

УДК 637.12: 339.166.2 (477.44)

Соломон А.М., кандидат технічних наук, доцент
Бондар М.М., асистент
Вінницький національний аграрний університет

ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СИРОВИНОЮ МОЛОКОПЕРЕРОБНІ ПІДПРИЄМСТВА ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

Зроблений аналіз якості молока, що надходить на переробку. Встановлено, що молоко з господарств населення має низькі показники якості. Із сільськогосподарських підприємств здебільшого надходить молоко вищого та першого татунків.

Стандарти ЄС вимагають чіткого дотримання вимог безпеки та якості харчової продукції. Країні, яка не може забезпечити відстеження всіх етапів виробництва продукції, на європейський ринок дорогу закрито. Отже, питання безпеки сировини – це і гарантування безпеки готової продукції на внутрішньому ринку, і її конкурентоспроможність на зовнішніх ринках.

Якість молока означає високі його санітарно-гігієнічні показники, вміст певної кількості білка, жиру, вітамінів, ферментів, гормонів, мінеральних солей та інших речовин. Воно не повинно містити нейтралізуючих речовин (антибіотиків, соди, перекису водню). Вміст важких металів, залишкових кількостей пестицидів не повинен перевищувати максимально допустимого рівня.

Безпека молока та молочних продуктів у цілому може бути визначена за комплексним показником – ветеринарно-санітарна безпека. Так, відповідно до сучасних міжнародних вимог господарство, де виробляється сире молоко для виготовлення молокопродуктів, повинно: дотримуватись правил гігієни та ветеринарної санітарії; виконувати вимоги належної виробничої практики; здійснювати ідентифікацію та реєстрацію тварин; забезпечувати ведення належної документації щодо надходження кормів, засобів гігієни та санітарії лікарських препаратів; здійснювати контроль у прифермерській лабораторії за показниками якості та безпечності молока; проводити обов'язкову реєстрацію кормів, що надходять для тварин, тому що через корми в молоко можуть потрапляти небезпечні для здоров'я людини речовини (гормони, антибіотики тощо); здійснювати запис ветеринарних лікарських засобів, що застосовують для лікування тварин; реєструвати появу тих хвороб у тварин, які загрожують безпечності молока.

***Ключові слова:** молоко, стандарти, пребіотики, кисломолочні десерти, пробіотики, симбіотики*

Рис. 1. Табл. 6. Літ. 8.

Постановка проблеми. Одним із важливих елементів продовольчого ринку країни є ринок молока та молочної продукції. Успішна діяльність підприємств АПК вимагає вивчення чинників щодо підвищення конкурентоспроможності продукції, особливо за умови входження у Євросоюз. Молоко є важливим продуктом експорту. Нині для молочної переробної галузі гострою проблемою є не тільки нестача сировини. Сьогодні однією з головних проблем, яку варто вирішити молочної промисловості України, є підвищення якості сировини. У цих умовах актуальним є аналіз якості продукції, яка випускається, та чинників, що її зумовлюють.

Мета даної роботи – вивчити й оцінити особливості сировинного забезпечення молокопереробних підприємств Вінницької області у 2016-2018 роках.

Результати дослідження. Молокопереробні підприємства України через низьку якість сировини втрачають значні суми у реалізації молочної продукції на зовнішніх ринках, за які українські підприємства одержують за тону на 300-400 дол. США менше, тому що на Заході, через низькі якісні показники ця продукція використовується на технічні та кормові цілі.

У Вінницькому регіоні виробляється 6,76 % молока від загального обсягу виробництва в Україні, тому питання якості молочної сировини сьогодні постає особливо гостро.

Останніми роками нарікання виробників на якість молока є традиційною темою всіх професійних дискусій молочарів. Молокопереробні підприємства, які задоволені якістю молока, – велика рідкість. Переважно, це потужні заводи, що уклали угоди з великими сучасно обладнаними сільськогосподарськими підприємствами [1].

Сьогодні у Вінницькій області налічується 18 підприємств, підконтрольних Державній службі ветеринарної медицини, що займаються заготівлею молочної сировини, випуском готової продукції та її експортом.

За даними обласної державної інспекції сировинних ресурсів, переробні підприємства Вінниччини (табл. 1) закупили у 2018 році 486691 т молочної сировини, що більше на 35709 т супроти попередніх років і становить майже 8%.

Таблиця 1

Обсяги заготівлі молока молокопереробними підприємствами Вінницької області

Показники	Роки			± 2018 до 2017
	2016	2017	2018	
Закуплено молока, всього, т	459399	450981	486690	35709
У т.ч. за межами області, т	69721	59489	90878	31389
У %	15,2	13,2	23,6	10,4

Частина молока закупляється за межами області. Найбільше молока було закуплено за межами області у 2018 році – 23,6%. У 2017 році сировинна база була здебільшого в межах Вінницької області, частка «іногороднього» молока становила 13,2%.

Лідером серед переробних підприємств Вінниччини по обсягам закупівлі молочної сировини є Бершадський молочний завод, який заготовив у 2018 році 113176 т молока. У середньому за добу обсяги поставок становили 310 т. Іллінецьким заводом було закуплено 110048 т (в середньому 301,5 т/добу), Тульчинською філією «Терра Фуд» – 52387т (143,5 т/добу), Літинським заводом – 35589 т (у середньому 97,5 т/добу). Інші заводи – малопотужні, оскільки на переробку надходить обмежена кількість сировини: від 749 т на рік (Теплицький молочний завод) до 26179 т (Могилів-Подільський молочний завод).

Структура обсягів закупівлі молока переробними підприємствами Вінниччини наведена на рис 1.

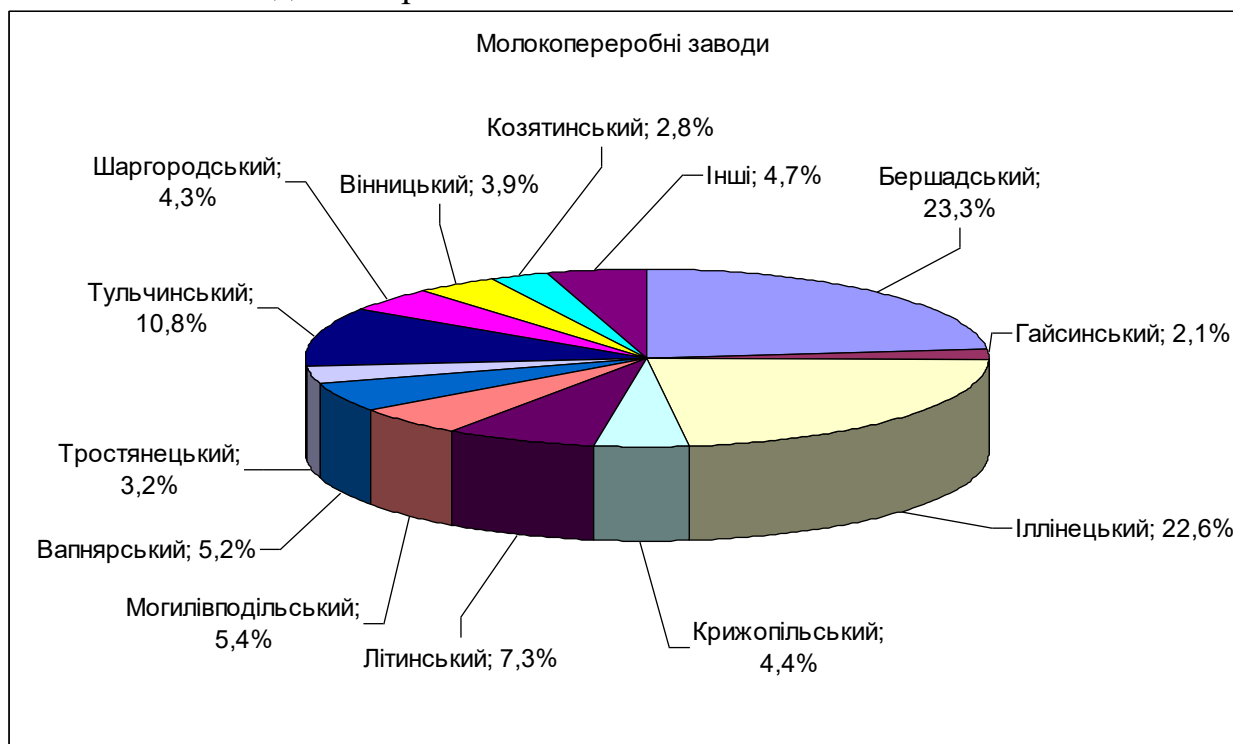


Рис. 1. Структура обсягів закупівлі молока переробними підприємствами Вінниччини у 2018 році

З наведеного рисунка бачимо, що в області нараховується десять найбільших молочних заводів. Найбільша частка закупівлі молока на Бершадському молочному заводі – 23,3%, на другій позиції – Іллінецький завод (ТОВ «Люстдорф») – 2,6%. Частка Тулчинської філії «Терра Фуд» у загальному обсязі заготівлі молока молокопереробними підприємствами Вінницької області становить 10,8%. Інші підприємства заготовляють значно менше молока – у межах 0,15 – 7,3%.

На сировинному ринку підприємствам районного масштабу велику конкуренцію становлять провідні підприємства, які можуть запропонувати вищі закупівельні ціни сільськогосподарським товаровиробникам [5].

Для стабілізації постачання молока та завантаження виробничих потужностей молокопереробні підприємства інвестують товаровиробників молочної сировини: постачають сучасне машинне доїння та холодильне устаткування, засоби гігієни і догляду за молочним стадом, кормозбиральну техніку. У 2016 році у селах області діяли 494 приймальні пункти з холодильним обладнанням і лабораторією, де визначають якісні і кількісні показники молока від господарств населення.

Молокопереробним підприємствам сировина надходить із двох джерел: від акціонерних сільськогосподарських підприємств – 36,5%, від

індивідуальних власників – 63,5%. Частка молока, закупленого в сільськогосподарських підприємствах, Рік у рік зростає, що свідчить про відновлення молочного скотарства області [2].

Як відомо, чинний стандарт України ДСТУ 3662:2018 молоко-сировина коров'яче розподіляє закуплене на три гатунки: екстра, вищий, перший.

Молоко треба отримувати від здорових корів, у яких не виявлено інфекційних захворювань, що перебувають під ветеринарним наглядом. Молоко виготовляють, дотримуючись гігієнічних вимог до виробництва сирого молока, чинних вимог законодавства до безпечності та якості молока та молочних продуктів.

Після доїння молоко потрібно очистити та охолодити до температури не вище 8⁰С у разі щоденного збирання або до температури не вище ніж 6⁰С, якщо збирання молока не відбувається щоденно.

Для молока, яке буде перероблено на підприємстві не пізніше ніж 2 год. після доїння, температури не встановлюють. Заморожувати молоко не дозволено.

Молоко, прийняте на переробне підприємство, потрібно швидко охолодити до температури не вище 6⁰С та зберігати за такої температури до перероблення [7].

За фізико-хімічними показниками молоко, на яке оформлюється супровідний документ виробника, має відповідати вимогам, наведеним у таблиці 2.

Таблиця 2

Фізико-хімічними показники молока

Показник, одиниця вимірювання	Норма для гатунків			Методи контролювання
	екстра	вищий	перший	
Густина (за температури 20 ⁰ С), кг/м ³ не менше ніж	1028,0	1027,0		Згідно з ДСТУ 6082 та ДСТУ 7057
Масова частка сухих речовин, %	≥ 12,0	≥ 11,8	≥ 11,5	Згідно з ДСТУ ISO 6731, ДСТУ 8552 та ДСТУ 7057
Кислотність, ⁰ T	Від 16 до 17	Від 16 до 18	Від 16 до 19	Згідно з ГОСТ 3624
pH	Від 6,6 до 6,7		Від 6,55 до 6,8	Згідно з ДСТУ 8550
Група чистоти, не нижче ніж	I			Згідно з ДСТУ 6083
Точка замерзання, ⁰ С не вище ніж	-0,520			Згідно з ДСТУ ГОСТ 30562
Температура молока, ⁰ С, не вище ніж	8			Згідно з ДСТУ 6066 та відповідно до 10.8

Якість молока за показниками чинного стандарту (ДСТУ 3662-2018) наведена в таблиці 3.

Таблиця 3

Якість молока у Вінницькій області

Показники	Роки					
	2016		2017		2018	
	маса, т	%	маса, т	%	маса, т	%
Гатунок молока:						
Екстра		-	885	0,2	4849	1
Вищий	67991	14,8	82520	18,3	97919	20,1
Перший	141495	30,8	112565	25	96409	19,8
Негатункове молоко	13323	2,9	8624	1,9	3947	0,81

Таблиця 4

Структура гатунків закупленого молока від с.-г. підприємств

Показники	Роки						± 2011до 2009 р.,%
	2016		2017		2018		
	маса, т	%	маса, т	%	маса, т	%	
Закуплено, всього, т	134679	100	131153	100	177529	100	
Гатунок молока:							
Екстра	-	-	885	0,7	4849	2,7	2,7п
Вищий	55989,8	41,5	77731	59,3	97400	54,9	13,4п
Перший	51377,1	38,2	49916	38,0	73194	41,2	3п
Негатункове молоко	850,4	0,6	741	0,6	11,64	0,7	0,1

Із сільськогосподарських підприємств здебільшого надходить молоко вищого та першого гатунків: в 2018 молока першого гатунку – 41,2% від загальної кількості, вищого – 54,9%. Супроти 2016 року частка молока екстра гатунку збільшилася на 13,4 пункти, що вже свідчить про зацікавленість господарств отримувати якісну продукцію завдяки коштам.

Частка молоко екстра гатунку хоч і зросла проти попередніх років, але є незначною – 2,7%. Це пов'язано із низьким вмістом сухих речовин, великим вмістом бактеріальних і соматичних клітин. Усе це свідчить про економічно нестабільну базу господарств, що не можуть забезпечити належну кормову і мінеральну годівлю і відповідний санітарний стан тварин, приміщень і доїльного устаткування за браком коштів і як результат недоотримання значної кількості грошей за оплату молока [3].

Якість молока від господарств населення поступається якості молока, закупленого у сільськогосподарських підприємствах (табл. 5).

Звичайно, від здорової тварини отримується високоякісний продукт, у якому всі його складові частини – білок, жир, молочний цукор, ферменти, вітаміни, солі, мікроелементи та інші компоненти – містяться у найбільш сприятливих для людини співвідношеннях. Усе це так, якщо тварина відселекціонована і має природну здатність як до високих надоїв, так і до високих показників якості. Водночас через значне поширення в багатьох селах доморослих бугайців для природного парування, генетичний потенціал

сільських тварин значно знижується. Від таких тварин народжуються невеликі, кволі телята, і очікувати від них високої продуктивності не доводиться. У результаті поступово, за малої обізнаності селян з провідними досягненнями, що технології вирощування, та і утримування і годівлі тварин за старими методами, деградує поголів'я. Селяни затрачають корми, працю, а очікуваного результату немає [4].

Таблиця 5

Структура гатунків молока, закупленого в господарствах населення

Показники	Роки					
	2016		2017		2018	
	маса, т	%	маса, т	%	маса, т	%
Маса молока, т	324721	100	319829	100	309161	100
Гатунок молока:						
Екстра	1818,55	0,6	4789	1,5	519	0,2
Вищий	80108,8	24,6	62649	19,6	23215	7,5
Перший	253282,3	78	244508	76,4	282644	91,4
Негатункове	12177	3,8	7883	2,5	2784	0,9

Другою причиною низької якості молока, що заготовляється від господарств населення, є недотримання умов зберігання молока. Позаяк з метою економії транспортних витрат молокозавод забирає сировину лише один раз на добу, а селяни бажають здавати не тільки свіже видоєне молоко, а й молоко попереднього дня, змішуючи його зі свіжим, якість його значно погіршується.

Селяни намагаються охолодити молоко за досить примітивних умов, залишаючи його вночі на дворі, де температура значно нижча, ніж у приміщенні. Лише невелика частина господарів зберігають молоко у своїх домашніх холодильниках. Отже, всі ці фактори призводять до зростання кислотності молока, навіть до 21°Т і більше. Відповідно із збільшенням кислотності поліпшуються умови для розвитку бактерій у молоці.

Не всі селяни знають, що після доїння потрібно негайно охолодити молоко для подовження його бактерицидної фази і відповідно найдовше зберегти його свіжість. Молокозавод, своєю чергою, не зацікавлює селян у поліпшенні якості молока, тому що, приймаючи молоко, не розподіляє його на гатунки, а лише визначає його як охолоджене і не охолоджене, хоча і проводить визначення усіх показників якості [8].

Отже, складається ситуація, що завдяки великій кількості селян, що здають молоко, перевірити його якість у кожного з них практично не можливо, а якщо і може бути, то займе багато часу і коштів. Тому молокозаводу вигідно залишити все як є, тобто визначати лише жир один раз на 10 днів.

За даними таблиці 5, найбільша частка молока, закупленого в господарствах населення, це молоко-сировина першого гатунку – 91,4%. Молока екстра гатунку незначна частка – 7,7%. І досить велика кількість

молока вищого гатунку – 27,35 та негатурного – 11,1%. Варто зауважити, що супроти попередніх років якість молока від населення погіршилась.

Порівняємо показники якості молока, що закуповуються у господарствах населення, з пунктів із холодильним обладнанням і без нього (табл. 6).

Таблиця 6

Якісні показники молока за різних умов його збору, у % до маси

Показник	Шаргородський р-н (без холодильних установок)	Тулчинський р-н (з холодильними установками)
Температура, °С: до 8	17	100
8-10	16	-
11-25	67	-
Кислотність, °Т: 16-17	-	7
18	58,7	93
19	41,3	-
Густина, °А: 26-26,9	8,8	-
27-30	91,2	100
Механічна забрудненість:		
1 гр.	36	100
2 гр.	64	-
Число соматичних клітин, до 400 тис./см ³	100	100
Сухі речовини, %: 10,6-11,4	46,3	36,5
11,5-11,7	36,5	48
11,8-14	17,2	15,5

Очевидно, що молоко, яке надходить з пунктів, де знаходяться холодильні установки, має температуру не вище 8°C, кислотність переважно не перевищує 18°Т, кількість соматичних клітин – не вище 400, група чистоти – I, і як наслідок – перший гатунок.

Картина у збірному молоці від господарств населення без охолодження має зворотній напрямок. Найбільша частка 67% – молоко не охолоджене, як наслідок 41,3% – кислотність 19°Т, механічні домішки також другої групи, що і призводить до другого гатунку. Очевидно, тому молокозавод і знижує ціни за молоко-сировину населенню.

Розрахунок проводить сам заготівельник, розподіляючи суму одержаних ним грошей між селянами за кількістю зданого ним молока. Один раз на декаду у кожного господаря молокозавод бере середню пробу, показники якості визначаються у лабораторії заводу, після чого за цими показниками і проводять розрахунок із селянами [6].

За такої ситуації задача якісного молока залежить виключно від добросовісності селян, на яку особливо покладатися не варто, тому що заготівельник нерідко зменшує фактичну якість молока, обдурюючи здавачів молока і вони це знають.

Селяни втрачають прибуток також через те, що приймання молока здійснюється не за масою, а за об'ємом. Як відомо, в одному літрі молока міститься 1,028 кг (залежно від густини ця цифра може коливатися від 1,027 до 1,033). Отже, при густині молока 1,028 кг/м³ на кожні 100 кг селянина обкрадають на 2,8 кг молока.

Інша ситуація в населених пунктах, які обладнані холодильними установками. При здаванні молока є можливість об'єктивніше встановити якість молока від населення [8].

Висновки. Молокопереробні підприємства Вінниччини близько 64% сировини закупають в особистих селянських господарствах, які є основним товаровиробником молока.

Частка молока високої якості, яке надходить на переробні підприємства Вінниччини, становить лише 21%, тобто отримання молока, яке б відповідало сучасним європейським вимогам, й досі є комплексною задачею.

Організація закупівлі молока в особистих та фермерських господарствах недосконала: недостатня кількість пунктів приймання молока у селах, необ'єктивна оцінка якості молока, відсутність розподілу на ґатунки за чинним стандартом ДСТУ 3662-2018, що призводить до ущемлення інтересів здавачів сировини і спонукає до фальсифікації молока.

Стратегічним завданням в області має стати відродження молочного скотарства, особливо великих товарних ферм і комплексів.

Список використаної літератури

1. Бредіхін Л.О., Самаріна М.В. Чому українську продукцію в ЄС не вважають безпечною. *Пропозиція*. 2016, № 7. С. 56-60.
2. Зубченко В.В. Якість молока як основний чинник забезпечення конкурентоспроможності продукції. *Вісник аграрної науки*. 2017, № 4. С. 79-81.
3. Пшеничний О.В. Дефіцит якісного. *Агронерспектива*. 2018, № 8-9. С. 54-56.
4. Кочубей-Литвиненко О.В., Ющенко Н.М. Технологія отримання та первинного оброблення молока. Київ. НУХТ, 2013. 211 с.
5. Грегірчак Н.М., Тетеріна С.М., Нечипор Т.М. Мікробіологія, санітарія і гігієна виробництв з основами НАССР. Київ. НУХТ, 2018. 274 с.
6. Поліщук Г.Є., Грек О.В., Скорченко Т.А. Технологія молочних продуктів. Київ. НУХТ, 2013. 502 с.
7. ДСТУ 3662:2018. Молоко-сировина коров'яче. Технічні умови. Київ, 2018. 8 с.
8. Новгородська Н.В. Вплив паратипових факторів на термостійкість молока. Збірник наукових праць ВНАУ. «Аграрна наука та харчові технології». 2018, № 12. С. 138-146.

References

1. Bredikhin, L.O., & Samarina, M.V. Chomu ukrainsku produktsiui v YeS ne vvazhaiut bezpechnoiu. [Why they do not consider Ukrainian products in the EU safe.]. *Propozytsiia – Offer*, 7, 56-60 [in Ukrainian].
2. Zubchenko, V.V. Yakist moloka yak osnovnyi chynnyk zabezpechennia

-
- konkurentospromozhnosti produktsii [Milk quality is a major factor in ensuring product competitiveness]. *Visnyk ahrarnoi nauky – Bulletin of agrarian science*, 4, 79-81 [in Ukrainian].
3. Pshenychnyi, O.V. Defitsyt yakisnoho [Shortage of quality]. Shortage of quality – *Ahroperspektyva. Agro-perspective*, 8-9, 54-56 [in Ukrainian].
 4. Kochubei-Lytvynenko, O.V., & Yushchenko, N.M. *Tekhnolohiia otrymannia ta pervynnoho obroblennia moloka [Technology of production and primary processing of milk]*. Kyiv: NUKHT [in Ukrainian].
 5. Hrehirchak, N.M., Teterina, S.M., & Nechypor, T.M. *Mikrobiolohiia, sanitariia i hihiiena vyrobnytstv z osnovamy HASSP. [Microbiology, sanitation and hygiene of production with the basics of HACCP]*. Kyiv. NUKHT [in Ukrainian].
 6. Polishchuk, H.I., Hrek, O.V., & Skorchenko, T.A. *Tekhnolohiia molochnykh produktiv [Technology of dairy products]*. Kyiv. NUKHT, 2013. 502 s. [in Ukrainian].
 7. *Moloko-syrovyna koroviyache. Tekhnichni umovy [Raw cow's milk Specifications]*. (2018). DSTU 3662:2018. Kyiv: DP «UkrNDNTS» [in Ukrainian].
 8. Novgorodskaya N.V. (2019). *Fakторы opredelyayushchie syroprigodnost' moloka [Factors determining the cheese suitability of milk]*. *Zbirnyk naukovykh prats VNAU «Ahrarna nauka ta kharchovi tekhnolohiyi» – Collection sciences works VNAU «Agrarian Science and Food Technology»*, 3(106), 138-146. [in Ukrainian].
-

АННОТАЦІЯ
ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ СИРОВИНОЮ МОЛОКОПЕРЕРОБНИ ПІДПРИЄМСТВА
ВІННИЦЬКОЇ ОБЛАСТІ

Соломон А.Н., кандидат технических наук, доцент
Бондар М.М., ассистент
Винницький національний аграрний університет

Сделанный анализ качества молока, поступающего на переработку. Установлено, что молоко из хозяйств населения имеет низкие показатели качества. С сельскохозяйственных предприятий в основном поступает молоко высшего и первого сортов.

Стандарты ЕС требуют четкого соблюдения требований безопасности и качества пищевой продукции. Стране, которая не может обеспечить отслеживание всех этапов производства продукции, на европейский рынок дорога закрыта. Итак, вопрос безопасности сырья – это и обеспечение безопасности готовой продукции на внутреннем рынке, и ее конкурентоспособности на внешних рынках.

Качество молока означает высокие его санитарно-гигиенические показатели, содержание определенного количества белка, жира, витаминов, ферментов, гормонов, минеральных солей и других веществ. Оно не должно содержать нейтрализующих веществ (антибиотиков, соды, перекиси водорода). Содержание тяжелых металлов, остаточных количеств пестицидов не должно превышать максимально допустимого уровня.

Безопасность молока и молочных продуктов в целом может быть определена по комплексному показателю – ветеринарно-санитарная безопасность. Так, в соответствии с современными международными требованиями хозяйство, где производится сырое молоко для производства молокопродуктов, должно: соблюдать правила гигиены и ветеринарной

санитарии; выполнять требования надлежащей производственной практики; осуществлять идентификацию и регистрацию животных; обеспечивать ведение необходимой документации по поступлению кормов, средств гигиены и санитарии лекарственных препаратов; осуществлять контроль в прифермерской лаборатории по показателям качества и безопасности молока проводить обязательную регистрацию кормов, поступающих для животных, поскольку из-за корма в молоко могут попадать опасные для здоровья человека вещества (гормоны, антибиотики и т.д.); осуществлять регистрацию ветеринарных лекарственных средств, которые применяют для лечения животных; регистрировать появление болезней у животных, которые угрожают безопасности молока.

Ключевые слова: молоко, стандарты, пребиотики, кисломолочные десерты, пробиотики, симбиотики

Рис. 1. Табл. 6. Лит. 8.

ANNOTATION

SUPPLY OF RAW MATERIALS TO DAIRY ENTERPRISES IN VINNYTSIA REGION

Solomon A.M., Candidate of Agricultural Sciences, Associate Professor

Bondar M.M., Assistant

Vinnitsia National Agrarian University

The quality analysis of milk for processing has been made. It has been established that milk from households has low quality indicators. Higher- grade and first-grade milk mainly comes from agricultural enterprises.

EU standards require strict compliance with food safety and quality requirements. The country that cannot keep track of all stages of production is closed to the European market. Therefore, the issue of raw material security is both a guarantee of the safety of finished products in the domestic market and of its competitiveness in foreign markets.

Milk quality means its high hygienic properties, the content of a certain amount of protein, fat, vitamins, enzymes, hormones, mineral salts and other substances. It should not contain any neutralizing substances (antibiotics, soda, and hydrogen peroxide). The content of heavy metals, pesticide residues should not exceed the maximum permissible level.

The safety of milk and dairy products can be determined by such complex indicator as animal health. Thus, in accordance with current international requirements, the farm where raw milk is used for the production of dairy products must comply with the rules of hygiene and veterinary sanitation; meet the requirements of good manufacturing practice; carry out identification and registration of animals; ensure proper documentation on the feed receipt, hygiene and sanitation of medicines; to monitor in the pre-farmer laboratory the quality and safety of milk; to carry out obligatory registration of the feeds coming for animals, as through the feed the milk can get dangerous substances for humans (hormones, antibiotics, etc.); to register veterinary medicinal products used for the treatment of animals; to record the occurrence of diseases in animals that threaten the safety of milk.

Key words: milk, standards, prebiotics, dairy desserts, probiotics, symbiotics

Fig. 1. Tab. 6. Ref. 8.

Інформація про авторів

СОЛОМОН Алла Миколаївна, кандидат технічних наук, доцент кафедри харчових технологій та мікробіології Вінницького національного аграрного університету (вул. Сонячна 3, м. Вінниця, Україна, 21008; e-mail: Soloalla78@ukr.net)

БОНДАР Мар'яна Михайлівна, асистент кафедри харчових технологій та мікробіології Вінницького національного аграрного університету (вул. Сонячна 3, м. Вінниця, Україна, 21008; e-mail: bondar_mar@vsau.vin.ua)

СОЛОМОН Алла Николаевна, кандидат технических наук, доцент кафедры пищевых технологий и микробиологии, Винницкий национальный аграрный университет (ул. Солнечная 3, г. Винница, Украина, 21008; e-mail: Soloalla78@ukr.net)

БОНДАРЬ Марьяна Михайловна, ассистент кафедры пищевых технологий и микробиологии, Винницкий национальный аграрный университет (ул. Солнечная 3, г. Винница, Украина, 21008; e-mail: bondar_mar@vsau.vin.ua)

SOLOMON Alla, Candidate of Technical Sciences, Associate Professor, department of food technologies and microbiology, Vinnitsa National Agrarian University (st. Sunny, Vinnitsa, Ukraine, 21008; e-mail: Soloalla78@ukr.net)

BONDAR Mariana, Assistant, department of food technologies and microbiology, Vinnitsa National Agrarian University (st. Sunny, Vinnitsa, Ukraine, 21008; e-mail: bondar_mar@vsau.vin.ua)