	28,4 ± 0,42	11,5	40,3	X	X
<b>Лимонна кислота, %</b>					
Чіфа	0,11 ± 0,003	0,03	28,2	0,00 ± 0,003	0,00
Елевейшна	0,10 ± 0,003	0,03	25,9	-0,01 ± 0,003	3,33**
Белла	0,11 ± 0,003	0,03	25,5	0,00 ± 0,003	0,00
Валіанта	0,11 ± 0,003	0,05	48,6	0,00 ± 0,003	0,00
Старбака	0,11 ± 0,001	0,02	20,6	0,00 ± 0,001	0,00
В середньому	0,11 ± 0,001	0,04	33,8	X	X
<b>Казеїн, %</b>					
Чіфа	2,78 ± 0,03	0,40	14,7	0,03 ± 0,03	1,00
Елевейшна	2,81 ± 0,04	0,42	15,1	0,06 ± 0,04	1,50
Белла	2,78 ± 0,04	0,48	17,1	0,03 ± 0,04	0,80
Валіанта	2,74 ± 0,03	0,48	17,6	-0,01 ± 0,03	0,33
Старбака	2,65 ± 0,02	0,64	12,9	-0,10 ± 0,02	5,00***
В середньому	2,75 ± 0,02	0,43	15,8	X	X
<b>Активна кислотність, pH</b>					
Чіфа	6,53 ± 0,04	0,51	7,8	-0,02 ± 0,04	0,50
Елевейшна	6,56 ± 0,01	0,11	1,6	0,01 ± 0,01	1,00
Белла	6,58 ± 0,009	0,10	1,6	0,03 ± 0,01	3,00**
Валіанта	6,55 ± 0,008	0,12	1,7	0,00 ± 0,01	0,00
Старбака	6,55 ± 0,009	0,11	1,8	0,00 ± 0,01	0,00
В середньому	6,55 ± 0,009	0,24	3,7	x	X



Таблиця 4

**Хімічний склад молока корів голштинської породи  
різних ліній за четверту лактацію**

Лінія	Рівень розвитку ознаки, його достовірність і вірогідність				
	$\bar{X} \pm Sx$	$\sigma$	$C_v$	$d \pm Sd$	$td$
<b>Вміст жиру, %</b>					
Чіфа	4,06 ± 0,08	0,77	18,9	0,06 ± 0,08	0,75
Елевейшна	4,14 ± 0,12	1,03	25,1	0,14 ± 0,12	1,17
Белла	3,85 ± 0,09	0,72	18,9	-0,15 ± 0,09	1,67
Валіанта	4,17 ± 0,11	0,81	19,5	0,17 ± 0,11	1,55
Старбака	3,91 ± 0,07	0,78	19,9	-0,09 ± 0,07	1,29
В середньому	4,00 ± 0,04	0,83	20,7	X	X
<b>Вміст білка, %</b>					
Чіфа	3,46 ± 0,04	0,44	12,6	-0,03 ± 0,04	0,75
Елевейшна	3,53 ± 0,05	0,40	11,2	0,04 ± 0,05	0,80
Белла	3,45 ± 0,04	0,37	10,6	-0,04 ± 0,04	1,00
Валіанта	3,54 ± 0,06	0,45	12,8	0,05 ± 0,06	0,83
Старбака	3,49 ± 0,03	0,40	11,5	0,00 ± 0,03	0,00
В середньому	3,49 ± 0,02	0,40	11,7	X	X
<b>Лактоза, %</b>					
Чіфа	4,54 ± 0,03	0,31	6,72	-0,04 ± 0,03	1,33
Елевейшна	4,59 ± 0,03	0,24	5,21	0,01 ± 0,03	0,33
Белла	4,56 ± 0,03	0,25	5,55	-0,02 ± 0,03	0,67
Валіанта	4,58 ± 0,02	0,18	3,98	0,00 ± 0,02	0,00
Старбака	4,64 ± 0,07	0,80	17,3	0,06 ± 0,07	0,86
В середньому	4,58 ± 0,02	0,48	10,6	X	X
<b>Суха речовина, %</b>					
Чіфа	12,9 ± 0,1	0,97	7,49	0,00 ± 0,10	0,00
Елевейшна	13,1 ± 0,14	1,20	9,20	0,20 ± 0,14	1,43
Белла	12,7 ± 0,1	0,86	6,81	-0,20 ± 0,10	2,00*
Валіанта	13,1 ± 0,13	0,97	7,42	0,20 ± 0,13	1,54
Старбака	12,8 ± 0,09	0,97	7,59	-0,01 ± 0,09	0,11
В середньому	12,9 ± 0,04	1,005	7,78	X	X
<b>Сечовина, мг/г</b>					
Чіфа	27,6 ± 1,17	11,3	41,1	-1,80 ± 1,3	1,38
Елевейшна	29,6 ± 1,54	13,7	44,4	0,20 ± 1,64	0,12
Белла	26,3 ± 1,31	11,0	41,9	-3,10 ± 1,42	2,18*
Валіанта	31,8 ± 1,46	10,3	32,3	2,40 ± 1,57	1,53
Старбака	31,4 ± 1,02	11,2	35,8	2,00 ± 1,16	1,72
В середньому	29,4 ± 0,57	11,6	39,5	X	X
<b>Лимонна кислота, %</b>					
Чіфа	0,11 ± 0,003	0,03	25,6	0,00 ± 0,003	0,00
Елевейшна	0,12 ± 0,03	0,03	24,7	0,01 ± 0,003	3,33**
Белла	0,11 ± 0,003	0,03	23,8	0,00 ± 0,003	0,00
Валіанта	0,11 ± 0,003	0,03	24,5	0,00 ± 0,003	0,00
Старбака	0,12 ± 0,002	0,03	23,3	0,01 ± 0,02	3,33**
В середньому	0,11 ± 0,001	0,03	24,3	X	X
<b>Казеїн, %</b>					
Чіфа	2,69 ± 0,04	0,35	12,9	-0,02 ± 0,04	0,50
Елевейшна	2,76 ± 0,04	0,33	11,9	0,05 ± 0,04	1,25
Белла	2,68 ± 0,04	0,30	11,3	-0,03 ± 0,04	0,75
Валіанта	2,76 ± 0,05	0,35	12,7	0,05 ± 0,05	1,00
Старбака	2,71 ± 0,03	0,33	12,0	0,00 ± 0,03	0,00
В середньому	2,71 ± 0,02	0,33	12,2	X	X
<b>Активна кислотність, pH</b>					
Чіфа	6,57 ± 0,01	0,10	1,57	0,00 ± 0,01	0,00
Елевейшна	6,58 ± 0,01	0,09	1,49	0,01 ± 0,01	1,00
Белла	6,56 ± 0,01	0,11	1,80	-0,01 ± 0,01	1,00
Валіанта	6,56 ± 0,01	0,12	1,90	-0,01 ± 0,01	1,00
Старбака	6,56 ± 0,01	0,13	1,96	-0,01 ± 0,01	1,00
В середньому	6,57 ± 0,01	0,12	1,76	X	X

Лимонна кислота. У складі молока її вміст сягає **0,1-0,2%**. Це триосновна кислота, що міститься в молоці в іонному, молекулярному та колоїдному стані. Лимонна кислота має важливе значення для сольової рівноваги молока. Аналіз наших досліджень показав, що вміст лимонної кислоти був однаковим в I лактацію у корів лінії Чіфа, Елевейшна, Белла, Валіанта, а саме **0,12±0,003 (P>0,999)**. В наступні лактації кількість лимонної кислоти зменшилася до **0,11%**, а у корів лінії Елевейшна і Старбака в IV лактацію її рівень підвищився до **0,12%** (табл. 1-4).

Казеїн синтезується в молочній залозі із амінокислот і фосфатів. В присутності сичужного ферменту казеїн молока звертається. Вміст казеїну в молоці корів коливається від **2-4%**. Аналізуючи вміст казеїну (табл. 1-4), встановлено, що його кількість підвищується у корів всіх ліній з I по III лактацію і поступово знижується на 4 лактації. Але найвищий вміст казеїну серед аналогів в I-II лактацію мали корови лінії Старбака, відповідно **2,72±0,04; 2,79±0,03**, а у III і IV лактації корови лінії Елевейшна, відповідно **2,81±0,04; 2,76±0,04**.

### **Висновки і перспективи подальших досліджень:**

1. Отже, комплексний аналіз молока на вміст основних компонентів у корів голштинської породи піддослідних груп свідчить, що всі лінії мали високоякісний склад молока. Але лідируюче положення протягом 4 лактацій серед аналогів займали корови лінії Валіанта і Елевейшна за такими основними характеристиками молока, як вміст жиру, білка, казеїну, сухої речовини.

2. Вміст лактози впродовж I-ї і IV-ї лактацій був найвищим у тварин лінії Старбака.

3. Характерною є динаміка показників таких компонентів молока в лактаціях – жиру, білка, сухої речовини, казеїну, майже у всіх корів всіх ліній параметри зростали з першої по третю лактацію.

Список використаних джерел:

1. Физиология сельскохозяйственных животных / [А. Н. Голиков, Н. У. Базанова, З. К. Кожебеков и др.]. — М. : Агропромиздат, 1991. — 432 с.
2. Машкін М. І. Технологія виробництва молока і молочних продуктів / М. І. Машкін, Н. М. Париш. — К. : Вища освіта, 2006. — 651 с.

3. Галушко І. А. Біохімічна характеристика молока голштинських корів різних екогенотипів / І. А. Галушко. — Миколаїв, 2008. — С. 92—100.
4. Литвиненко Т. В. Склад молока корів голштинської породи / Т. В. Литвиненко // Науковий вісник НАУ. — 1999. — № 13. — С. 174—176.
5. Литвиненко Т. В. Технологічні властивості молока голштинських корів / Т. В. Литвиненко // Науковий вісник НАУ. — 1998. — № 4. — С. 84—88.

*И.А. Галушко. Биохимический состав молока коров голштинской породы разных линий.*

*Выполнено исследование химического состава молока голштинских коров. Установлена зависимость компонентного набора молока от наследственности животных и их возраста производительного использования.*

*I. Galushko. Biochemical description of milk of golshtinskikh of cows of different lines.*

*Research is executed from determination of chemical composition of milk of Golshtin cows. Dependence of component set of milk is set on heredity of animals and their age of the productive use.*

# ЗМІСТ

## ЕКОНОМІЧНІ НАУКИ

<b>І.І. Червен, М.І. Кареба.</b> Активізація інноваційної діяльності – найважливіший напрямок підвищення ефективності аграрного виробництва .....	3
<b>О.Є. Новіков, Н.О. Корнева.</b> Особливості визначення плати за землю сільськогосподарського призначення .....	11
<b>В.П. Клочан, Н.І. Костаневич.</b> Результати аналізу рентабельності сільськогосподарської продукції.....	16
<b>А.П. Марчук.</b> Біотехнології у контексті сучасних інноваційних змін .....	21
<b>М.А. Домаскіна.</b> Теоретичні аспекти застосування теорії нечітких множин в економіці.....	29
<b>Т.І. Лункіна.</b> Сталий економічний розвиток України: сутність, значення.....	35
<b>Н.В. Цуркан.</b> Виробництво сіна багаторічних трав у різних категоріях господарств півдня України .....	42
<b>С.С. Стецюк.</b> Управління витратами м'ясопереробних підприємств.....	48
<b>Я.В. Карпенко.</b> Сучасний стан регіонального ринку молока Черкаської області.....	59

## СІЛЬСЬКОГОСПОДАРСЬКІ НАУКИ

<b>С.Г. Чорний, А.В. Волошенко.</b> Оцінка біоенергетичної ефективності технології No-till .....	67
<b>В.С. Паштецький.</b> Мінімізація обробітку ґрунту в системі агроекологічного захисту ґрунтів .....	74
<b>І.М. Марценюк.</b> Господарсько-біологічна оцінка сортів цибулі-батун ( <i>allium fistulosum</i> L.), вирощених у північному причорномор'ї України.....	82
<b>З.В. Золотухіна, В.В. Калитка.</b> Оцінка економічної та біоенергетичної ефективності вирощування озимої пшениці з використанням регулятора росту АКМ.....	89

<b>В.П. Коваленко.</b> Значення обробітку ґрунту в технології одержання високопродуктивних посівів люцерни .....	95
<b>О.В. Видинівська.</b> Мікробіологічний стан чорнозему південного при запровадженні технології no-till.....	99
<b>О.О. Вінюков, О.М. Коробова, І.О. Кулик.</b> Метод вирощування кореневої системи зернових культур та вплив регуляторів росту на розвиток кореневої системи ячменю ярого .....	105
<b>А.С. Даніліна, О.Л. Семенченко.</b> Вплив густоти рослин цибулі ріпчастої на урожайність в умовах краплинного зрошення північного степу України.....	112
<b>В.О. Мельник, О.О. Кравченко, А.О. Бондар, Д.А. Карпенко.</b> Особливості сперматогенезу та спермопродукції самців .....	116
<b>О.О. Стародубець.</b> Особливості гістологічної будови м'язової тканини свиней породи дюрок за різними методами розведення.....	123
<b>І.А. Галушко.</b> Біохімічний склад молока корів голштинської породи різних ліній.....	128
<b>О.К. Цвейтава.</b> Екстер'єрні особливості тварин різних типів стресостійкості.....	137
<b>О.І. Юлевич, А.В. Лихач, Ю.Ф. Дехтяр.</b> Залежність інтенсивності росту помісних поросят різних строків відлучення від рівня годівлі .....	143
<b>О.Ю. Сметана.</b> Аналіз відтворювальних характеристик голштинської худоби при імітації стабілізуючого відбору....	151
<b>С.М. Галімов.</b> Хімічні показники продуктів забою свиней червоної білопоясої породи при різних методах розведення .....	158
<b>М.А. Волков.</b> Дослідження фізіологічних особливостей центральної гемодинаміки у дітей шкільного віку.....	164

## **ТЕХНІЧНІ НАУКИ**

<b>В.С. Шобанін, А.П. Шобаніна, В.Г. Богза.</b> Дослідження пружно-деформованого стану сталевих силосів при нерівномірному осіданні фундаментів.....	173
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----

<b>А.І. Бойко, О.В. Бондаренко, В.М. Савченко.</b> Дослідження показників надійності та експлуатаційної готовності пасивно резервованої технічної системи.....	179
<b>А.П. Мартинов, Г.О. Іванов.</b> Конструктивно-технологічні фактори підвищення складанності складаних одиниць з вальницями кочення.....	186
<b>Д.Ю. Шарейко, І.С. Білюк, А.М. Фоменко.</b> Синтез системи керування комплектного електропривода сільськогосподарського комбайну.....	194
<b>В.А. Грубань.</b> Обґрунтування компоновочної схеми технологічного модуля для збирання кукурудзи .....	201
<b>Р.М. Романко.</b> Вдосконалення класифікації процесів змін стану земель на основі даних дистанційного зондування .....	210

Наукове видання

**Вісник аграрної науки Причорномор'я**  
**Випуск 2(72) – 2013**

Технічний редактор: *О.М. Кушнарьова.*  
Комп'ютерна верстка: *Ю.В. Антонович.*

---

Підписано до друку 23.04.2013. Формат 60 x 84 1/16.  
Папір друк. Друк офсетний. Ум.друк.арк. 14.  
Тираж 300 прим. Зам. № \_\_\_\_\_. Ціна договірна.

---

Надруковано у видавничому відділі  
Миколаївського національного аграрного університету  
54020, м.Миколаїв, вул.Паризької комуни, 9

Свідоцтво суб'єкта видавничої справи ДК № 4490 від 20.02.2013 р.