SciCell

ODBORNÝ MAGAZÍN

WWW.SCICELL.ORG

2026



ISSN 2585-9137
Vydavateľstvo SciCell

SciCell Magazín



Význam mlieka vo výžive ľudí

Publikované 21. mája 2021

Image by Myriams-Fotos from Pixabay

Lukáš Minárčiny
Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre

Mlieko je jednou zo základných potravín dôležitých pre výživu človeka. Je prvou potravou, s ktorou sa stretne dieťa po narodení. V našom jedálničku má svoj význam a zastúpenie pre všetky vekové vrstvy. Jeho hlavnými zložkami sú voda, bielkoviny, tuky, cukry, obsahuje vitamíny, minerály a iné látky. Veľmi dôležitými zložkami pre zdravý vývoj ľudského organizmu sú vápnik a fosfor, ktoré zabezpečujú optimálny vývoj kostry dieťaťa, alebo prevenciu osteoporózy u dospelých.

V minulosti sa mlieko používalo len vo forme, akou sa získavalo od zvierat. Postupom času sa ľudia naučili ho spracovávať na rôzne výrobky, procesmi v mliekarenskom priemysle meniť jeho zloženie alebo kvalitu. Procesom pasterizácie ovplyvniť trvanlivosť, či zabezpečiť zdravotnú nezávadnosť. Pomocou farmaceutických poznatkov pridaním enzýmu laktáza do mlieka vyrobiť bezlaktózové druhy a umožniť ľahkú stráviteľnosť tým, ktorý trpia intoleranciou. Spracovaním mlieka vieme vyrobiť rôzne mliečne výrobky, ktoré sú vhodnou alternatívou pre ľudí, ktorí ako také mlieko nepijú, či už preto, že im nechutí, alebo zo zdravotných dôvodov.

Mlieko je belavá tekutina, sekrét získaný z mliečnej žľazy cicavcov. Biologická tekutina produkovaná z prsných žliaz cicavcov na výkrm mláďat a dojčiat, až dokým nie sú schopné prijímať a stráviť iný druh potravy. Počas prvých dní je vylučované z mliečnej žľazy mledzivo, v ktorom sa vyskytuje množstvo dôležitých látok na vývoj jedinca, protilátky, vitamíny, napomáhajúce vytvárať imunitu a chrániť proti ochoreniam. V neskorších dňoch sa vylučuje mlieko, ktoré obsahuje mnoho živín, bielkovín a laktózy. Zvieratá cicajú materské mlieko, až dovtedy, kým nebudú schopné požuť a konzumovať pevnejšiu stravu. Tak ako u zvierat, aj u dojčiat platí to isté, po narodení cicajú materské mlieko. Človek na rozdiel od zvierat konzumuje živočíšne mlieka aj v dospelosti (Balajková, 2009).

Mlieko prospieva nášmu zdraviu a preto je pre nás dôležité. Jeho využitie má pre nás veľký význam, vyrábame z neho množstvo výrobkov na konzum. Jeho kvalita závisí od starostlivosti a stravy jedinca. Čím lepšia starostlivosť, tým kvalitnejšie mlieko. Vzhľadom na to, že mlieko rýchlo podlieha skaze, je dôležité, aby bolo spracované v čo najrýchlejšom čase s najdlhšou dobou spotreby. Kvalitné

výsledky je možné spozorovať, až keď je mlieko správne spracované. Kontroly a skúšky sú vykonávané na pravidelnej báze. Pravidelná kontrola a starostlivosť môže zabezpečiť, aby mlieko nepodľahlo skazeniu (Brestenský a kol., 2002).

Ako poľnohospodársky produkt je mlieko veľmi vyhľadávané. Jedným z najväčších svetových producentov je India. Je popredným vývozcom sušeného odstredeného mlieka a ďalších mliečnych výrobkov. Na Slovensku patrí dominantné postavenie Trnavskému kraju (Štatistický úrad slovenskej republiky, 2018).

Predkom dnešnej kravy bol zubor divoký žijúci v Ázii, Európe a severnej Amerike. Prvá domestikácia bola zaznamenaná približne pred 8000 rokmi v Turecku, Indii a Pakistane. Boli zaznamenané dôkazy o tom, že už pred 4000 rokmi pred naším letopočtom sa dojili prvé kravy v Británii a Severnej Európe. Archeologické nálezy poukázali na to, že o tisíc rokov neskôr starí Sumeri pili mlieko a používali ho na výrobu masla a syru. V nasledujúcich rokoch sa taktiež mlieko využívalo na skrášľovacie kúpele. V roku 1525 Škóti vyviezli prvý dobytok do Južnej Ameriky. Postupom času sa rozšíril chov dobytka v celom Novom Španielsku. Od roku 1679 sa mlieko stalo neoddeliteľnou súčasťou španielskych misionárov, v čase núdze z neho vyrábali syry a maslo. Začiatkom 19. storočia v Spojených štátoch začali liehovary vyrábať mlieko. Pálenice otvorili mliekarne, svoje kravy kŕmili vedľajšími produktami z výroby liehovín. Nakoľko produkty boli nekvalitné, vznikali rôzne choroby kráv a taktiež aj ľudí, ktorí pili ich mlieko. Z tohto dôvodu nemohla byť povolená produkcia mliečnych produktov. V roku 1822-1895, významný francúzsky chemik a biológ, Louis Pasteur svojím výskumom poukázal na škodlivé mikroorganizmy v mlieku, ktoré spôsobujú choroby. Vynašiel proces pasterizácia, pomenovaný po ňom, ktorý funguje na zohrievaní mlieka na teplotu 71-72°C po dobu 30 sekúnd, pričom zahynie väčšina mikroorganizmov. V roku 1883 v New Yorku vypukol boj medzi distribučnými spoločnosťami a mliečnymi producentami. Producenti požadovali vyššiu sumu za svoje výrobky. Zorganizovanie „Rozliatie mlieka“ spôsobilo nedostatok mlieka v New Yorku po tom, čo spoločnosti odmietli zaplatiť viac peňazí poľnohospodárom. V roku 1884 mliekarne rozvážali mlieko ľuďom veľkým autom so štyridsať litrovým barelom, z ktorého naberali mlieko pre svoju výrobu. Tento spôsob sa nepozdával doktorovi Hanrymu Thatcherovi, považoval ho za nehygienický a dal patentovať prvú sklenenú fľašu na mlieko. Až v roku 1914 vznikli prvé nákladné autá s cisternami na prepravu mlieka. Doktor Thatcher upozornil aj na nehygienické spracovanie mlieka vo výrobných zariadeniach, v ktorých sa šírilo ochorenie týfus a tuberkulóza a bolo zaznamenaná prudká úmrtnosť dojčiat. Na Tatcherove naliehanie vznikla certifikácia mlieka. Jedenásť rokov na to vznikli prvé stroje na pasterizáciu v USA. Ďalší dôležitý patent bol získaný v roku 1899. Auguste Gaulin si nechal patentovať homogenizátor. Homogenizácia je proces, v ktorom sa väčšie tukové guľôčky v mlieku rozbíjajú do menších, tým sa v mlieku netvorí hustá vrstva pripomínajúca smotanu. Všetky patenty mali zabezpečiť kvalitu mlieka a zdravotnú nezávadnosť, ale i napriek tomu v roku 1913 vypukla epidémia týfusu v New Yorku kontaminovaným mliekom. Povinná pasterizácia začala až v roku 1917. V roku 1922 bol schválený vlastný predaj mlieka a výrobkov zákonom Kusý, 2018).

Harvardská Univerzita v roku 1997 vykonala štúdiu o vplyve mlieka na osteoporózu. Skúmali vplyv vápnika v mlieku u dospelých ľudí, či sa môže znížiť riziko vzniku osteoporózy a kostných zlomenín. Štúdie preukázali, že ak človek prijme väčšie množstvo mlieka, riziko vzniku osteoporózy sa nezníži (Kusý, 2018).

Žľaza sa delí na pravú a ľavú polovicu, prednú a zadnú štvrť. Žľazu tvorí závesný aparát a žľazový parenchým. Mlieko sa vylučuje v mliečnych alveolách, vnútrolalôčikovým vývodom je odvádzané do mliekovodu do struku. Zo struku mlieko vychádza kanálikom, ktorý je tvorený svalovým zvieračom. Mlieko vzniká zložitým procesom za pomoci hormónov (Balajková, A. 2009)

V mlieku sú rozpustené sacharidy a proteínové agregáty s minerálmi. Mlieko ako zdroj potravy pre mláďatá obsahuje predovšetkým látky vhodné pre rast jedincov. Taktiež obsahuje aj karotén, vďaka ktorému môže mať mlieko žlto-oranžovú farbu. Mnohé látky obsahované v mlieku sú ovplyvňované rôznymi faktormi, živočíšnym druhom, laktáciou, zdravotným stavom, plemenom, a pod. (Balajková,

2009)

Prehľad zloženia hlavných druhov mliek v g na 100 ml mlieka					
Typy mlieka	Minerálne l.	Tuky	Bielkoviny	Voda	Mliečny cukor
Byvolie	0,8	8,0	4,5	82,7	4,7
Ovčie	0,99	6,2	5,2	83,9	4,2
Kozie	0,8	4,2	3,6	86,6	4,8
Kravské	0,8	3,7	3,2	87,4	4,7
Kobylie	0,4	1,1	2,0	90,0	7,0

Tab. 1: Prehľad zloženia hlavných druhov mliek v g na 100 ml mlieka (Bajkalová, 2009)

Voda sa nachádza v celom mlieku, nachádza sa v ňom vo viazanej forme na koloidy a vo voľnej forme (Balajková, 2009).

Sušina je tvorená v mlieku z vitamínov, minerálnych látok, lipidov, mliečnych bielkovín, glycidov a nebielkovinových látok (Hatalová, 2009).

Proteosyntéza je dej, pri ktorom sa tvoria polyméry aminokyselín, čiže bielkoviny. Na štruktúre mlieka sa podielajú väzby amidové, esterové, disulfidové a peptidové. Jedna molekula obsahuje viac ako 100 aminokyselín. Kvalitatívne a kvantitatívne rozdiely bielkovín sa vyskytujú u rôznych druhov zvierat a ľudí, ale proteíny sa dajú rozdeliť do dvoch skupín, na kazeíny a srvátkové proteíny (Miluchová, Trakovická, Gábor, 2009).

Nebielkovinové dusíkaté látky, močovina – fyziologický obsah prevažuje 20-30 mg. $100ml^{-1}$. Vzniká detoxikáciou amoniaku v pečeni. Prevyšujúce alebo nedostatočné hodnoty vo vzorke, v kombinácií s odchýlenými hodnotami bielkovín, môžu byť posudzované neadekvátnou výživou kráv (Hanuš a kol., 2010).

Mliečny tu je rozhodujúcim faktorom kvality, jeho množstvo je ovplyvnené stravou jedinca. Je ľahšie stráviteľný a vstrebateľný ako iné tuky. Typickým ukazovateľom je kyselina maslová a kyseliny so 4-8 uhlíkmi v molekule. Jeden liter kravského mlieka môže obsahovať 30 až 40g tuku. Mliečny tuk tvoria aj mastné kyseliny, až 85% objemu. (Mlieko.SK. 2005).

Laktóza (mliečny cukor), mlieko väčšiny cicavcov obsahuje laktózu, mliečny cukor. Je to disacharid, ktorý sa nachádza ako pravý roztok. Má nízku sladivosť, jeho množstvo v jednom litri mlieka je 47g. Pri 70°C mlieko hnedne, pri 150°C už nastáva karamelizácia mlieka. Melanoidy vytvorené týmto procesom menia farbu mlieka na nahnedlú až svetlohnedú, tým sa mení aj chuť a iné senzorické vlastnosti (Bylund, 1995).

Minerálne látky sú vo forme roztokov v koloidných formách a sú naviazané na zložky mlieka. Jednotlivé formy sa nachádzajú vo vzájomných rovnováhach, ovplyvňuje ich osmotický tlak, ale takisto aj mnoho ďalších faktorov, ako napríklad štádium laktácie, pH, uvoľňovanie niektorých solí do roztokov, zdravotný stav alebo vplyv zahriatia. V mlieku sa vyskytuje draslík, fosfor, vápnik, ale obsahuje aj stopové prvky horčíku, jódu, medi, voľné ióny selénu, taktiež zinok viažuci sa na kazeín, imunoglobulíny a železo (Buňka, a kol. 2007)

Rozpustené vitamíny sa nachádzajú v tuku aj vo vode. Vitamíny ovplyvňujú ročné obdobia alebo výživa (Balajková, 2007). Najstabilnejší vitamín v mlieku je vitamín A aj s jeho prekurzorom karoténom (Buňka a kol. 2007). Ďalšie rozpustené vitamíny sú B2, B12, B1, B6 a biotin. Okrem toho, v čerstvom mlieku sa nachádza aj vitamín C, no pôsobením svetla oxiduje. Vitamín D sa vyskytuje v dvoch formách D2 a D3, vznikajú UV žiarením. Najúčinnejší antioxidant je vitamín E. Vitamín K ak

je dlho vystavený slnečnému žiareniu, stáva sa nestabilným (Gajdůšek, S. 2003)

Výhody a nevýhody konzumácie mlieka

Mlieko a výrobky z neho patria medzi najkonzumovanejšie potraviny dnešnej doby.

Nevýhody

Čoraz viac ľudí má v dnešnej dobe problémy s konzumáciou a následnou stráviteľnosťou mlieka. Okrem alergie na laktózu sa prejavujú u ľudí aj iné zdravotné problémy. Jedným z najrozšírenejších je intolerancia na laktózu. Pre dojčence a malé deti vo vývoji je nevyhnutnou zložkou stravy, avšak s pribúdajúcim vekom je zaradenie do stravy menej dôležité. Môže napomáhať rozvoju existujúcich ochorení, napr. obezity. Vzhľadom na to, že tukové čiastočky kravského mlieka sú väčšie, sú pre nás ťažšie stráviteľné.

Niektorým ľuďom chýba enzým laktáza, čo spôsobuje nadúvanie, plynatosť aj hnačky. Enzým laktáza je potrebný na trávenie mlieka. Existuje alergia na kazeín v mlieku a spôsobuje závažnejšie reakcie. Niekedy môže mlieko obsahovať aj škodlivé prvky kazeínu, čo spôsobuje ochorenie srdca.

Ak sa podávali krave antibiotiká, počas ktorých sa jej tvorilo mlieko, antibiotiká prejdú následne do mlieka. Na ľudský organizmus má toto mlieko vplyv, môže viesť k rezistencii na antibiotiká. Taktiež mlieko s vyšším obsahom nasýtených mastných kyselín môže zvyšovať hladinu cholesterolu (Hajdúchová, 2013).

Výhody

Z mlieka sa vytvárajú aj proteínové doplnky, preto má obľubu u športovcov. Bielkoviny v mlieku spôsobujú nárast svalovej hmoty alebo schopnosť si ju uchovať a regenerovať. Zo zdravotného hľadiska má význam pre zdravé kosti a zuby. Mlieko je známe vysokým obsahom vápnika, ktorý taktiež prospieva regenerácií svalov, znižovaniu krvného tlaku, aj ako podpora zdravých očí.

Živočíšne bielkoviny v mlieku dokážu pokryť až polovicu dennej potreby bielkovín, dennú dávku vápnika a fosforu. Mlieko má vplyv aj na pokožku, imunitný a nervový systém. Taktiež napomáha kľudnému a pokojnému spánku. U žien bolo preukázané chudnutie pitím nízkotučného mlieka .

Deťom napomáha v raste a obnove tkanív v tele. Výživná hodnota je vhodná pre deti, vzhľadom k vyššiemu obsahu tuku, bielkovín potrebných na energiu. Odstraňuje škodlivé baktérie z čriev a napomáha správnej funkcii. Taktiež je vhodný zdroj fosforu, horčíka, vitamínu A, vitamínu D a riboflavínu (vitamín B) (Kopunec, 2018).

Aj keď je veľmi vhodné pre rast a vývin dieťaťa, väčšinu živín z mlieka je možné získať aj z iných zdrojov, ako sú napríklad zelenina, strukoviny, morské plody, avšak v mlieku ich konzumujeme všetky naraz.

Materské mlieko, je jediný zdroj potravy pre novorodenca. Je dôležité kvôli svojmu obsahu živín, tukov, lipidov a sacharidov, ale aj minerálnych látok a vitamínov. Dieťa v jednotlivých fázach života potrebuje rozličné dávky a látky v mlieku, a práve tým zložením sa dokáže dieťaťu prispôsobovať.

Kolostrum alebo mledzivo je prvotné mlieko produkované z prsných žliaz hneď po pôrode. Je to nenahraditeľná strava pre novorodenca. Obsahuje množstvo minerálov, vitamínov a iných látok potrebných v danom čase života.

Samotné materské mlieko slúži ako základ imunitného systému, chráni pred ochoreniami a vírusmi. Taktiež zabraňuje dehydratácií dieťaťa. Môže mať odchýlky v obsahu, ale zhruba má dané stále zloženie. Rôzne výskumy zistili, že ak dieťa nie je kŕmené materským mliekom môže byť viac náchylné na cukrovku, astmu, obezitu a ďalšie ochorenia (Lehotská a kol., 2002).

Kravské mlieko je základná zložka ľudskej potravy, v ktorej sa nachádzajú stopové prvky a dôležité vitamíny pre organizmus človeka. Obsahuje cenné množstvo proteínov, obľubujú ho hlavne športovci. Taktiež pôsobí pozitívne na kardiovaskulárny systém a jeho orgány. Bežné kravské mlieko je produkované najmä plemenom Holstein.

Kozie mlieko, obsahujúce hodnotné živiny, najviac konzumované vo svete. V západnej kultúre je menej obľúbené. Je ľahšie stráviteľné ako kravské. Obsahom sú si podobné, avšak kozie mlieko má menšie a ľahšie stráviteľné tukové guľôčky, taktiež má menšie množstvo mliečneho cukru (Kusý, 2018)

Je vhodné pri liečbe nutričných deficitov ako je anémia alebo kostné demineralizácie, vzhľadom k prístupnosti obsahujúcich sa minerálov, taktiež aj obsahom horčíka, železa a aj vitamínu A pomáha pri liečbe akné. Je vhodnou náhradou pri alergii alebo intolerancii na kravskú laktózu (Kusý, 2018)

Ovčie mlieko je nevhodné pre ľudí, ktorý trpia intoleranciou na laktózu. Obsahuje mnoho aminokyselín, tým prospieva odolnejšiemu a silnejšiemu svalstvu. Ochraňuje bunky pred oxidáciou, pretože sa v ňom nachádzajú veľké zdroje nukleozidov a nukleotidov. Práve oxidácia bunky väčšinou spôsobuje rakovinu. Taktiež obsahuje kyselinu listovú, ktorá je vhodná pre tehotné ženy, a kyselinu linolovú, ktorá odbúrava tuk (Kusý, 2018)

Bezlaktózové mlieko. V mlieku sa nachádza laktóza, mliečny cukor. Na to aby sa dala laktóza stráviť je potrebný enzým laktáza, ktorý je produkovaný v žalúdku. Bezlaktózové mlieko vznikne pridaním enzýmu laktáza a pasterizáciou. Takéto mlieko môžu konzumovať ľudia s ochorením na intoleranciu kravského mlieka. Toto mlieko je sladšie, pretože pomocou laktázy sa mliečny cukor štiepi na glukózu a galaktózu, čo sú jednoduchšie cukry (Kusý, 2018)

Bezlaktózové mlieko má dlhšiu trvanlivosť, prechádza totiž ultrapasterizáciou. Proces je rovnaký ako obyčajná pasterizácia, len je vyššia teplota a kratší čas (Kusý, 2018).

Acidofilné mlieko. Vznikne kombináciou obyčajného mlieka s prospešnými baktériami alebo probiotikami. Probiotiká sú podobné baktériám, ktoré sa bežne a prirodzene nachádzajú v ľudskom tele. Probiotiká taktiež pomáhajú pri hnačkách alebo iných ochoreniach.

Náhrady mlieka

Poznáme rôzne druhy rastlinných náhrad mlieka. Poznáme napríklad mandľové, sójové, ryžové, kokosové mlieko. Majú mnoho živín, ľahko sú stráviteľné, niektoré sú chuťovo podobné kravskému mlieku.

V mandľovom mlieku sa nenachádzajú pridané cukry, ale sacharidy, ktoré sa v ňom bežne nachádzajú. Je v ňom minimum cukrov, tukov, bielkovín. Obsahuje aj minerály, vitamíny, čím sa stáva obľúbeným nápojom ľudí.

Kokosové mlieko má mnoho živín a je ľahko vstrebateľné. Je to rýchly zdroj energie, prospešný pre organizmus aj tým, že priaznivo vplýva na krvný tlak a udržuje hladinu cholesterolu v krvi, zabraňuje mozgovej mŕtvici alebo infarktu myokardu.

Sójový nápoj je nízkokalorická bielkovina s vysoký obsahom vápnika, bielkovín, vlákniny, s nízkym obsahom cukru a nasýtených tukov. Zmierňuje menopauzu, posilňuje cievy, preventívne pôsobí proti osteoporóze alebo rakovine prostaty.

Ryžové mlieko obsahuje 14% ryže, zbytok je olej, voda a soľ. Vyznačuje sa sladkastou chuťou, nízkym obsahom tuku. Je rýchlym zdrojom energie a jednoduchých cukrov. Nenachádza sa v ňom laktóza ani cholesterol, má nízky obsah nutričných hodnôt, ale vysoký obsah vitamínov.

Záver

Pri písaní tejto práce a následnom spracovaní poznatkov o mlieku som sa veľa naučil, prípadne si utvrdil svoje vedomosti, ktoré som doteraz mal. Mlieko ako také sprevádza ľudstvo od nepamäti. Či už ako jediný zdroj dojčenskej potravy alebo jeho náhrady vo forme živočíšnych mliek. Odborníci na výživu ľudí sa zhodujú v názore, že plní nezastupiteľnú funkciu vo výžive ľudí a zaraďujú ho na popredné miesto do jedálničku. Svojím zložením a obsahom zabezpečuje príjem minerálov, vitamínov, cukrov, bielkovín, tukov či iných látok potrebných pre zdravý vývin človeka. Vplyvom rôznych civilizačných a iných ochorení mnohí ľudia museli od konzumácie tradičného mlieka ustúpiť. Vďaka tomu, že výskum a veda pokročili poznáme mnohé náhrady klasického mlieka. Úpravou môžeme získať mlieka acidofilné, pridaním laktázy bezlaktózové. Z rastlín dokážeme vyrobiť rastlinné náhrady ako napríklad mandľové, kokosové, ryžové, sójové.

Sám trpím autoimunitný chorením čriev a mlieko ako také nemôže byť súčasťou môjho jedálneho lístku. Zaradil som však rôzne alternatívy, hlavne mlieko bezlaktózové a výrobky z neho. Vyskúšal som mlieka rastlinného pôvodu, dlhší čas som konzumoval kozie mlieko, či ako nápoj alebo výrobky z neho. Zistil som, že môj organizmus dokáže prijať výrobky aj z ovčieho mlieka. Zakysané výrobky z kravského mlieka len v obmedzenom alebo v malom množstve. Keď mám veľkú chuť na produkty alebo jedlá vyrobeného z kravského mlieka, musím užiť enzým laktáza vo forme tabliet, ktoré sa stali súčasťou môjho bežného života.

Stále hľadáme cesty ako i v dnešnej dobe zachovať mlieko v jedálnom lístku pre všetkých, lebo je svojím zložením jedinečným a nenahraditeľným zdrojom pre zdravú výživu a vývin človeka.

Použitá literatúra

BALAJKOVÁ, A. 2007. Peptidy a proteiny mléka: bakalárska práca. Zlín: UTB. 49 s. 2

BALAJKOVÁ, A. 2009. Vybrané charakteristiky syrového mléka : diplomová práca. Zlín: UTB. 97 s.

BRESTENSKÝ, V. a kol. 2002. Sprievodca chovateľa hospodárskych zvierat : výskumná správa. Nitra : VÚŤV, 231 s.

HATALOVÁ, D. 2009. Hodnotenie kvality surového kravského mlieka : bakalárska práca. Nitra : SPU, 2009. 52 s.

HAJDÚCHOVÁ, A. 2013. Ktoré tuky sú dobré a ktoré „zlé“ [SME] [online]. © 2013. Dostupné na: ˂https://www.stuba.sk/sk/diani-na-stu/ktore-tuky-su-dobre-aktore-zle-sme.html?page_id=6643˃.

KOPECKÁ, P. 2015. Kravské, kozie alebo ovčie mlieko. Ktoré je lepšie? [online]. © 2015. Dostupné na: ˂http://zdravie.cvicte.sk/zdravie-1/kravske-kozie-aleboovcie-mlieko-ktore-je-lepsi˃.

Marek Kusý, 2018. Význam mlieka vo výžive ľudí: bakalárska práca, Nitra : SPU, 2018

MLIEKO.SK, 2005. Mliečny tuk [online]. © 2005. Dostupné na: ˂http://www.mlieko.sk/tuk.php˃.

STOLÁRIK, R. 2010. Čím sa líši bezlaktózové mlieko od bežného? [online]. © 2010. Dostupné na: ˂http://www.laktoza.sk/cim-sa-lisi-bezlaktozove-mlieko-odbezneho˃.

KADLEC, P. a kol. 2007. Technologie potravín I. Praha: VŠCHT, 300 s. ISBN 80-7080- 509-9.

SEMJAN, Š. 1989. Mliekárstvo a hodnotenie živočíšnych produktov I, Bratislava : Príroda, 262 s. ISBN 80-07-00160-3.

STUPPACHEROVÁ, B. 2017. Intolerancia laktózy: Keď cukor z mlieka pokrúti črevá [online]. © 2017. Dostupné na: ˂https://zdravie.pravda.sk/zdravavyziva/clanok/446768-intolerancia-laktozy-ked-cukor-z-mlieka-pokruti-creva/˃.

ARNARSON, A. 2017. Rice 101: Nutrition facts and health effects [online]. © 2017 [cit. 2018-03-25]. Dostupné na: ˂https://www.medicalnewstoday.com/articles/318699.php˃.

HAJDÚCHOVÁ, A. 2013. Ktoré tuky sú dobré a ktoré „zlé“ [SME] [online]. © 2013 [cit. 2018-04-22]. Dostupné na: ˂https://www.stuba.sk/sk/diani-na-stu/ktore-tuky-su-dobre-aktore-zle-sme.html?page_id=6643˃

STOLÁRIK, R. 2010. Čím sa líši bezlaktózové mlieko od bežného? [online]. © 2010 [cit. 2018-03-30]. Dostupné na: ˂http://www.laktoza.sk/cim-sa-lisi-bezlaktozove-mlieko-odbezneho˃.

BUŇKA, F. a kol. 2007. Technologie potravin živočišného původu 2. (pro kombinované studium). Zlín : UTB, 2007. 189 s. ISBN 978-80-7318-520-6.

MILUCHOVÁ, M. – TRAKOVICKÁ, A. – GÁBOR, M. 2009. Genetické markéry kvality mlieka a zdravia hovädzieho dobytka. Nitra : SPU, 2009. 71 s. ISBN 978-80-552-0281-5.

HANUŠ, Oto a kol. 2010. Variabilita minoritních sloţek mléka. In Náš chov, č. 1, s. 26

MLIEKO.SK. 2005. Mliečny tuk [online] © 2005 [cit. 2018-01-05]. Dostupné na: <mlieko.sk/tuk.php>

GAJDŮŠEK, S. 2003. Laktologie. Brno : MZLU, 84 s. ISBN 80-7157-657-3.

KOPUNEC, S. 2018. Mlieko a mliečne výrobky sú vraj pre ľudí škodlivé, zbytočné a iní vravia, že anabolické a zdravé. Aká je realita? © 2018 [cit. 2018-02-15]. Dostupné na: 39 ˂ Mlieko a mliečne výrobky sú vraj pre ľudí škodlivé, zbytočné a iní vravia, že anabolické a zdravé. Aká je realita? – Fitclan˃.

LEHOTSKÁ, a kol. 2002. Propedeutika detského lekárstva. Bratislava: Univerzita Komenského, s. 77 – 91. ISBN 80-223-1624-5. STATISTICKÝ ÚRAD SLOVENSKEJ REPUBLIKY. 2018. Poľnohospodárstvo: IN: Správa o hospodárskom vývoji v krajoch SR [online]. © 2018 [cit. 2018-04-20]. Dostupné na: . Centrum-vyhladavania (statistics.sk)>