

ROSA L., CUTONE A., LEPANTO MS., PAESANO R., VALENTI P. (2017): Lactoferrin: a natural glycoprotein involved in iron and inflammatory homeostasis. *Int. J. Mol. Sci.*, 18, s. 1985.

SEIFU E., BUYS, E.M., DONKIN E.F. (2005). Significance of the lactoperoxidase system in the dairy industry and its potential applications: a review. *Trends Food Sci. Technol.*, 16, s. 137-154.

SEIFU E., BUYS, E.M., DONKIN E.F., PETZER I.M. (2004): Activity of lactoperoxidase system against food-borne pathogens in Saanen and South African indigenous goat milk. *Food Control*, 15, s. 447-452.

STRATE van der B.W., BELJARS L., MOLEMA G., HARMSSEN M.C., MEIJER D.K. (2001): Antiviral activities of lactoferrin. *Antiviral Res.*, 52(3), s. 225-239.

TERAGUCHI S., WAKABAYASHI H., KUWATA H., YAMAUCHI K., TAMURA Y. (2004): Protection against infections by oral lactoferrin: evaluation in animal models. *Biometals*, 17, s. 231-234.

ULFMAN L.H., LEUSEN J.H.W., SAVELKOU H.F.J., WARNER J.O., VAN NEERVEN R.J.J. (2018): Effects of Bovine Immunoglobulins on Immune Function, Allergy, and Infection. *Front. Nutr.*, Article 52, doi.org/10.3389/fnut.2018.00052.

YANG B., WANG J., TANG B., LIU Y., GUO C., YANG P., a kol. (2011): Characterization of bioactive recombinant human lysozyme expressed in milk of cloned transgenic cattle. *PLoS ONE* 6(3), e17593. doi.org/10.1371/journal.pone.0017593

**Korespondující autor:** Ing. Šárka Horáčková, CSc.

Ústav mléka, tuků a kosmetiky, VŠCHT Praha,

Technická 5, 166 28 Praha 6

e-mail: Sarka.Horackova@vscht.cz

Přijato do tisku: 16. 7. 2020

Lektorováno: 13. 8. 2020

## REKLASIFIKACE RODU *LACTOBACILLUS*

Šárka Horáčková

Ústav mléka, tuků a kosmetiky, VŠCHT Praha

Od samého začátku historie identifikace a klasifikace mikroorganismů, která započala koncem 19. století, můžeme najít celou řadu upřesňování, přejmenování rodů či nového zařazení druhů v souladu s postupujícími poznatky o typických vlastnostech buněk (morfolgie, optimální teplota růstu, využití jednotlivých sacharidů, spektrum vytvářených metabolitů apod.) V posledních desetiletích je snaha o přesnou klasifikaci ještě markantnější, neboť začaly být k tomuto účelu využívány molekulárně-genetické metody.

Stejný vývoj prodělává i z hlediska mlékárenské technologie důležitý rod *Lactobacillus*, který byl poprvé popsán již na začátku 20. století. Doposud u něj bylo identifikováno 261 druhů. Již dříve byly z důvodu velké odlišnosti přeřazeni někteří zástupci do jiných rodů (*Carnobacterium* spp., *Oenococcus* spp. nebo *Weissella* spp.). V současné době však probíhá dramatická změna v reklasifikaci čeledi *Lactobacillaceae*, rodů *Lactobacillus*, *Paralactobacillus* a *Pediococcus*. V publikaci, která byla zveřejněna v dubnu tohoto roku (Zheng a kol., 2020), je nově vytvořeno 23 rodů na základě sekvenování celého genomu těchto bakterií. V původním rodu *Lactobacillus* bylo ponecháno pouze 38 druhů ze skupiny *Lactobacillus delbrueckii*. Tyto změny se již objevují v oficiálních databázích (jako např. List of Prokaryotic Names with Standing in Nomenclature (www.lpsn.dsmz.de; www.bacterio.net)), nové názvy lze již také nalézt v dalších publikovaných vědeckých pracích. Rychlou orientaci mezi starými a novými názvy jednotlivých druhů nabízí webové stránky <http://lactobacillus.ualberta.ca>. Snahou autorů reklasifikace bylo lépe zařadit a zdokumentovat jednotlivé druhy tak, aby se heterogenita genomu projevila v taxonomii a bylo možno odlišit jednotlivé zástupce z hlediska ekologických a funkčních vlastností a adaptace na hostitele. Nicméně tyto změny přinesou také mnoho těžkostí z hlediska orientace nejen vědecké i laické veřejnosti (zapamatuje si někdo názvy jako *Secundilactobacillus*, *Liquorilactobacillus* či *Lapidilactobacillus*?), ale také z hlediska oficiálních dokumentů a použití názvů v průmyslové výrobě.

Dobrou zprávou je, že zařazení (a názvy) homofermentativních a termofilních laktobacilů, jako jsou *Lactobacillus delbrueckii* subsp. *bulgaricus*, *L. acidophilus*, *L. helveticus*, *L. crispatus* apod. zůstává beze změny. Příklady změn zařazení ostatních druhů, které se nejčastěji používají v potravinářských technologiích či v probiotických doplňcích stravy, jsou uvedeny v tabulce.

Basonyma (původní názvy)	Nové zařazení
<i>Lactobacillus casei</i>	<i>Lacticaseibacillus casei</i>
<i>Lactobacillus rhamnosus</i>	<i>Lacticaseibacillus rhamnosus</i>
<i>Lactobacillus plantarum</i>	<i>Lactiplantibacillus plantarum</i>
<i>Lactobacillus fermentum</i>	<i>Limosilactobacillus fermentum</i>
<i>Lactobacillus reuteri</i>	<i>Limosilactobacillus reuteri</i>
<i>Lactobacillus brevis</i>	<i>Levilactobacillus brevis</i>
<i>Lactobacillus kefir</i>	<i>Lentilactobacillus kefir</i>
<i>Lactobacillus sanfranciscensis</i>	<i>Fructilactobacillus sanfranciscensis</i>

### Literatura

Zheng J. a kol.: A taxonomic note on the genus *Lactobacillus*: Description of 23 novel genera, emended description of the genus *Lactobacillus* Beijerinck 1901, and union of *Lactobacillaceae* and *Leuconostocaceae*. *International Journal of Systematic and Evolutionary Microbiology*, 70 (4), 2782-2858 (2020). <https://doi.org/10.1099/ijsem.0.004107>