



Animal Health Matters.
For Safe Food Solutions.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Swiss Confederation

Federal Department of Economic Affairs,
Education and Research EAER

State Secretariat for Economic Affairs SECO

Staphylococcus aureus (золотистий стафілокок)

Вікторія Лець (SAFOSO)



Staphylococcus aureus в молоці та молочних продуктах



<http://www.gastroscan.ru/handbook/118/3357>

Staphylococcus aureus в молоці

- *S. aureus* є причиною маститу в молочних тварин і може часто зустрічатися в сирому молоці від корів з недіагностованим маститом



- Навіть у випадках субклінічних маститів у молоці знаходиться до 10⁵ КУО/мл *S. aureus*



Staphylococcus aureus в молоці

Превалентність Staphylococcus aureus в сирому молоці

TECHNOLOGIES
ТЕХНОЛОГИИ

**Пищевые токсикоинфекции:
золотистый стафилококк в молоке**

Ю. ДВОРСКАЯ, к.в.н., доцент, Сумский НАУ
Д. МЕЛЬНИЧУК, директор, компания «Биола»

У кількох областях України з 109 проб молока Staphylococcus aureus був знайдений у 47 зразках молока (43,1% всіх зразків містили Staphylococcus aureus). Часто S.aureus був знайдений у корів із субклінічним маститом.



Staphylococcus aureus в молоці

ВЕТЕРИНАРНА МЕДИЦИНА

УДК 619:616-07:618.19-002

© 2013

Бердник В. П., доктор ветеринарних наук, професор,

Гімченко О. В., здобувач

Полтавська державна аграрна академія

ПОРІВНЯННЯ РЕЗУЛЬТАТІВ ДОСЛІДЖЕНЬ МОЛОКА КОРІВ ІЗ ДОПОМОГОЮ МАСТИДИНОВОЇ ПРОБИ ТА КУЛЬТУРАЛЬНОГО МЕТОДУ НА ВИДІЛЕННЯ *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*

Рецензент – доктор біологічних наук С. В. Гапон

*У порівняльному аспекті наведені результати досліджень 85-и проб молока корів із застосуванням мастидинової проби і культурального методу на виділення *Staphylococcus aureus*. З допомогою мастидинової проби одержали позитивні результати в 20 (23,5 %) випадків, а культурального методу – 34 (40,0 %). Із 41 проби молока об'ємом 10,0 мл ізольовали культури *St. aureus* у 34 (82,9 %) випадках, 1,0 мл – у 25 (61,0 %) і 0,1 мл – у 22 (53,6 %) випадках. У 13 (65,0 %) із 20 проб молока, які реагували із мастидином, результати обох тестів співпали, в семи (35,0 %) – ні.*

Ключові слова: коров'яче молоко, золотистий стафілокок, мастидин, токсикози.

лококів у виникненні харчових токсикозів почали вивчати із 40-х років ХХ століття [Б. Л. Бамм, 1942; К. І. Туржецький, 1955; А. С. Baird-Parker, 1960, 1965; А. Ф. Білібін, 1962; Е. А. Нечаева, 1965; А. К. Акатов, 1976; В. М. Івченко, 1985 й ін.].

Стафілококові отруєння, що викликаються ендотоксинами ентеротоксигенних культур *St. aureus*, досить небезпечні для людей. Для накопичення в молоці ентеротоксину в небезпечній для людини дозі необхідно мати в ньому не менше 500 тис./см³ клітин ентеротоксигенних стафілококів і його температуру близько 20 °С протягом шести годин.

У молоці, що зберігається протягом декількох



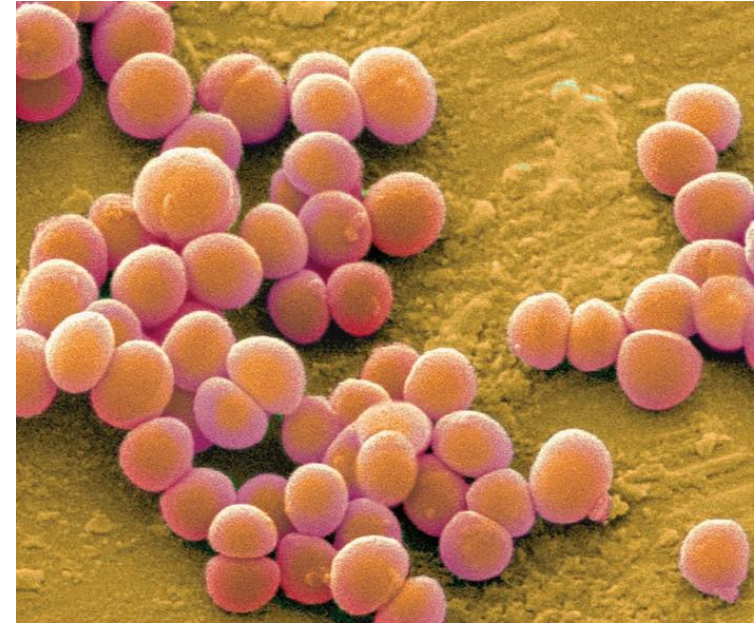
Staphylococcus aureus в молоці

Таксономія

Грам позитивні коки (виробляють екзотоксини)

Staphylococcus aureus

ентеротоксин – виробляється *S. aureus*, коли концентрація в молоці перевищує 10^{6,5} КОУ/мл



<http://www.dailymail.co.uk/sciencetech/article-2662046/Breakthrough-war-superbugs-British-scientists-decode-defence-mechanism-bacteria-discovery-path-way-new-drugs.html>

Staphylococcus aureus в молоці

- **S. aureus** – це мезофільний організм з оптимальною температурою зростання в діапазоні від **37 °C до 40 °C**
- **Мінімальна температура росту** становить близько **7.0 °C**, але деякі штами не починають ріст навіть при **8 °C**
- У свіжому молоці при температурі близько **15 °C** час генерації **S. aureus** приблизно до **4 год.**

Сире молоко, яке не було швидко охолоджене, є сприятливим середовищем для росту S. aureus і може привести до вироблення токсинів



Ентеротоксин *Staphylococcus aureus* в молоці

- **Виробництво ентеротоксину** відбувається при температурі в діапазоні від 10-46 °С
- **Оптимальна температура** для вироблення в межах **40-45 °С**



Ентеротоксин *Staphylococcus aureus* в молоці

- *S. aureus* руйнується під час пастеризації

Проте

- **токсини термостабільні**
- Їхня стійкість до нагрівання представлена значеннями при температурі 121 °C і 100 °C в межах від 9.9-11.4 до 70,0 хвилин, відповідно.
- Ентеротоксин може протистояти як процесу пастеризації молока, так і стерилізації консервованих продуктів
- **стійкі до протеолітичних ферментів**
- наприклад, трипсин в кишечнику



Ентеротоксин *Staphylococcus aureus* в молоці



<http://narodnaya-medecina.com.ua/?m=201109>



Ентеротоксин *Staphylococcus aureus* в молоці

Механізм активації:

- Ентеротоксин *Staphylococcus aureus* виробляється і потрапляє в молоко
- Стимулює нервові рецептори в шлунково-кишковому тракті
- Виникає блювання протягом 4 годин (1-6 год) після потрапляння токсину в організм
- Токсин може також викликати діарею, нудоту, головний біль



Ентеротоксин *Staphylococcus aureus* в молоці

- При споживанні молочних продуктів, що містять стафілококовий ентеротоксин, люди мають серйозні харчові отруєння, які часто призводять до смерті.
- Патогенні стафілококи можуть викликати у людей такі захворювання, як пневмонія, гастроентерит, нефрит, ентероколіт.



Так як відновлення відбувається швидко й інтоксикація від ентеротоксину стафілокока самообмежується, спалахи часто не фіксуються.



Staphylococcus aureus в молоці

Контроль в Україні

- контроль маститу кожної корови 1 раз в місяць
- тільки в деяких випадках патогенні мікроорганізми в молоці від корів з маститом ідентифікуються
- відповідно до **мінімального переліку досліджень сировини** (зареєстрованих в Міністерстві юстиції України від 28.04.2004 р № 549/9148), такі види досліджень є обов'язковими:
 - *S. aureus* (КУО/0,01 г) в м'яких сирах - не дозволено
 - *S. aureus* (КУО/0,01 г) в інших видах сиру – 5×10^2



Ентеротоксин *Staphylococcus aureus* В МОЛОЦІ

Prevalence of enterotoxigenic *Staphylococcus aureus* in organic milk and cheese in Tabriz, Iran

Yalda Rahbar Saadat¹, Abbas Ali Imani Fooladi², Reza Shapouri¹,
Mir Mohsen Hosseini¹, Zahra Deilami Khiabani^{1*}

¹Department of Microbiology, Faculty of Basic and Medical Sciences,
Zanjan Branch, Zanjan, Iran. ²Applied Microbiology,
Baqiyatallah University Medical of Sciences,

Received: June 2014, Accepted: September 2014

ISSN 2320-5407

International Journal of Advanced Research (2015), Volume 3, Issue 2, 801-806



ISSN NO. 2320-5407

Journal homepage: <http://www.journalijar.com>

INTERNATIONAL JOURNAL
OF ADVANCED RESEARCH

RESEARCH ARTICLE

PREVALENCE OF STAPHYLOCOCCUS AUREUS IN RAW MILK: CAN IT BE A POTENTIAL PUBLIC HEALTH THREAT?

Sukumar Bharathy^{1*}, Lakshmanasami Gunaseelan², Kannan Porteen³ and Munnisamy Bojiraj⁴

1. Teaching Assistant, Department of Veterinary Public Health and Epidemiology, College of Veterinary Science, Tirupati- 517 502.
2. Professor and Head, Department of Veterinary Public Health and Epidemiology, Madras Veterinary College, Chennai-07.
3. Assistant Professor, Department of Veterinary Public Health and Epidemiology, Madras Veterinary College, Chennai-07.
4. MVSc Research Scholar, Department of Veterinary Public Health and Epidemiology, Madras Veterinary College, Chennai-07.



Ентеротоксин *Staphylococcus aureus* в молоці

УДК: 613.2-099-078:616.981.25

АКТУАЛЬНІ ПИТАННЯ БАКТЕРІОЛОГІЧНОЇ ДІАГНОСТИКИ ХАРЧОВИХ ОТРУЄНЬ СТАФІЛОКОКОВОЇ ЕТІОЛОГІЇ

**В.І. Слободкін, кандидат мед. наук, доцент,
Н.Г. Шелкова, кандидат мед. наук, доцент**

Київська медична академія післядипломної освіти ім. П.Л. Шупика.

РЕЗЮМЕ. Дана характеристика стафілококков — возбудителів харчової інтоксикації. Представлені важливі для бактеріологічної діагностики харчових отруєнь методи внутривидового типирования *Staphylococcus aureus*, критерії етіологічного значення виділених культур і критичний огляд бактеріологічного забезпечення розслідування харчових отруєнь стафілококкової природи.

SUMMARY. *Staphylococcus* characteristic-food intoxication activators is given. Methods of intraspecific *Staphylococcus aureus* typing, which are important for bacteriological diagnostics of food poisoning, criteria of etiological significance of isolated cultures and critical review of bacteriological maintenance of investigation of food poisonings of staphylococcus origin are presented.



Staphylococcus aureus в молоці



International Journal of Food Microbiology 78 (2002) 155–170

INTERNATIONAL JOURNAL OF
Food Microbiology

www.elsevier.com/locate/ijfoodmicro

Quantitative microbial risk assessment exemplified by
Staphylococcus aureus in unripened cheese made from raw milk

Roland Lindqvist^{a,*}, Susanne Sylvén^a, Ivar Vågsholm^b

^aNational Food Administration, P.O. Box 622, SE-751 26 Uppsala, Sweden

^bThe National Veterinary Institute, SVA, SE-751 89 Uppsala, Sweden

Accepted 26 May 2002

Risk Analysis, Vol. 33, No. 2, 2013

DOI: 10.1111/j.1539-6924.2011

**A Risk Assessment Model for Enterotoxigenic
Staphylococcus aureus in Pasteurized Milk: A Potential
Route to Source-Level Inference**

G. C. Barker* and N. Gómez-Tomé

International Journal of Food Microbiology 153 (2012) 135–141



Contents lists available at SciVerse ScienceDirect

International Journal of Food Microbiology

journal homepage: www.elsevier.com/locate/ijfoodmicro



**Risk assessment of staphylococcal poisoning due to consumption of
informally-marketed milk and home-made yoghurt in Debre Zeit, Ethiopia**

Kohei Makita^{a,b,*}, Fanta Desissa^c, Akafete Teklu^c, Girma Zewde^c, Delia Grace^a

^a Improving Market Opportunities Theme, International Livestock Research Institute (ILRI), PO Box 30709, Nairobi, Kenya

^b School of Veterinary Medicine, Rakuno Gakuen University, 069-8501, Ebetsu, Japan

^c Faculty of Veterinary Medicine, Addis Ababa University, PO Box 34, Debre Zeit, Ethiopia





Animal Health Matters.
For Safe Food Solutions.



Schweizerische Eidgenossenschaft
Confédération suisse
Confederazione Svizzera
Confederaziun svizra

Swiss Confederation

Federal Department of Economic Affairs,
Education and Research EAER

State Secretariat for Economic Affairs SECO

Дякую!