

Әдебиеттер

1. Wukeliang, wuchangxin қатарлылар. Жылқы шаруашылығындағы зерттеулер және оның даму жағдайы[J] // Қытай мал шаруашылығынан үзінді, 2006. -(1): 26-28.
2. Liu shao bo, Осы заманғы жылқы шаруашылығынан үзінді [G], Бейжің, Қытай ауыл шаруашылық баспасы. -2007 ж. №1.
3. Liu Xin Chun қатарлылар. Қытай жылқы шаруашылығының даму жағдайы[J]// Қытай ауыл шаруашылық инфрамаңасы, -2008 ж. -(9):18-19.
4. Wei Rui, Yuan Tan, Xiao Hai қатарлылар, Жылқыны бағып баптауға әсер ететін негізгі факторлар[J] // Шин Жян ауыл шаруашылығы, -2013 ж.50(4):737-743.

Казыканулы О., Адилканқызы А., Бодайқызы Б., Шарипулы М.

СОСТОЯНИЕ РАЗВИТИЯ КОНЕВОДСТВА В ШИН ЖЯНЕ

В этой статье рассматривается общее положение коневодства в Шин Жяне. Здесь отражены научные достижения в области спортивных лошадей и воспроизводство качеств породных лошадей.

Ключевые слова: совершенствование пород, региональный расположение.

Kazykanuly O., Adilkankyzy A., Bodaykyzy B., Sharipuly M.

STATE OF DEVELOPMENT OF HORSE BREEDING IN SHIN ZHYAN

This article deals with the general situation of horse breeding in Shin Zhyan, also is recognized scientific achievements in study of sport horses and reproduction qualities of thoroughbred horse.

Key words: improvement of breeds, regional location.

ӘОЖ 637.12'6:636.295

Қосалиева Г.Б, Серікбаева А.Д.

Қазақ ұлттық аграрлық университеті, Алматы қ

СҮТТЕГІ ЛАКТОПЕРОКСИДАЗА ФЕРМЕНТІНІҢ БЕЛСЕНДІЛІГІН ЗЕРТТЕУ

Аңдатпа Мақалада түйе және сиыр сүтінің лактопероксидаза ферментінің белсенділігі туралы мәліметтер келтірілген. Зерттеу нәтижесінде, түйе сүтіндегі лактопероксидаза ферментінің белсенділігі (орташа мәні – $9,8 \pm 0,06$ ед/мл) сиыр сүтіне (орташа мәні- $6,9 \pm 0,07$ ед/мл) қарағанда жоғары болды. Түйе сүтіндегі лактопероксидаза ферментінің белсенділігі лактацияның 4-ші айында, ал сиыр сүтінде 3-ші айда максималды мәнге тең.

Кілт сөздер: сүт, фермент, лактопероксидаза, лактация т.б.

Кіріспе Фермент дегеніміз (лат.fermentum- ашыту деген мағына білдіреді). Сүт ферменттері олардың сүт өнеркәсібінде қолдануына байланысты 2 топқа бөлінеді: 1) сүттің сапасын бағалау үшін және физико-химиялық қасиеттерінің көрсеткіштері ретінде қолданылатын ферменттер; 2) сүтке механикалық және басқа әсер етуші заттардың дәрежесіне тест ретінде қолданылатын ферменттер. Сау малдан алынған сүттің құрамына 100 түрлі ферменттер болады. Соның ішінде, жануарлар типіне және тұқымына байланысты сүт безінде 70 фермент синтезделеді.

Сүтте ферменттердің орналасуы әртүрлі: 10 фермент – бос күйінде сулы фазасында; 15 фермент мицеллаларымен және сирек сарысу белогымен байланысады; 30 фермент сүт майының шариктерінің қабығымен байланысқан болады. Кейбір ферменттер бір уақытта белокты да, майлы да фазада болады. Сүттегі ферменттер мөлшері көп емес және ауытқып тұрады. [1]

Сүт компоненттерінде байқалатын өзгерістерді тудыратын келесі ферменттер:

Оксидоредуктаза-сүтегі немесе электрондарды ауыстыра отырып, тотығу-тотықсыздану реакцияларын катализдейтін фермент. Сүтте оксидоредуктазадан кейбір дегидрогеназалар, оксидазалар, пероксидазалар, оксигеназалар және басқалары кездеседі.

Сүтте табылған дегидрогеназалар немесе редуктазалар спирттің қышқылдану реакцияларын, органикалық қышқылдардың қышқылды декарбоксилденуін және қышқылдануын, амин қышқылдарының дезамирленуін, нитраттардың қайта қалпына келуін және тағы басқа реакцияларды катализдейді.

Сүтте оксидазалардан глюкозаоксидаза, ксантиноксидаза, аминоксидаза, аскорботоксидаза, цитохромоксидаза және сульфгидрилоксидаза табылған.

Глюкозаоксидаза микроб тектес және глюкозаның СН-ОН тобына әсер етіп, оның ыдырауын катализдейтін флавопротеид болатын фермент. Ферменттердің оптимальды температурасы 30°C және рН=5-6. Сүтте оксидазаға қарағанда ксантиноксидаза жақсы зерттелген. Негізінен сүт майының шариктерінің қабығында кездеседі. Ол жалпы белокты қабықтың 8-10%-ін құрайды. Бұл ферменттің жалпы сүттегі мөлшері майлы шариктер қабығының 75%-ін құрайды. Фермент сүтте бос күйінде де кездеседі.

Лактоза және сүт безі ферментті жеңіл ингибирлейді, ал кальций хлориды, магний және калий, натрий фосфаты, сүттің протеаза – пептонды фракциясы ешқандай әсер етпейді.

Гексозилтрансферазалардың тобынан сүтте лактозосинтетаза анықталды. Ол нативті фермент болып табылады және сүт безі клеткаларының лактоза синтезі катализдейді. Лактосинтетаза пайда болу механизм регуляциясы үшін α -лактольбуминді қосады және оны кальций ионының қосымша компоненті ретінде де қосады. Молекулалық массасы 43 000 және екі компонентті ақуыздан тұрады: А (гликопротеид – β – галактозилтрансфераза) және В (α -лактальбумин) [2].

Әдебиеттерге сүйенсек, сүт өндірісінде гидролазалар маңызды ферменттердің бірі болып табылады. Олар сүттің негізгі компонентінің гидролитикалық ыдырауын катализдейді. Оларға: липидтер, көмірсулар және белоктар жатады. Гидролазалар сүттің химиялық құрамының сапасы мен көлемін өзгертіп, сонымен қатар кейбір физико – химиялық қасиетімен органолептикалық қасиетіне көрсеткіштеріне кері әсер тигізуі мүмкін. Сүттегі гидролаза тобынан 40 жуық эстераза, гликозидтер және протеазалар табылған [3-4].

Лактопероксидаза ферменті оксиредуктаза класына жататын, сүт безінің клеткасында синтезделетін фермент. Пероксидазаның біраз бөлігі лейкоциттен бөлініп шығуы да мүмкін. Пероксидазаның биологиялық қызметі өткен ғасырда органикалық заттарды зерттеу кезінде пайда болды.

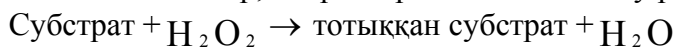
Пероксидаза туралы ең алғашқы мәлімет 1855 жылы Шейнбейн еңбегінде өсімдік және жануар экстракттарының қатысында сүтегі асқын тотығының ерітіндісі мен органикалық қосылыстарды тотықтыру жүргізгеннен кейін пайда болады. Ал лейкоциттен бөлініп алынған ферменттің сүтек асқын тотығы (H_2O_2) арқасында әртүрлі қосылыстарды катализдейтіндіктен Линьозе оған “пероксидаза” деген ат берді.

Халықаралық биохимиялық съезде қабылданған ферменттер номенклатурасы бойынша пероксидаза – сүтек асқын тотығына акцептор ретінде әсер ететін фермент. Пероксидаза – сүтте табылған бірінші фермент.

С.М.Попов және тағы басқалардың зерттеуінше табиғи пероксидаза сүт бездерінің секреторлық клеткаларының арнайы белогі болып табылады. Ол сүтке басқа ақуыздармен бірге бөлінеді. Оның лейкоцитті және бактериялық шығу тегі болуы мүмкін.

Әртүрлі зерттеулердің нәтижесінде пероксидаза құрамында 15-15,9 % азот, 0,069-0,079 % темір, глюкозотоамин, галактозамин және 1,5-5,4 % бейтарап қанттар болатыны анықталды [3-4].

Пероксидаза әртүрлі органикалық және бейорганикалық қосылыстардың сутек асқын тотығымен тотығу реакциясын катализдейді. Мысалы, фенол, ароматты аминдер, аромат қатарындағы қышқылдар, нитриттер және т.б. Тотығу реакциясы төмендегідей жүреді :



Лактопероксидаза антибактериалдық қасиетімен ерекшеленеді, температураға төзімді (термостабильді), 80°C жоғары температураға шыдайды, реакция қабілеті өте жоғары.

Сүт өндірісінде сүттің пастерлеу эффектісін бақылау үшін калий иодидін тотықтыратын мынандай реакция түрін пайдаланады:



Табиғи және микробты ферменттердің сүттің құрамды бөлігіне әсері нәтижесінде шикі сүтте өзіне тән емес әртүрлі химиялық қосылыстар пайда болады. Ал олардың концентрациясы көбейген сайын сүттің органолептикалық көрсеткіштерін төмендетіп, технологиялық қасиетіне әсер етіп, сақталу мерзімін азайтып ғана қоймай, одан өндірілетін сүт өнімдерінің сапасын төмендетеді.

Сондықтан кейбір ферменттердің активтілігін анықтау шикі сүттің сақталу мерзімін ұлғайтуға, сүт сапасын бағалауға мүмкіндік береді [5-6].

Материалдар мен әдістер Зерттеу нысаны сиыр және түйе сүтінің үлгілері Қызылорда облысы, Шиелі ауылы, «Жүсіп» шаруа қожалықтан алынды. 15 сиыр сүтінен және түйе сүтінен сынама үлгілерін алдық. Ол сынама үлгілерін арнайы контейнерлер (мұздатқыш камера) арқылы әкелдік. Нысана ретінде алынған шаруа қожалығындағы малдардың күтіп – бағу жағдайы бірдей болды.

Пероксидазаны анықтау (МС 3623 -73). Пробиркаға 5 мл сүт құйып, үстіне йодкалий крахмалы ерітіндісінің 5 тамшысын және сутегі тотығының 0,5% ерітіндісінің 5 тамшысын қосады. Сонан соң пробирканы сілкіп ішіндегісін араластырады.

Егер сүт 85- C⁰ ыстықта лезде, 80 C⁰ 30 секунд бойы немесе 75- C⁰ 10 минут ішінде пастерленген болса сүттің түсі өзгермейді. Сүт дұрыс пастерленбесе немесе дұрыс пастерленген сүтке, шикі сүт қосылса, онда ол лезде қара көк түске боялады, 2 минуттан кейін өзгерсе есепке алынбайды.

Сүттегі лактопероксидаза ферментінің белсенділігін фотометрлік әдіс арқылы анықтау.

Колбаға өлшеп 40 мл су, 0,1 мл сүт, 0,5 мл 2%-ті парафенилендиамин ерітіндісін салады және араластырады. Сосын сол колбаға 0,1мл 0,3Н судың асқын тотығын қосып, қайтадан араластырады, және 490 нм толқын ұзындығында колориметрлейді. Оптикалық тығыздығының көрсеткішін 2,5 минут әр 30 секунд сайын алып тұрады. Бос үлгіні сол жолмен дайындайды, бірақ сүттің орнына 0,1мл су қосады. Белсенділіктің бірлігі градуирленген график бойынша белгілі қышқылданатын және қышқылданбайтын парафенилендиаминнің белгілі ара қатынасына сәйкес келеді.

Градуирленген графиктің құрылуы. Қышқылданатын парафенилендиамин ерітіндісін келесідей дайындайды: колбаға 20 мг реактив салып, оған 200 мл су қосады. Сол колбаға 1мл 2%-ті мыс сульфатының ерітіндісін және 0,3 Н судың асқын тотығының ерітіндісін қосады. Қышқылданбайтын парафенилендиамин ерітіндісінде солай дайындайды, бірақ оған мыс сульфатының және судың асқын тотығы ерітінділерін қоспайды. Қышқылданатын және қышқылданбайтын парафенилендиамин ерітінділерін араластырғанда олардың жалпы мөлшері тұрақты болу керек.

Зерттеу нәтижелері және талдау Лактопероксидаза – оксиредуктаза класына жататын, сүттен бөлініп және кристалды түрде алынған фермент. Фермент белсенділігі жоғары, яғни 1мл белокқа 230 000 бірлікті құрайды. Оның сүттегі мөлшері ~30мг/л және 100 мг/л-ге дейін жетеді.

Сүттегі пероксидаза белсенділігі 1-13 U/ml. U – ферментінің мөлшеріне сәйкес белсенділік бірлігі. Пероксидаза ферменті әсер ету үшін оптимальды температура 18-25°C және рН 6,8. Бірақ фермент төменгі температура мен рН-қа тұрақты. Ферменттің ингибиторы хлороформ, формалин, фтор, жоғары концентрациялы судың асқын тотығы (0,015 моль-дан жоғары) болып табылады.

1-кесте Түйе және сиыр сүтінің лактопероксидаза ферментінің белсенділігін лактация айлары бойынша зерттеу. (ед/мл)

Лактация айы	Түйе сүті	Сиыр сүті
1	9,1 ± 0,10	7,10 ± 0,02
2	9,6 ± 0,11	7,4 ± 0,10
3	9,7 ± 0,07	7,8 ± 0,07
4	11,01 ± 0,06	7,3 ± 0,05
5	10,2 ± 0,08	6,10 ± 0,09
6	9,4 ± 0,04	6,9 ± 0,12
7	9,7 ± 0,01	6,5 ± 0,07
8	9,5 ± 0,01	6,8 ± 0,08
9	10,1 ± 0,07	6,4 ± 0,06
Орташа мәні	9,8 ± 0,06	6,9 ± 0,07

Кесте 1 көрсетілгендей, түйе сүтіндегі лактопероксидаза ферментінің белсенділігі лактация басында минимальды мәнге тең, ал 4-ші лактация айында жоғарылайды, сосын төмендейді де, лактация аяғында жоғары мәнге дейін көтеріледі. Оның мәні – 10,1 ± 0,07 ед/мл. Сиыр сүтіндегі лактопероксидаза ферментінің белсенділігі лактация басында максимальды болады, сосын жайлап төмендейді де, лактация аяғында минимальды мәнге дейін жетеді. Ол 6,4 ± 0,06 ед/мл-ге тең.

Қорытынды Түйе сүтіндегі лактопероксидаза ферментінің белсенділігі (орташа мәні – 9,8 ± 0,06 ед/мл) сиыр сүтіне (орташа мәні – 6,9 ± 0,07 ед/мл) қарағанда жоғары болды. Түйе сүтіндегі лактопероксидаза ферментінің белсенділігі лактацияның 4-ші айында, ал сиыр сүтінде 3-ші айда максимальды мәнге тең.

Әдебиеттер

1. *Рогожин В.В.* Биохимия молока и молочных продуктов –СПб.: Гиорд, 2006 -320с.
2. *Шидловская В.А.* Ферменты молока. М.: Агропромиздат, 1984
3. *Kitchen B.J., Taylor G.C., White I.C.* 2000. Milk enzymes -their distribution and activity // Dairy Res. 37: 279-288
4. *Саримбекова С.Н., Жусипова Г.Т.* Ферменты верблюжьего молока // Исследования, результаты КазНАУ- 2001, №3. С. 181
5. *Саримбекова С.Н., Токтамысова Ф.Б., Жусипова Г.Т., Тулегенова Б.Т.* Возможность повышения стойкости и хранения верблюжьего молока за счет активирования пероксидазы антибактериальной системы. Материалы 1-й Международного ветеринарного конгресса. 10-11 октября 2002 г. Алматы. С. 57-59
6. *Кисыкова Х., Нармуратова М.Х., Конуспаева Г.С.* Определение кислотности верблюжьего молока в градусах Дорник (международный стандарт). “Актуальные вопросы современной биологии и биотехнологии” сбор. тезисов. Алматы, 2004.

Косалиева Г.Б, Серікбаева А.Д.

ИССЛЕДОВАНИЕ АКТИВНОСТИ ФЕРМЕНТА ЛАКТОПЕРОКСИДАЗЫ В МОЛОКЕ

В данной статье приведены данные об активности фермента лактопероксидаза. Результаты исследования показали, что количество фермента лактопероксидаза верблюжьего молока выше (в среднем $9,8 \pm 0,06$ ед/мл) чем в коровьем молоке ($6,9 \pm 0,07$ ед/мл). Активность фермента лактопероксидазы верблюжьего молока достигает максимального значения в 4-й месяц лактации, а в коровьем молоке в 3-й месяц лактации.

Ключевые слова: молоко, фермент, лактопероксидаза, лактация и.д.

Kossaliyeva G.B., Serikbayeva A.D.

STUDY ACTIVE OF THE ENZYME LACTOPEROXIDASE IN MILK

This article presents data on the activity of the enzyme lactoperoxidase. The results showed that the amount of enzyme lactoperoxidase above camel milk (on average $9,8 \pm 0,06$ U / ml) than in cows' milk ($6,9 \pm 0,07$ U / ml). The activity of the enzyme lactoperoxidase camel's milk reaches the maximum value in the 4-th month of lactation, and in cow's milk in the 3-rd month of lactation.

Keywords: milk, enzyme, lactoperoxidase, lactation etc.

ӘОЖ: 637.12.61:645.24

Құсбегін М., Сеужап., Далайқан А., Яқан Ж.

*Шыхзы университеті жануарлар ғылымы институты,
Шинжияң алтай аймағы Буыршың ауданы*

ҚЫТАЙ ЖЫЛҚЫ ШАРУАШЫЛЫҒЫНЫҢ ДАМУЫ

Аңдатпа Жалпы мақалада Қытайдың жылқы шаруашылығының даму жағдайы сөз болып, онда өсіріліп жатқан жылқы тұқымдарының шығу тегі, тұқымдық ерекшеліктері, таралу аймақтары, жылқылардың істетілу орны, бағыты қазіргі жағдайы мен болашағы кең көлемде баяндалып, жылқы малының ел экономикасы мен халық шаруашылығындағы алған орнының өте маңызды екендігі тілге тиек етіледі.

Кілт сөздер: таза қанды жылқылар, жылқы тұқымдары, типтер.

Кіріспе Адамзат тарихының ұзақ көшінде жылқы түлігі бастан-аяқ аса маңызды орын иелеп келеді, жылқы қоғамды дамытудағы қозғаушы күш болуда, шекара өңірді кеңейтіп көркейтуде, экономиканы дамытып базарды гүлдендіруде, қоғамдық өзгерістер мен ұлттық тоғысуды ілгерлетуде болсын орнын өгейсітуге болмайтын рөлін сәулелендіріп келеді. Жылқы тек міну, жегу, арту қатарлы биологиялық қозғаушы күшке жарап қалмастан, адамзаттың спорттық қимылы мен туризм және өркениетті көрсету қатарлы көңіл көтеріп тынығу істерінде де маңызды рөлге ие.

Материалдар мен әдістер

Әйтседе қоғамдық даму мен механикалық қозғаушы күштердің күнсайын жалпыласуынан, жылқының биологиялық қозғаушы күш рөлі барған сайын әлсіреп, дәстүрлі жылқы шаруашылығында дүние жүзілік зор көлемді тоқырау жарыққа шықты, бірақ, жылқының қызмет өтеуінде біртіндеп бұрылыс болғандықтан дәстүрлі жылқы шаруашылығында көңіл көтеріп демалу, сондай ақ бәйгені бастама еткен осы заманғы жылқы шаруашылығы бірте-бірте қалыптасты [1,5], яғни салт мінетін жылқы шаруашылығы. Бұл универсал мәдениет, спорт, орындау өнері, туризм (саяхат), дәрі жасау, жем-шөп және демалуды бір тұлғаландырған біртүрлі жаңаша үшінші өндіріс саласын қалыптастырып, ат спорты, бәйге, ат арба (күйме) жарысы, ат өнері ойыны, ат баптау, және қызмет өтеу саласы қатарлыларды қамтыды.