

# Ряжанка — українська простокваша

**Ольга Чернюшок, Оксана Кочубей-Литвиненко,**  
Національний університет харчових технологій (Київ)

**Р**яжанка — національний кисломолочний продукт східних слов'ян, який користується підвищеним попитом у нашого споживача.

Згідно з ДСТУ 4565:2006, ряжанка — це кисломолочний продукт, який виробляють сквашуванням пряженого молока чистими культурами термофільного молочнокислого стрептокока *Streptococcus salivarius* subsp. *termophilus*.

Асортимент ряжанки в Україні включає ряжанку з масовою часткою жиру 1,0; 2,5; 3,2; 4,0 і 6,0%, біоряжанку та ряжанку медову.

Виробляють ряжанку на основі пряженого молока термостатним та резервуарним способами. Принципова блок-схема виробництва ряжанки наведена на рис. 1.

Особливістю технології біоряжанки є внесення заквасочних культур, до складу яких входять біфідобактерії.

Ряжанку медову виробляють жирністю від 1,5 до 4%, за вмістом меду — напівсолодкою, особливою, десертною та йогуртною. Особливістю технології полягає у приготуванні і внесенні молочно-медових сумішей та їх сквашуванні.

Нормалізацію молока при виробництві ряжанки здійснюють за масовою часткою жиру з урахуванням часткового випарювання вологи з продукту під час пряження.

Пряження молока проводять у спеціальних ємкостях з паровою сорочкою (міжстінним простором) за температури  $97 \pm 2^\circ\text{C}$  протягом 3-4 годин до появи в молоці кремового відтінку.

Внаслідок тривалого впливу високих температур на молоко з'являється присмак карамелізації і утворюються речовини темного кольору, які називаються меланоїдини (від грецького *melanos* — чорний).

Реакція меланоїдиноутворення (неферментативне потемніння, реакція Майяра, або Мейлларда) є одним із найбільш поширених процесів, які проходять при тепловій обробці харчових продуктів. Утворення темнозабарвлених меланоїдинів проходить в результаті цілого ряду окисно-відновних реакцій між сполуками, які містять вільні карбонові та аміногрупи. Джерелом карбонільних сполук в харчових продуктах можуть бути вуглеводи та продукти окислення жирів.

Встановлено, що залежно від виду вуглеводу інтенсивність кольору меланоїдинів, що утворилися, розподіляється в порядку зменшення: ксилоза, арабіноза, фруктоза, глюкоза, мальтоза, лактоза. Джерелом аміногруп є амінокислоти (гліцин,

лейцин, лізин, аланін та ін.), білки, пептиди, аміни.

Специфічний кисломолочний смак та аромат ряжанки створюється як за рахунок утворення ароматичних речовин при пряженні молока, так і за рахунок

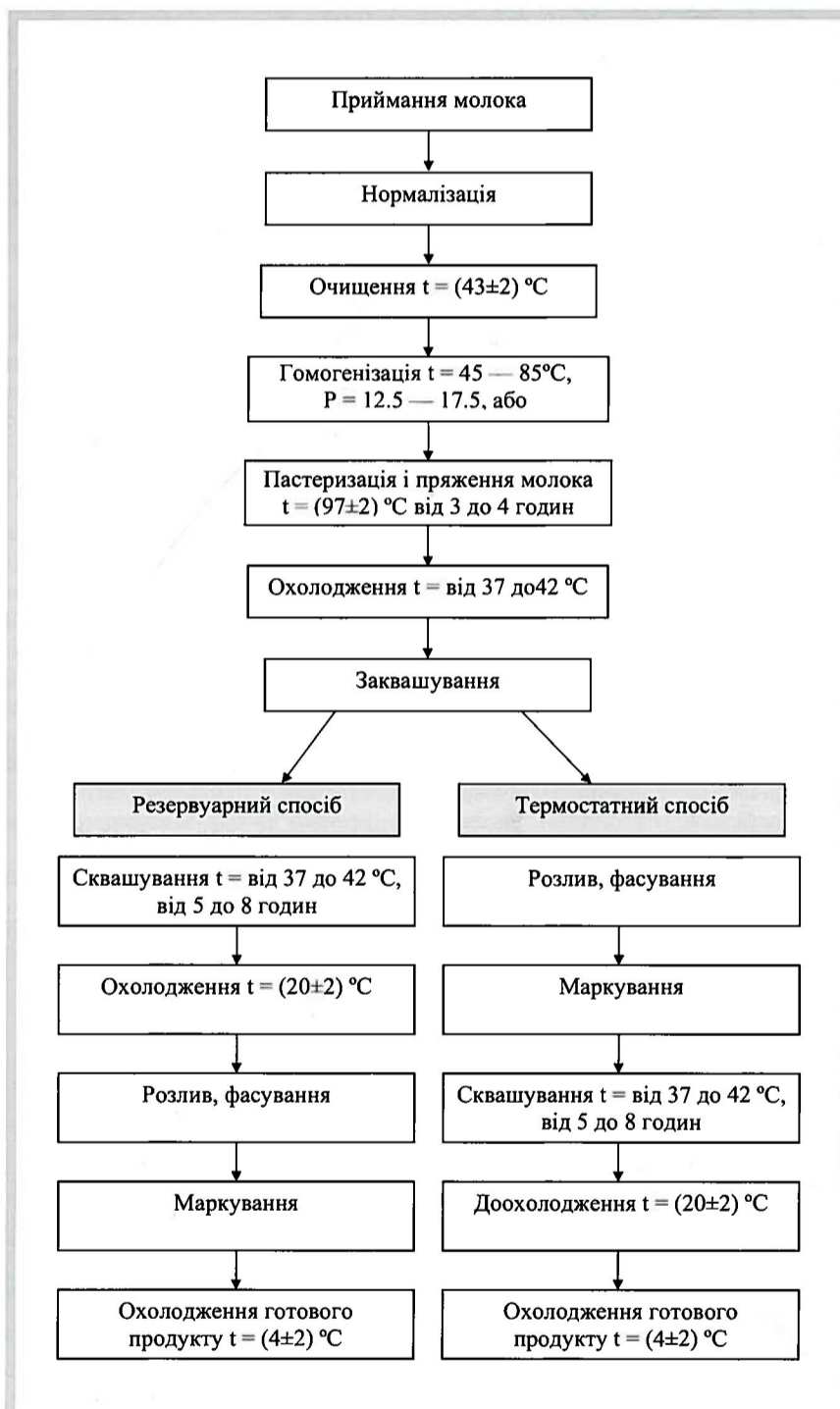


Рис. 1. Принципова блок-схема виробництва ряжанки

накопичення в процесі життєдіяльності мікроорганізмів заквашувальних культур, а саме: карбонових кислот (молочна, оцтова, пропіонова, капронова, каприлова), карбонільних сполук (ацетальдегід, диацетил, ацетон, метилетилкетон та ін.) та вуглекислого газу.

Молочна кислота надає продуктам виражений кислий смак, диацетил, ацетальдегід — специфічний кисломолочний аромат, вуглекислий газ — приємний освіжаючий смак. Різні смакові відтінки кисломолочних продуктів відчуються в основному, дякуючи різниці вмісту ацетальдегіду та диацетилю, а також в співвідношеннях між карбонівими кислотами.

Згідно з чинною нормативною документацією за органолептичними показниками ряжанка повинна відповідати вимогам, вказаним у табл. 1.

До складу заквасок для ряжанки входять культури термофільного молочнокислого стрептокока *Streptococcus salivarius subsp. thermophilus*, який сквашує молоко до міцного згустку із сметаноподібною консистенцією, приємним кисломолочним смаком і запахом. Гранична кислотність згустків 110-120°Т. При оптимальній температурі сквашування 40°С процес триває 5-8 годин, кінець сквашування визначають за характером згустку, титрованою або активною кислотністю.

Під дією ферментів, що виділяють мікроорганізми, відбувається процес глибокого розпаду молочного цукру (бродіння) з утворенням більш простих сполук (кислот, вуглекислого газу та ін.). В процесі молочнокислого бродіння в молоці накопичується молочна кислота; коли рН молока досягає 4,6-4,7, казеїн (основний білок молока) втрачає розчинність і коагулює, утворюючи згусток.

Готовий продукт згідно з ДСТУ 4565:2006 повинен відповідати вимогам, вказаним у табл. 2, 3, 4.

В результаті біохімічних процесів, які протікають при сквашуванні молока, ряжанка та інші кисломолочні продукти набувають дієтичних властивостей. На дієтичні та лікувальні властивості кисломолочних продуктів вказував ще І.І. Мечников, який вважав, що передчасне старіння людського організму є наслідком дії на нього ядовитих речовин, які накопичуються в кишечнику в результаті життєдіяльності гнилісних мікроорганізмів. Молочна кислота, яка утворюється в процесі молочнокислого бродіння, пригнічує гнилісну мікрофлору і тим самим захищає організм людини.

Ряжанка, варенець, простокваша та інші кисломолочні продукти широко використовують для профілактики та

Табл. 1. Органолептичні показники ряжанки

Зовнішній вигляд та консистенція	однорідна, в міру щільна, з непорушеним згустком (за термостатного способу виробництва) або порушеним згустком (за резервуарного способу виробництва). Дозволяється наявність молочних плівок.
Смак і запах	чистий, кисломолочний з вираженим присмаком: пряженого молока.
Колір	рівномірний за всією масою: від кремового до темно-кремового. Колір плівок — від світло-кремового до коричневого.

Табл. 2. Фізико-хімічні показники ряжанки

Назва показника	Норма
Масова частка жиру, %	Від 2,5 до 8
Масова частка білка, %, не менше ніж	2,7
Кислотність:	
— титрована, °Т	Від 70 до 110
— активна, рН	Від 4,6 до 4,0
Пероксидаза або кисла фосфатаза	Відсутня
Температура під час випуску з підприємства, °С	4 ± 2
Термін придатності при температурі від 0 до 6°С, не більше, днів	7

Табл. 3. Мікробіологічні показники ряжанки

Назва показника	норма
Загальна кількість життєздатних молочнокислих бактерій, КУО в 1 см <sup>3</sup> , не менше ніж	1x10 <sup>7</sup>
Бактерії групи кишкових паличок (коліформи), в 0,1 см <sup>3</sup>	не дозволено
Патогенні мікроорганізми, в тому числі бактерії роду <i>Salmonella</i> , в 25 см <sup>3</sup>	не дозволено
<i>Staphylococcus aureus</i> , в 1 см <sup>3</sup>	не дозволено

лікування багатьох захворювань, особливо кишково-шлункового тракту. В процесі виробництва кисломолочні продукти збагачуються вітамінами, особливо С і В12, що пояснюється особливістю деяких молочнокислих бактерій синтезувати ці вітаміни.

Кисломолочні продукти легше засвоюються організмом людини, ніж молоко. Це пояснюється тим, що білки молока частково розпадаються на більш прості, легкозасвоювані речовини. Речовини, що утворилися в дієтичних кисломолочних продуктах — молочна кислота та вуглекислий газ впливають на секреторну функцію шлунково-кишкового тракту, викликаючи більш інтенсивне виділення шлункового соку і ферментів. При цьому покращується апетит і пришвидшується перетравлювання їжі. Їжа засвоюється з найменшою затратою енергії, що дуже важливо при відновленні ослаблених хворобою організмів. Тому ці продукти використовуються для харчування хворих.

Отже, ряжанка характеризується не тільки особливо приємним смаком і ароматом, але ще є цінним дієтичним продуктом, який підвищує життєвий тонус, додає енергії та впевненості в своїх силах. Ряжанка користується попитом на споживчому ринку продуктів вже понад сторіччя.

Табл. 4. Показники безпеки

Назва токсичного елемента	Гранично допустимі рівні, мг/кг
Свинець	0,10
Кадмій	0,03
Миш'як	0,05
Ртуть	0,005

## Наша довідка

Ряжанку виробляють практично всі молокопереробні підприємства України. Основні виробники продукту: ТМ «Галактон», ТМ «Слов'яночка», ТМ «Простоквашино», ТМ «Яготинське», ТМ «Щодня», ТМ «Веселий пастушок», ТМ «Добряна», ТМ «Лукавиця», ТМ «Молочна компанія», ТМ «Волошкове поле», ТД «Молочний доктор», ТМ «7я». Ряжанка випускається у поліетиленовій плівці, у ПЕТ-пляшках і в упаковці ТЕТРА-ПАК фасуванням від 450 до 930 грамів. У продажу у великих торговельних мережах Києва налічується до десяти найменувань ряжанки від різних виробників за ціною від 2,83 грн (500 г) до 9,13 грн (930 г).