

**Яцков М. В., к.т.н., с.н.с., Корчик Н. М., к.т.н., доцент,  
Беседюк В. Ю., аспірант** (Національний університет водного  
господарства та природокористування, м. Рівне,  
[m.v.yatskov@nuwm.edu.ua](mailto:m.v.yatskov@nuwm.edu.ua))

## **МОЛОЧНА СИРОВАТКА ЯК СИРОВИНА У ВИРОБНИЦТВІ ПРОДУКЦІЇ ФІЗІОЛОГІЧНО-ФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПРИЗНАЧЕННЯ В СИСТЕМАХ ГОТЕЛЬНО-РЕСТОРАННОГО ГОСПОДАРСТВА**

Проаналізовано харчову цінність багатокomпонентної системи молочної сироватки та виявлено її значний потенціал у виробництві продукції фізіологічно-функціонального призначення. Встановлено, що за енергетичною цінністю сироватка є доречною для організації раціонального харчування за певними типами дієти, зокрема для схуднення та спортивного спрямування. Наведено результати аналізу біологічної цінності сироватки, що вказують на її високий рівень, що обумовлено широким спектром фракційного вмісту білків, амінокислотним складом, фосфоліпідним вмістом, високим вмістом лактози, широким переліком вітамінів, а також значним вмістом макроелементів. Встановлено, що фізіологічна цінність сироватки може бути охарактеризована як комплексна, що обумовлено широким спектром позитивних ефектів для систем людського організму, зокрема серцево-судинної, травної, імунної, нервової, статевої та опорно-рухової, а також протидією інфекційним захворюванням. Також встановлено, що сироватка є фізіологічно активною та має здатність до аутолізу в шлунку людини, що з точки зору теорії адекватного харчування свідчить про її високу цінність. Запропоновано рекомендувати молочну сироватку для виробництва дитячих харчових продуктів, а також для виробництва продукції фізіологічно-функціонального призначення в системах готельно-ресторанного господарства в цілому.

**Ключові слова:** молочна сироватка; готельно-ресторанне господарство; харчова цінність; енергетична цінність; біологічна цінність; фізіологічна цінність; фізіологічна активність.

**Вступ.** Молочна сироватка є багатокomпонентною системою, яку отримують після часткового вилучення жирів та білків з молока. У

сироватці містяться вуглеводи, вітаміни, мінеральні речовини та білки, до складу яких входять незамінні амінокислоти. Тобто молочну сироватку можна розглядати як компонент продуктів масового споживання, до складу яких входять фізіологічно функціональні інгредієнти, здатні справляти на живий організм позитивні біологічні зміни. Продукти виготовленні з молочної сироватки в системах готельно-ресторанного господарства можна розглядати як складову продукції призначену для здорового харчування.

Для того, щоб всесторонньо та систематизовано розкрити цінність усіх компонентів сироватки, запропоновано розглядати їх в межах поняття харчової цінності та її складових, що дозволить описати енергетичний потенціал та потенціал для забезпечення фізіологічних потреб людини (рисунок).

Розглядаючи компоненти молочної сироватки, до уваги також було взято основні положення теорії адекватного харчування А. М. Уголева. Згідно з теорією, цінність продуктів полягає у їхній здатності до аутолізу в шлунку людини і водночас бути поживним середовищем для мікроорганізмів кишечника, які постачають людському організму необхідні поживні речовини. Надходження поживних речовин у організм забезпечується за рахунок вивільнення з їжі і в результаті діяльності бактерій, що їх синтезують [1; 2].

**Аналіз харчової цінності сироватки.** Для проведення аналізу харчової цінності молочної сироватки було обрано перелік вужчих понять, які будуть розкриті нижче, як-от: енергетична цінність, біологічна цінність окремих компонентів (білки, жири, вуглеводи, вітаміни, мінеральні речовини), фізіологічна цінність, фізіологічна активність.

**Енергетична цінність.** Розрахунок енергетичної цінності молочної сироватки не може бути об'єктивним з урахуванням того факту, що сироватка не є стабільною речовиною, а її параметри та кількісне співвідношення складових компонентів може значно відрізнятися, насамперед залежно від параметрів вихідного молока, технології основного виробництва, типу сирів, з під яких надходить сироватка, часу та температури її зберігання до моменту аналізу, тощо. Тому, для розрахунку було обрано усереднені значення вмісту білків, жирів та вуглеводів, що наводяться у літературних джерелах:

білки – 0,91 г/100 см<sup>3</sup>, жири – 0,37 г/100 см<sup>3</sup>, вуглеводи – 4,66 г/100 см<sup>3</sup>. Безпосередньо розрахунок:

Білки: 0,91 г/100 см<sup>3</sup> × 17,2 кДж = 15,7 кДж;

Жири: 0,37 г/100 см<sup>3</sup> × 38,9 кДж = 14,4 кДж;

Вуглеводи: 4,66 г/100 см<sup>3</sup> × 17,6 кДж = 82 кДж;

Загалом: 15,7+14,4+82 = 112,1 кДж = 26,8 ккал.

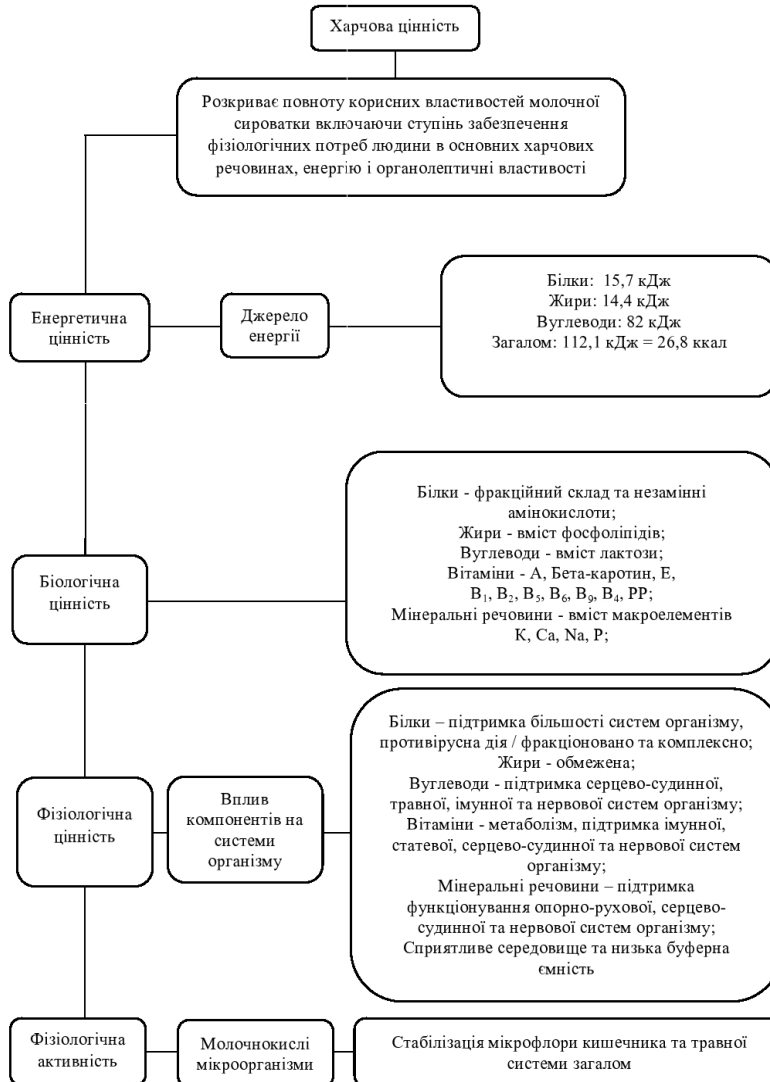


Рисунок. Харчова цінність молочної сироватки та її компонентів

Результати розрахунків енергетичної цінності вказують на те, що білки у сироватці складають близько 14%, жири – 12,8%, а вуглеводи – 73% від загальної калорійності продукту. Тобто

сироватка є збалансованою за білками та близькою за часткою вуглеводів, проте наявний певний дисбаланс калорійності за жирами.

Загальна калорійність сироватки складає 26,8 ккал і може бути охарактеризована як незначна. Для порівняння вказуємо калорійність інших питних молочних продуктів: йогурт (1,5% жирності) – 51 ккал, кефір (1% жирності) – 38 ккал, молоко незбиране – 68 ккал, ряжанка – 85 ккал. Тобто за калорійністю молочна сироватка має найнижчий показник.

Відносна збалансованість за змістом та низька калорійність сироватки робить її привабливою з точки зору використання, після відповідної підготовки або ж у сирому стані, для організації раціонального харчування за певними типами дієти, зокрема для схуднення та спортивного спрямування. Однак у сирому стані сироватка може бути використана в обмежених випадках.

Сироватка, отримана після виробництва продукції, що відповідає традиційним технологіям та обладнанню (фермерські господарства, крафтові виробництва), має високий потенціал для подальшої переробки, а також може бути використана в сирому стані для організації раціонального харчування. Це твердження має підґрунтя не тільки в контексті енергетичної цінності, що буде розкрито нижче.

**Біологічна цінність.** Окремо проаналізовано біологічну цінність білків, жирів, вуглеводів, вітамінів і мінеральних речовин.

*Біологічна цінність сироваткових білків.* Сироваткові білки складають близько 14% усіх сухих речовин сироватки та мають широкий спектр фракційного складу. Біологічна цінність сироваткових білків більшою мірою визначається ступенем відповідності їх амінокислотного складу потребам організму в амінокислотах для синтезу білків, а також здатністю до перетравлювання. Взявши до уваги комплекс усіх сироваткових білків, усі незамінні амінокислоти є присутніми в сироватці, їх масову частку у сироватковому білку наведено в таблиці [3].

Таблиця

Масова частка незамінних амінокислот у сироватковому білку

№ з/п	Амінокислота	Масова частка, %	Вміст в білках, г/100 г	«Ідеальний» білок, г/100 г
1	Лейцин	9,5	12,3	7
2	Ізолейцин	6,0	6,2	4
3	Триптофан	2,2	3,4	3,5

продовження таблиці

4	Валін	6,0	5,7	5
5	Треонін	6,9	5,2	4
6	Лізін	8,8	9,1	5,5
7	Метіонін	1,9	2,3	3,5
8	Фенілаланін	2,3	4,4	6,0

Вчені стверджують, що важливою є збалансованість незамінних амінокислот, зокрема співвідношення есенціальних амінокислот: триптофану, метіоніну і лізину. Оптимальне їх співвідношення 1: 2: 4. Дані з табл. 1 свідчать про те, що співвідношення триптофану та лізину в сироватковому білку є збалансованим, тоді як спостерігається певна нестача та дисбаланс за вмістом метіоніну [4].

Ряд білкових фракцій займає провідне місце у постачанні в організм людини амінокислот різних типів.  $\beta$ -лактоглобуліни є джерелом незамінних амінокислот з розгалуженим ланцюгом (лейцин, ізолейцин та валін),  $\lambda$ -лактоальбуміни є джерелом більш як 60% усіх амінокислот сироваткових білків, зокрема незамінних та розгалужених, сироватковий альбумін є джерелом загалом більш як 538 амінокислот, а лактопероксидаза містить 612 амінокислотних залишків [5; 6; 7].

Окремої уваги заслуговує глікомакропептид, який є багатим на лейцин, ізолейцин та валін, але водночас має відсутність фенілаланіну, тому є цінним інгредієнтом для пацієнтів з фенілкетонуриєю – захворюванням, за якого організм не здатний метаболізувати фенілаланін, що призводить до порушень розвитку мозку. Саме відсутність фенілаланіну робить глікомакропептид як білкову сироваткову фракцію біологічно цінним у зворотному порядку.

*Біологічна цінність жирів сироватки.* Основним фактором, що визначає біологічну цінність сироваткових жирів, є вміст фосфоліпідів, зокрема лецитину, сфінгомієліну, кефалінів, які є найважливішими представниками складних ліпідів, що містять залишки спиртів, жирних кислот, фосфорної кислоти, а також азотисті сполуки. Вони мають певну фізіологічну цінність для людського організму, що буде розкрито нижче. Водночас вміст поліненасичених жирних кислот, зокрема таких як лінолева та ліноленова, у сироватці є незначним. Їх масова частка від усього

жирнокислотного складу сироватки становить близько 0,2%, тобто вони практично відсутні у молочній сироватці.

*Біологічна цінність вуглеводів сироватки.* Склад вуглеводів сироватки аналогічний до складу вихідного молока. Близько 90% усіх вуглеводів сироватки складає дисахарид лактоза. З-під кислomолочного сиру, у сироватці міститься до 1,8% глюкози. Також у сироватці присутні арабіноза, лактулоза та амілоїд. При традиційному способі переробки молока, до 96% лактози переходить з молока в молочну сироватку. Для сироватки з під виробництва сирів вміст лактози складає 3–5% [3]. Біологічна цінність вуглеводів сироватки полягає саме у надходженні значної кількості лактози в організм, яка розкладаючись на глюкозу та галактозу є чудовим джерелом енергії та забезпечує чимало позитивних ефектів, що буде описано нижче при розгляді фізіологічної цінності сироватки.

Біологічна цінність вуглеводів є дещо обмеженою, враховуючи високий відсоток населення, що має гіполактазію. Для значної частини споживачів, вуглеводневий склад молочної сироватки є неприйнятним для споживання і, як наслідок, не складає біологічної цінності взагалі.

*Біологічна цінність вітамінів сироватки.* Молочна сироватка містить багато жиророзчинних та водорозчинних вітамінів, а саме: жиророзчинні – А, Е, Бета-каротин; водорозчинні – В<sub>1</sub>, В<sub>2</sub>, В<sub>5</sub>, В<sub>6</sub>, В<sub>9</sub>, В<sub>4</sub>, РР. Такий широкий перелік є значним фактором до загальної біологічної цінності сироватки. Переважаючими у складі сироватки є вітаміни групи В, що містяться у більшості продуктів із середнього щоденного раціону людини. Однак дослідження свідчать про те, що надходження у великих кількостях вітамінів групи В є корисним навіть для цілком здорових організмів.

*Біологічна цінність мінеральних речовин сироватки* визначається їх абсолютним вмістом і співвідношенням між собою у сироватці, що є важливим з огляду на їх специфічну дію на обмінні процеси в людському організмі. У сироватку переходять практично усі мінеральні речовини молока, а також мінеральні речовини, які вводяться у виробництві основного продукту і з'єднання з поверхонь обладнання. Умовно їх можна розділити на 2 групи: макроелементи (К, Са, Mg, Na, Р) та мікроелементи (Fe, Mn, Cu, Se, Zn).

Значний вміст кальцію, фосфору та калію у сироватці зумовлює її біологічну цінність в контексті мінеральних речовин, що забезпечує позитивні ефекти для систем та метаболізму людського організму,

що буде розкрито нижче.

Таким чином, біологічна цінність сироватки обумовлена широким спектром фракційного вмісту білків та їх амінокислотним складом, певною кількістю фосфоліпідів, високим вмістом лактози, широким переліком вітамінів з переважаючою групою В, а також значним вмістом макроелементів кальцію, фосфору та калію. Водночас біологічна цінність є дещо обмеженою з огляду на практичну відсутність поліненасичених жирних кислот, а також неприйнятність вуглеводневого складу сироватки для значного відсотку населення.

**Фізіологічна цінність сироватки** визначається здатністю її біологічно цінних компонентів впливати на нервову, серцево-судинну, травну та інші системи людського організму, а також на протидію організму інфекційним захворюванням. Розглянуто кожен окрему групу компонентів сироватки та їх корисні ефекти для організму.

Якщо розглядати *сироваткові білки* в комплексі безфракційного поділу, тоді можна охарактеризувати загальний вплив на системи людського організму за наступним переліком основних ефектів: протизапальний та антиоксидантний; імуномодуляція та підтримка імунної системи; нормалізація серцево-судинної системи; підтримка нервової системи; підтримка травної системи; протидіабетична дія; захист, відновлення та стимуляція м'язової та кісткової тканин; лікування фенілкетонурії; остеопротекція; дерматопротекторний; пригнічення процесів ожиріння; пригнічення ракових клітин. Цей перелік не є обмеженим, адже існує набагато ширший перелік опосередкованих ефектів, які сукупно із безпосередніми формують фізіологічну цінність сироваткових білків [8].

Фракційне вилучення певних сироваткових білків дозволить забезпечувати виробництво продуктів харчування із заданим білковим вмістом для спеціалізованих харчових добавок лікарського та спортивного характеру.

Розкриваючи фізіологічну цінність *жирів сироватки*, варто зазначити, що фосфоліпіди є основним компонентом біомембран клітинних структур та відіграють істотну роль в проникності клітинних оболонок і внутрішньоклітинному обміні. Найбільш важливими серед них є лецитин, сфінгомієлін та кефаліни. У випадках, коли сироватка піддається сепаруванню вміст жирів мінімізується і практично дорівнює нулю.

Фізіологічна цінність *вуглеводів сироватки* насамперед пов'язана з впливом лактози на організм. Лактоза сироватки забезпечує позитивний вплив на процеси зміцнення імунітету людини, має профілактичну дію на серцево-судинні захворювання, покращує та стимулює стан роботи нервової системи, застосовується для боротьби з безсонням, як інтенсифікатор набору ваги, нормалізує роботу кишково-шлункового тракту, зокрема сприяє розвитку лактобактерій, які запобігають виникненню гнильних процесів у кишечнику, нормалізує обмін кальцію і допомагає кишечнику засвоювати вітаміни В і С [9; 10].

Фізіологічна цінність *вітамінів сироватки* забезпечується їх участю в процесах звичайного та клітинного метаболізму, підтримці імунної, статевої, серцево-судинної та нервової систем організму.

Фізіологічну цінність *мінеральних речовин сироватки* характеризує вплив переважаючих макроелементів кальцію, калію, фосфору та натрію на системи організму, зокрема підтримка здебільшого опорно-рухової, серцево-судинної та нервової систем організму.

Окремо слід зауважити *сприятливе середовище* молочної сироватки для людського організму, зокрема за значенням окисно-відновного потенціалу. Встановлено, що сироватка має позитивний вплив у контексті редокс-буферності та буферної ємності за кислотністю для продуктів її переробки. Результати досліджень свідчать про нижчі значення даних показників для сироватки та сироватко-молочних сумішей у порівнянні з коров'ячим молоком, до досягнення значень близьких до жіночого молока [11].

Таким чином, формується високий потенціал фізіологічної цінності сироватки у виробництві продуктів дитячого харчування зокрема, а також продукції фізіологічно-функціонального призначення в системах готельно-ресторанного господарства в цілому.

**Фізіологічну активність сироватки** охарактеризуємо вмістом бактерій та продуктів їх життєдіяльності, а також ефектами, якими вони володіють.

Молочнокислі бактерії сироватки мають науково обґрунтовані антагоністичні властивості у боротьбі з гнильною мікрофлорою травного тракту. Бактерії *Lactobacillus* використовуються у виробництві пробіотиків як засобів профілактики дисбактеріозу кишечника та інших порушень мікрофлори кишечника. У травному



тракті такі бактерії пригнічують патогенів за рахунок виділення молочної та оцтової кислот. Такий антагонізм молочнокислих бактерій забезпечується також за рахунок синтезу специфічних антибіотиків, як-от нізім, диплококцин, ацидофілін, лактоцидин, тощо. Важливою є також і адгезивність молочнокислих бактерій – їх здатність приживлятися на оболонках різних порожнин організму. Молочнокислі бактерії беруть участь у функціонуванні імунної системи організму, стимулюють протипухлинну активність. Також їх надходження в організм забезпечує зменшення токсичного впливу на організм хіміотерапії при лікуванні пухлинної хвороби, впливає на зниження рівня холестерину у сироватці крові тощо [12; 13].

Високий вміст молочнокислих бактерій у сироватці дозволяє стверджувати, що вона є фізіологічно активною, а також, що наявність пробіотичних бактерій забезпечує здатність сироватки до аутолізу в шлунку людини та покращення процесів травлення та обміну речовин, що, з точки зору теорії адекватного харчування А. М. Уголева, свідчить про її високу цінність.

**Висновок.** Результати проведеного аналізу дають підстави стверджувати, що молочна сироватка має високу харчову цінність за усіма показниками: енергетична цінність (низькокалорійний продукт), біологічна цінність (широкий спектр незамінних речовин), фізіологічна цінність (забезпечує комплексну підтримку більшості систем організму та протиінфекційну дію) та фізіологічна активність (багатий вміст молочнокислих бактерій). Більше того, ми можемо стверджувати, що вона має високу харчову цінність, з врахуванням теорії адекватного харчування А. М. Уголева, завдяки вмісту речовин, що стимулюють та нормалізують роботу шлунково-кишкового тракту та вмісту пробіотичних бактерій, що дозволяє перебіг процесів часткового аутолізу сироватки. Отже, молочну сироватку можна рекомендувати для виробництва дитячих харчових продуктів, а також для виробництва продукції фізіологічно-функціонального призначення в системах готельно-ресторанного господарства в цілому.

1. Marshall K. Therapeutic applications of whey protein. *Altern Med Rev.* 2004. Vol. 9(2). P. 136–156. 2. Уголев А. М. Теория адекватного питания и трофология. Л. : Наука, 1991. 272 с. 3. Храмов А. Г. Молочная сыворотка. М. : Пищевая промышленность. 1990. 240 с. 4. Byung-chul Park. 2006. Amino acid imbalance-biochemical and. mechanism and nutritional aspect. *Asian-*

*Aust. J. Anim. Sci.* Vol. 19(9). P. 1361–1368. **5.** Usman Mir Khan, Selamoglu Z. Nutritional and Medical Perspectives of Whey Protein: A Historical Overview. *J Pharm Care.* 2019. Vol. 7(4). P. 112–117. **6.** Kalaivani. Synergistic extraction of  $\alpha$ -Lactalbumin and  $\beta$ -Lactoglobulin from acid whey using aqueous biphasic system: Process evaluation and optimization. *Separation and Purification Technology.* 26 May 2015. Vol. 146. P. 301–310. **7.** Madureira A. R., Pereira C. I., Gomes A. M., Pintado M. E., Malcata F. X. Bovine whey proteins—Overview on their main biological properties. *Food Research International.* 2007. Vol. 40(10). P. 1197–1211. **8.** Seema Patel. Functional food relevance of whey protein: a review of recent findings and scopes ahead? *Journal of Functional Foods.* 2015. № 19. P. 308–319. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jff.2015.09.040> **9.** Usai-Satta P., Scarpa M., Oppia F., Cabras F. Lactose malabsorption and intolerance: What should be the best clinical management? *World J Gastrointest Pharmacol Ther.* 2012. Jun 6. Vol. 3(3). P. 29–33. doi: 10.4292/wjgpt.v3.i3.29. PMID: 22966480; PMCID: PMC3437438. **10.** Sahi T. Genetics and epidemiology of adult-type hypolactasia. *Scand J Gastroenterol Suppl.* 1994. Vol. 202. P. 7–20. doi: 10.3109/00365529409091740. PMID: 8042019. **11.** Яцков М. В., Корчик Н. М., Беседюк В. Ю. Дослідження рН, Eh і буферної ємності молочної сировини у виробництві дитячих молочних продуктів. *Вісник НУВГП. Технічні науки* : зб. наук. праць. Рівне : НУВГП, 2016. Вип. 4(76). С. 277–285. **12.** Евдокимов И. А. Мировые тренды и тенденции развития технологий переработки молочной сыворотки. М. : АНО «Молочная промышленность», 2009. С. 75–76. **13.** Мосієнко В. С., Мосієнко М. Д., Рябуха В. М. Молочнокислі бактерії, їх властивості та використання в медичній практиці. *Український хіміотерапевтичний журнал.* 2002. № 1(13). С. 16–23.

## REFERENCES:

**1.** Marshall K. Therapeutic applications of whey protein. *Altern Med Rev.* 2004. Vol. 9(2). P. 136–156. **2.** Ugolev A. M. Teoriya adekvatnogo pitaniya i trofologiya. L. : Nauka, 1991. 272 s. **3.** Hramtsov A. G. Molochnaya syivorotka. M. : Pischevaya pro-myishlennost. 1990. 240 s. **4.** Byung-chul Park. 2006. Amino acid imbalance-biochemical and. mechanism and nutritional aspect. *Asian-Aust. J. Anim. Sci.* Vol. 19(9). P. 1361–1368. **5.** Usman Mir Khan, Selamoglu Z. Nutritional and Medical Perspectives of Whey Protein: A Historical Overview. *J Pharm Care.* 2019. Vol. 7(4). P. 112–117. **6.** Kalaivani. Synergistic extraction of  $\alpha$ -Lactalbumin and  $\beta$ -Lactoglobulin from acid whey using aqueous biphasic system: Process evaluation and optimization. *Separation and Purification Technology.* 26 May 2015. Vol. 146. P. 301–310. **7.** Madureira A. R., Pereira C. I., Gomes A. M., Pintado M. E., Malcata F. X. Bovine whey proteins—Overview on their main biological properties. *Food Research International.* 2007. Vol. 40(10). P. 1197–1211. **8.** Seema Patel. Functional food

relevance of whey protein: a review of recent findings and scopes ahead? *Journal of Functional Foods*. 2015. № 19. P. 308–319. doi: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jff.2015.09.040> **9.** Usai-Satta P., Scarpa M., Oppia F., Cabras F. Lactose malabsorption and intolerance: What should be the best clinical management? *World J Gastrointest Pharmacol Ther*. 2012. Jun 6. Vol. 3(3). P. 29–33. doi: 10.4292/wjgpt.v3.i3.29. PMID: 22966480; PMCID: PMC3437438. **10.** Sahi T. Genetics and epidemiology of adult-type hypolactasia. *Scand J Gastroenterol Suppl*. 1994. Vol. 202. P. 7–20. doi: 10.3109/00365529409091740. PMID: 8042019. **11.** Yatskov M. V., Korchyk N. M., Besediuk V. Yu. Doslidzhennia rN, Eh i bufernoi yemnosti molochnoi syrovyny u vyrobnytstvi dytiachykh molochnykh produktiv. *Visnyk NUVHP. Tekhnichni nauky* : zb. nauk. prats. Rivne : NUVHP, 2016. Vyp. 4(76). S. 277–285. **12.** Evdokimov I. A. Mirovyie trendyi i tendentsii razvitiya tehnologiy pererabotki molochnoy syirovatki. M. : ANO «Molochnaya promyishlen-nost», 2009. S. 75–76. **13.** Mosiienko V. S., Mosiienko M. D., Riabukha V. M. Molochnokysli bakterii, yikh vlastyivosti ta vykorystannia v medychnii praktytsi. *Ukrainskyi khimioterapevtychnyi zhurnal*. 2002. № 1(13). S. 16–23.

---

**Yatskov M. V., Candidate of Engineering (Ph.D.), Senior Research Fellow, Korchyk N. M., Candidate of Engineering (Ph.D.), Associate Professor, Besediuk V. Yu., Post-graduate Student** (National University of Water and Environmental Engineering, Rivne)

#### **DAIRY WHEY AS A RAW MATERIAL IN THE PRODUCTION OF PRODUCTS WITH PHYSIOLOGICAL-FUNCTIONAL PURPOSES IN HOTEL-RESTAURANT SYSTEMS**

**Whey as a multicomponent system obtained after partial extraction of fats and proteins from milk, contains carbohydrates, vitamins, minerals and proteins, which include essential amino acids. That is, whey can be considered as a component of mass consumption products, the composition of which includes physiologically functional ingredients capable of causing positive biological changes to the human organism. In order to comprehensively and systematically estimate the value of all whey components, it is necessary to consider them within the framework of the nutritional value concept. The nutritional value of the whey was analyzed and its significant potential in the production of physiological-functional products was revealed. It has been established that the energy value of whey is appropriate for**

**the organization of rational nutrition according to certain types of diet, in particular for weight loss and sports orientation. The results of whey biological value analysis are presented, which indicate its high level, which is due to a wide range of fractional protein content, amino acid composition, phospholipid content, high lactose content, a wide list of vitamins, as well as a significant content of macroelements. It has been established that the physiological value of whey can be characterized as complex, which is due to a wide range of positive effects for the systems of the human organism, in particular cardiovascular, digestive, immune, nervous, sexual and locomotor, as well as due to a resistance to infectious diseases. It was also established that whey is physiologically active and has the ability to autolyze in the human stomach, which, from the point of view of the adequate nutrition theory, indicates its high value. It is proposed to recommend whey for the production of infant formula, as well as for the production of physiological-functional purpose products in the systems of the hotel-restaurant economy at all.**

***Keywords:* whey; hotel-restaurant systems; nutritional value; energy value; biological value; physiological value; physiological activity.**

---