

**Jozef GOLIAN, Jozef ČAPLA,
Peter ZAJÁC, Lucia BENEŠOVÁ**

MLIEKO A MLIEČNE VÝROBKY - PRAKTICKÉ RADY PRE SPOTREBITEĽOV



Nitra 2019

Názov: Mlieko a mliečne výrobky – praktické rady pre spotrebiteľov

Autori:

prof. Ing. Jozef Golian, Dr. (1,50 AH)

Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre
Fakulta biotechnológie a potravinárstva, KHBP

Ing. Jozef Čapla, PhD. (1,50 AH)

Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre
Fakulta biotechnológie a potravinárstva, KHBP

Ing. Peter Zajác, PhD. (1,50 AH)

Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre
Fakulta biotechnológie a potravinárstva, KHBP

Ing. Lucia Benešová (1,31 AH)

Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre
Fakulta biotechnológie a potravinárstva, KHBP

Recenzenti:

prof. MVDr. Lenka Vorlová, Ph.D., Veterinárni a farmaceutická univerzita Brno

MVDr. Boris Semjon, PhD., Univerzita veterinárskeho lekárstva a farmácie v Košiciach

Táto práca bola podporená Agentúrou na podporu výskumu a vývoja na základe Zmluvy
č. APVV-16-0244 Kvalitatívne faktory vplývajúce na výrobu a spotrebu mlieka a syrov.

Schválila rektorka Slovenskej poľnohospodárskej univerzity v Nitre dňa 10. 7. 2019
ako odbornú knižnú publikáciu.

ISBN 978-80-552-2020-8

OBSAH

1	ÚVOD	5
2	MLIEKO A ZDRAVIE – VÝZNAM MLIEKA Z HĽADISKA VÝŽIVY	6
2.1	Zloženie a vlastnosti kravského mlieka a jeho význam vo výžive	6
2.2	Mlieko a vápnik	9
2.3	Význam masla vo výžive	10
2.4	Bezpečnosť mlieka a mliečnych výrobkov	11
3	MASTNÉ KYSELINY MLIEČNEHO TUKU: ICH VÝZNAM A LEGISLATÍVA	13
3.1	Význam mastných kyselín z výživového hľadiska	13
3.2	Legislatíva týkajúca sa mastných kyselín	13
4	BIOAKTÍVNE PROTEÍNY A PEPTIDY MLIEKA	16
4.1	Antimikrobiálne látky	17
4.2	Antibakteriálne peptidy	17
4.3	Antihypertenzívne peptidy	17
4.4	Antitrombotické peptidy	17
4.5	Ópiové peptidy	18
4.6	Kazeinofosfopeptidy	18
5	VPLYV TEPELNÉHO OŠETRENIA NA KVALITU MLIEKA	19
5.1	Zmeny výživovej kvality mlieka po tepelnom opracovaní	19
5.2	Maillardova reakcia	19
5.3	Obsah laktulózy v UHT mlieku	19
5.4	Vplyv zohrevu na vitamíny v mlieku	20
5.5	Vplyv zohrevu na bielkoviny mlieka	21
5.6	Zmeny tuku vplyvom zohrevu	22
5.7	Obsah hydroxymethylfurfuralu	23
5.8	Zmeny senzorickej kvality mlieka po tepelnom spracovaní	23
6	ZÁKLADNÁ MLIEKARENSKÁ TECHNOLOGIA	25
6.1	Mlieko a najvýznamnejšie rozdiely ďalších druhov mliek	25
6.2	Zvoz mlieka do mliekarene	25
6.3	Príjem mlieka v mliekarenskom závode	26
6.4	Základné ošetrovanie mlieka v mliekarni	26
7	MLIEKO A MLIEČNE VÝROBKY	28
7.1	Výroba konzumného mlieka	28
7.1.1	Dojenie	29
7.1.2	Zvoz	31
7.1.3	Filtrácia, odvzdušnenie, odstredovanie	31
7.1.4	Štandardizácia	32
7.1.5	Homogenizácia	32
7.1.6	Tepelné ošetrovanie mlieka	33
7.1.7	Pasterizácia	33

7.1.8	Pasterizačné zariadenie	34
7.1.9	Sterilizácia a ultratepelné ošetrenie mlieka	35
7.1.10	Technologický postup výroby UHT mlieka	36
7.1.11	Balenie UHT mlieka	37
7.1.12	Ďalšie spôsoby ošetrenia mlieka	37
7.1.13	Chladenie a balenie mlieka	37
7.2	Výroba mliečnych výrobkov	38
7.2.1	Smotana	38
7.2.2	Kyslomliečne výrobky	39
7.2.3	Maslo	42
7.2.4	Zahustené mliečne výrobky	43
7.2.5	Ďalšie mliečne výrobky	43
7.2.6	Výrobky z ovčieho a kozieho mlieka	44
7.2.7	Politika kvality	45
7.2.8	Syrárske špeciality	47
8	RADY PRI NÁKUPE, UCHOVANÍ A KONZUMÁCII MLIEČNYCH VÝROBKOV, ČASTÉ OTÁZKY	48
8.1	Príklady označovania potravín - niektoré výrobky z mlieka	48
8.2	Požiadavky na kozie mlieko a jeho označenie	50
8.3	Požiadavky na smotanu a jej označenie	50
8.4	Požiadavky na modifikované výrobky a ochutené výrobky a ich označenie	51
8.5	Požiadavky na kyslomliečne výrobky a ich označovanie	51
8.6	Suroviny a ďalšie zložky na výrobu kyslomliečnych výrobkov a ich označovanie ..	54
8.7	Požiadavky na prírodné syry	55
8.8	Požiadavky na srvátkové syry	57
8.9	Požiadavky na syrové výrobky	57
8.10	Požiadavky na tavené syry a tavené syrové výrobky	57
8.11	Označovanie syrov	58
8.12	Praktické príklady označovania	59
9	MÝTY O MLIEKU	68
10	MÝTY O TAVENÝCH SYROCH	71
11	MÝTY O JOGURTOCH	74
12	LITERATÚRA	78

1 ÚVOD

Mlieko a mliečne výrobky sú z hľadiska výživy ľudí potravinou so špecifickými vlastnosťami, ktoré prakticky nie je možné nahradiť. Poznanie vlastností mlieka a mliečnych výrobkov je základom pre jeho zaradenie do jedálneho lístka a prípravy pokrmov.

Mlieko a mliečne výrobky patria už po storočia k základným potravinám ľudstva. Mlieko ako také je dokonalý a najprirodzenejší nápoj, s ktorým sa ľudský jedinec stretáva bezprostredne po narodení. Mlieko a mliečne výrobky sú potom v rôznych formách nezabudnuteľnou súčasťou našej výživy. Bez mlieka by sme sa mnohokrát neobišli ani v pokročilom veku, pretože mlieko hlavne kvôli vysokému obsahu vápnika pôsobí dokonca aj ako prevencia proti zákernej osteoporóze kostí.

O mlieku a o jeho význame vo výžive, o benefitoch živín zastúpených v mlieku a ich prospešnosti na zdravie populácie, ale tiež o jeho niektorých nevýhodách sa toho vie skutočne veľa a tiež toho veľa bolo už publikované. Aj tak vznikajú vo verejnosti ďalšie nové dotazy. V dnešnej modernej dobe komunikačných technológií, ale tiež silného konkurenčného boja v potravinárstve, sa aj tak šíria mnohé nepravdy, dezinformácie a mýty, ktoré sa týkajú tiež mlieka. Verejnosť je pritom neustále vystavená otázkam, či vôbec je, alebo nie je mlieko zdravé a či je teda náš spojenec, či nepriateľ. Ohľadne konzumácie mlieka sú ľudia v podstate rozdelení na dva nezmieriteľné tábory. Zatiaľ čo jedny na zdravotné pozitíva konzumácie mlieka a mliečnych výrobkov nedajú dopustiť, druhí, ktorých je našťastie menšina, sú presvedčení o tom, že ide o látku, ktorá je pre organizmus nebezpečná.

Donedávna sa tieto dezinformácie a mýty týkali len mlieka samotného, ale postupne sa pridali mýty o ďalších mliečnych výrobkoch, napríklad o tavených syroch, mliečnom tuku (a teda o masle), dokonca sa tiež objavil rad nesprávnych informácií o toľko obľúbenej a z pohľadu výživy prospešnej skupine mliečnych potravín, ako sú jogurty a ostatné kyslomliečne výrobky. Možnou príčinou vytváraných mýtov a dezinformácií by mohol byť napríklad konkurenčný boj medzi výrobcami potravín, zviditeľňovania sa rôznych odborníkov na výživu, niekedy však dokonca tiež zavádzania verejnosti niektorými lekármi. Rad nejasností zo strany verejnosti sa ale týka aj základného tovaroznalectva a orientácie spotrebiteľov v súčasnej dobe v už obrovskej ponuke mliečnych výrobkov.

Predkladaná publikácia si kladie za cieľ podať tieto informácie zrozumiteľnou, skôr populárno-náučnou a osvetovou formou, vysvetliť a pomôcť všetkým spotrebiteľom v ich lepšej orientácii v kategóriách mliečnych výrobkov. Na základe súčasných poznatkov vedy chce táto príručka tiež argumentovať proti niektorým nesprávnym tvrdeniam a šíreným mýtom. Príručka pritom nesleduje žiadne komerčné záujmy výrobcov a spracovateľov mlieka. Chce len to, aby čitateľ prijal predkladané informácie a názory ako dobre mienené rady a sám sa potom slobodne rozhodol pri výbere, nákupe a konzumácii mliečnych výrobkov.

Svetová organizácia pre poľnohospodárstvo a výživu (FAO), odporúča konzumáciu aspoň troch mliečnych porcií denne. Znamená to napríklad vypiť jeden pohár mlieka, skonzumovať jeden jogurt a zjesť 50 g syra. Táto kombinácia totiž predstavuje približne 1 liter mlieka, ktorý pokrýva dennú odporúčenú dávku vápnika. Pokiaľ táto príručka prispeje k lepšiemu rozhodovaniu spotrebiteľov v prospech mliečnych výrobkov a naplnia sa tieto odporúčania, bude to bezpochyby ten najpozitívnejší výsledok.

**Jozef GOLIAN, Jozef ČAPLA,
Peter ZAJÁC, Lucia BENEŠOVÁ**

MLIEKO A MLIEČNE VÝROBKY - PRAKTICKÉ RADY PRE SPOTREBITEĽOV

Vydavateľ: Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre

Vydanie: prvé

Náklad: 120 ks

Rok vydania: 2019

Návrh obálky: Martin Lopušný

Počet strán: 80

AH-VH: 5,81-5,96

Neprešlo redakčnou úpravou vo Vydavateľstve SPU v Nitre.

ISBN 978-80-552-2020-8