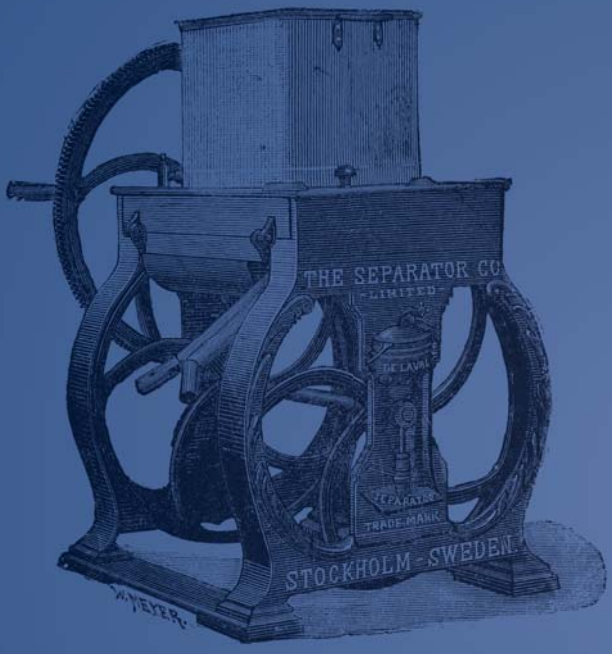
KROMĚŘÍŽSKÉ

MLÉKAŘSKÉ DNY



VII. ODBORNÁ KONFERENCE SE ZAHRANIČNÍ ÚČASTÍ

3.-4. 10. 2018

SBORNÍK PŘEDNÁŠEK

KMMD 2018

SBORNÍK PŘEDNÁŠEK
KROMĚŘÍŽSKÉ MLÉKAŘSKÉ DNY 2018

Vydáno 1. října 2018
kolektiv autorů

KROMĚŘÍŽSKÉ
MLÉKAŘSKÉ DNY

SBORNÍK PŘEDNÁŠEK

Českomoravský svaz mlékárenský, z.s.
KROMILK, a.s.
a VOŠ potravinářská a SPŠ mlékárenská
pod záštitou Města Kroměříž

pořádají

ODBORNOU KONFERENCI SE ZAHRANIČNÍ ÚČASTÍ

KROMĚŘÍŽSKÉ MLÉKAŘSKÉ DNY 2018

ČMsM

KROMILK MLÉKÁRNA KROMĚŘÍŽ

VOŠP a SPŠM KROMĚŘÍŽ

Už víte, kam v létě pojedete. **www.kromeriz.eu**

Generální sponzoři konference

LACTALIS CZ
LACTALIS
KUNÍN
ECOLAB
O.K. SERVIS
BioPro
LALLEMAND
DSM
RITTAL

Konference se uskutečnila také díky sponzorství následujících firem

ACO
A.W. Založeno 1926 olomoucké tvarůžky
af concept
AGRO-LA
alimpex food a.s.
bel
BOHUŠOVICKÁ MLÉKÁRNA 1901
FORMAGGERIA Brazzale GRAN MORAVIA
1928 Choceňská mlékárna
CHR. HANSEN Improving food & health
CHRISTEYNS FOOD HYGIENE
FRUJO member of Polak International a.s.
Frulika passion for fruit
greiner packaging
Rozumíme potravinám
JAROMĚŘICKÁ MLÉKÁRNA 1937
KOMLEX TRADING
Culinar
MASO-PROFIT
MILCOM servis a.s.
MILKING food technology
Tatra
MLÉKÁRNA OLEŠNICE
Mlékárna Polná
Pragolaktos
Moravia
MULTIVAC BETTER PACKAGING
MLÉKÁRNA BYSTŘICE POD HOSTÝNEM
Pivn
NOACK GROUP OF COMPANIES
NOVUM® GLOBAL
OLMA
milko
remmers
SAVENCIA FROMAGE & DAIRY
Schoeller Allibert
TANY
VEOLIA
VPS®

OBSAH SBORNÍKU

Kroměřížské mlékařské dny 2018 9
Jiří Kopáček - Jan Tykvart, garanti konference

SOUČASNOST MLÉKÁRENSTVÍ
moderuje Jiří Kopáček, ČMSM

Obchodování s mlékem a mléčnými výrobky – je to vše o bezpečnosti a kvalitě. 11
(Milk and dairy trade – it´s all about safety and quality)
Flora Dewar, Evropská mlékařská asociace, Brusel, Belgie

Skutečný dopad mlékárenství na životní prostředí. 19
(The real environmental impact of dairy sector)
Piercristiano Brazzale, Brazzale SPA, Itálie

Aktuální problematika slovenského mlékařství 27
Stanislav Voskár, Slovenský mliekarensky zväz, Bratislava, Slovensko

NOVÉ POZNATKY ZE SVĚTA SYRŮ
moderuje Jiří Kopáček, ČMSM

Česká republika – země sýrů 29
Jiří Kopáček, Českomoravský svaz mlékárenský, Praha

Povrchové kultury Lallemand pro zrání speciálních druhů sýrů 41
(Lallemand surface and ripening cultures for speciality cheese)
Mathias Reif-Beck, Lallemand Speciality Cultures, Francie
za podpory O.K. SERVIS BioPro, s.r.o. – zlatý partner konference

Pohled na mlékárenství a sýrařství Turecka 51
View of Turkey's dairy and cheese industry
Prof. Dr. Nevzat Artik, National Milk Board, Ankara, Turecko

Vysoká kvalita mléka – základní předpoklad pro kvalitní 63
a nutričně hodnotné mléčné výrobky
Martin Dráb, Lactalis CZ s.r.o., Praha - zlatý partner konference

Moderní sýrařská gastronomie 65
Vladimír Čejna, Savencia Fromage & Dairy Czech Republic a.s.

Vytváření přidané hodnoty ve fermentovaných mléčných výrobcích: 67
probiotické a bioprotektivní kultury
(Creating added value in fermented milk products: probiotics and bioprotective cultures)
Marja Kanning, DSM Food Specialties, Nizozemí
za podpory O.K. SERVIS BioPro, s.r.o. – zlatý partner konference

NOVÉ TECHNICKÁ ŘEŠENÍ PRO MLÉKÁRENSKÝ PRŮMYSL

moderuje Jan Drbohlav, VÚM

Hygienické odvodnění potravinářských provozů 77
Matúš Letko, ACO stavební prvky, s.r.o.

Legislativní požadavky na potravinářská výrobní zařízení a jejich aplikace 80
Ivan Chadima, Rittal Czech, s.r.o. – Reg. sekce EHEDG pro ČR - zlatý partner konference

VEOLIA - Služby na míru pro vaši konkurenceschopnost 83
Ondřej Beneš, Vladimír Hanák, Michal Stieber, Veolia Energie ČR, a.s. Praha

Kontrolní vážení a detekce kontaminantů 91
Pavel Kovařík, NOVUM GLOBAL, a.s.

Současnost a budoucnost plastových obalů pro mlékárenství. 101
Petr Šimek, Greiner Packaging, s.r.o., Slušovice

MLÉKÁRENSKÝ VÝZKUM, INOVACE, TRENDY

moderuje Václav Bárta, MILCOM servis, a.s.

Věda a výzkum pro potřeby prvovýroby a zpracovatelů mléka 107
s důrazem na kvalitu a bezpečnost mléčných výrobků
Irena Němečková a kol. – Výzkumný ústav mlékárenský, Praha

Membránové procesy v mlékárenském průmyslu 113
Jiří Ečer, MemBrain, s.r.o - Membránové inovační centrum, Stráž pod Ralskem

Transfer výsledků výzkumných projektů do mlékárenské praxe 123
Programem rozvoje venkova
Jan Drbohlav a kol., Výzkumný ústav mlékárenský, Praha

Aktuální trendy v nabídce jahodových mléčných výrobků na vybraných trzích 131
Miloš Michalec, Frulika s.r.o., Kaplice

Porovnanie vybraných vlastností ovčích oštiepkov. 136
(Comparison of oštiepok cheeses selected properties)
Jozef Golian, Lucia Benešová, Peter Zajác, Slovenská poľnohospodárská univerzita, Nitra, Slovensko

Mediální partneři konference

Potravinářský zpravodaj
MEDIÁLNÍ PARTNER

POTRAVINÁŘSKÁ Revue

ARCIBISKUPSKÉ ZÁMECKÉ VÍNO KROMĚŘÍŽ

Historie Arcibiskupských sklepů

Historie Arcibiskupských sklepů je spojena s historií města Kroměříže. Základním mezníkem v dějinách byl rok 1110, kdy koupil tehdy trhovou obec Kroměříž od markraběte moravského Oty, olomoucký biskup Jan II. Od té doby nastal rozvoj obce pod přímým vlivem olomouckých biskupů.

Obec dovedl k velikosti olomoucký biskup Bruno ze Schaumburku(1241-1281). Povýšil Kroměříž na město a na místě dnešního Arcibiskupského zámku vybudoval ranně gotický hrad. Město obehnal hradbami a založil chrám svatého Mořice. V roce 1266 také založil vinné sklepy, které později, v době českého krále a římského císaře Karla IV byly rozšířeny. V roce 1345 král Karel IV. Udělil sklepům výsadu vyrábět mešní víno.

Sklepy jsou součástí Arcibiskupského zámku v Kroměříži, umístěné v podzemí v hloubce 7m. Jejich plocha je 1032 m2 a dělí se na Horní a Dolní sklep. Ve sklepě je celoročně stálá teplota v rozmezí od 9°C do 11°C. Je zde vhodné prostředí pro výrobu ryze přírodních, nejkvalitnějších mešních vín.

Tato výroba má staletou tradici a v současnosti už trvá 752 let. Ve sklepích jsou zachovány nejstarší části zdiva gotického hradu ze 13.století, stěny pokrývají povlaky ušlechtilých plísní. Víno zraje v sudech z francouzského a slavonského dubu.

Největší sud ve sklepě má obsah 19220 litrů a nejstarší pochází z roku 1805.

Prohlídky sklepů se konají od dubna do září, od úterý do soboty vždy ve 14.00 hod.

Doporučujeme využít k nákupu vín naše vinotéky v Kroměříži a Olomouci.

www.arcibiskupskevino.cz
Arcibiskupské zámecké víno Kroměříž, s.r.o., Na Kopečku 1487/10, 767 01 Kroměříž

VIII. Kroměřížské mlékařské dny 2018

Vážení účastníci a hosté konference,

Vítejte opět v Kroměříži, pohostinném městě známém svými památkami, Arcibiskupským zámkem a Květnou a Podzámeckou zahradou, zapsanými od roku 1998 na Seznam světového kulturního a přírodního dědictví UNESCO. V roce 1997 byla Kroměříž, přezdívaná jako Hanácké Athény, vyhlášena nejkrásnějším městem České republiky, ale její krása se rozvíjí a je skutečně neutuchající.

Kromě toho je ale Kroměříž také městem mlékařů. Již v roce 1902 tu byla založena první Zemská mlékařská a sýrařská škola, která za již více než 100 let své existence vychovala mnoho skvělých a úspěšných českých mlékařů a sýrařů. Absolvent „Kroměříže" byl v minulosti v mlékárenském oboru skutečný „pojem" a mlékárny měly o tyto odborníky vždy veliký zájem. Čeští mlékaři byli a jsou také jedna velká rodina, a ty z Kroměříže navíc vždy vázalo ještě větší pouto sounáležitosti, proto se do své „Alma Mater" často vraceli na různá setkání. Nebyla to ale jenom setkání abiturientů, ale také různé odborné události, přehlídky, semináře a konference.

V novodobé historii jsme se společně pokusili navázat na tato setkání a založili jsme zde tradici pravidelných mlékařských konferencí. Poprvé tomu bylo v roce 1998, tedy před dvaceti lety, kdy jsme zorganizovali první konferenci nazvanou „Sýry 1998", na kterou po dvou letech navázala konference „Sýry 2000". Pak jsme si dali čtyřletou přestávku, ale od roku 2004 tu je v intervalu každých dvou let nový ročník „Kroměřížských mlékařských dnů", letos tedy již po osmé.

Vždy se snažíme Vám účastníkům připravit zajímavý program, který Vás má obohatit o nové poznatky a informace z mlékařského dění, z technologického a technického rozvoje a který nastíní nové směry a trendy vývoje našeho oboru. Ale samozřejmě si také klademe za cíl, abychom opět stmelili a posílili tu naši „českou mlékařskou rodinu" a poznali a seznámili se s řadou nových jmen z mlékařského světa, protože naše konference postupně získala i významný mezinárodní rozměr. V tom letošním ročníku Vám nabídneme celkem 19 odborných příspěvků, a to dokonce ze sedmi zúčastněných zemí.

Věříme, že Vás opět nový ročník konference Kroměřížské mlékařské dny 2018 zaujme, a že se z něj vrátíte domů na svá pracoviště obohaceni o nové vědomosti, poznatky a možná také nové nápady, které budete moc využít ve Vaší další práci. Příspěvky a souhrny prezentací zařazených do tohoto tradičního „Sborníku přednášek" nechť jsou pro Vás vzpomínkou na letošní konferenci a také „archivem" většiny letošních informací.

Milí přátelé, přejeme Vám příjemné prožití dvou krásných podzimních dnů v Kroměříži a hodně odborných i osobních zážitků.

A závěrem bych ještě chtěl jménem všech organizátorů a účastníků konference poděkovat společnostem a organizacím, které konání letošního ročníku konference podpořily.

Ing. Jiří Kopáček, CSc.
Českomoravský svaz mlékárenský
odborný garant konference

Ing. Jan Tykvart
Kromilk a.s.
organizační garant konference

Letošní ročník konference pro vás moderují:

Ing. Jan Tykvart	*ředitel mlékárny KROMILK a.s., organizační garant konference*	*moderuje zahájení konference*
Ing. Jiří Kopáček, CSc.	*předseda ČMSM a ČK IDF, odborný garant konference*	*moderuje 1.den konference, tematické bloky „Současnost mlékárenství“ a „Nové poznatky ze světa sýrů“*
Ing. Jan Drbohlav, CSc.	*Výzkumný ústav mlékárenský*	*moderuje přednáškový blok „Nová technická řešení pro mlékárenský průmysl“*
Ing. Václav Bárta	*MILCOM servis, a.s. vedoucí oddělení VTN*	*moderuje závěrečný přednáškový blok „Mlékárenský výzkum, inovace a trendy“*

Mléko a mlékárenský obchod – je to vše o bezpečnosti a kvalitě

Milk and Dairy trade – it's all about safety and quality

{ Flora Dewar
European Dairy Association, Brusel, Belgie

PROFIL PŘEDNÁŠEJÍCÍHO

Flora Dewar pracuje v Evropské mlékařské asociaci v Bruselu, která hájí zájmy mlékařů EU. Flora se zabývá již osm let sledováním a řízením záležitostí souvisejících s mlékárenstvím EU, mimo jiné také s mezinárodním obchodem a přístupem na trh, a se Společnou zemědělskou politikou EU. Zodpovídá rovněž za zpracování výroční Ekonomické zprávy EDA/EWPA, která přináší klíčové informace o evropském mlékárenství (viz. http://eda.euromilk.org/about-eda/economic-report.html). Pravidelně sleduje nebo se i účastní specializovaných jednání Evropské komise na vysoké úrovni zaměřených na zemědělství a obchod, jako je „Poradní výbor pro přístup na trh" a „Pracovní skupina zaměřená na fytosanitární záležitosti", které poskytují odborné informace o příslušných tématech. Flora hovoří francouzsky a anglicky a má bakalářský titul z matematiky na francouzské univerzitě v Rennes a dokončené magisterské studium zaměřené na evropskou politiku na „University of Bretagne Occidentale" v Brestu.

PRESENTER PROFILE

Flora Dewar has been working at the European Dairy Association, the voice of the milk processing industry in Europe, for 8 years monitoring and managing sector relevant EU policy issues, among others on International Trade and Market Access issues, and on the EU Common Agricultural Policy. She is also responsible for the yearly EDA/EWPA Economic Report presenting the key figures on the EU dairy industry (http://eda.euromilk.org/about-eda/economic-report.html). She regularly attends dedicated high-level agriculture and trade meetings organised by the EU Commission, such as the Market Access Advisory Committee and Working Group focused on SPS, providing industry input on relevant subjects. Bilingual French-English, she holds a Bachelor's degree in Mathematics and Master's degree in European Policy from University of Rennes and University of Bretagne Occidentale, Brest, France

The European Dairy Association (EDA) is the recognised voice of the European milk processing industry in Brussels. It is a European forum for high level debates on the future of the European dairy sector and also for in-depth analysis of today's dairy related topics on the European agenda.

EDA is first of all the European milk processors' platform for exchange throughout all parts of Europe and across all types of dairy companies, cooperatives and privately-owned dairies and world dairy leaders and SMEs (small and medium sized enterprises). The EDA Presidium reflects the diversity of our industry with the EDA President, Michel Nalet (Lactalis, FR), Jan Teplý (Madeta, CZ), Ingo Müller (DMK, DE), Attilio Zanetti (Zanetti, IT) and Kasper Thormod Nielsen (Arlafoods, DK) serve in our EDA Presidium.

Within EDA and our network, we collect, relay and analyse and share information. We coordinate consensual and coherent approaches by the European Dairy Industry to European institutions and international bodies, in order to help them take their decisions on an informed basis.

In our EDA Committees and Working Groups, we focus on the European dairy industry's competitiveness and on sustainable growth. We centre our energy around three pillars: securing the European milk base, uncorking the potential of the EU internal markets and making most of the growth in the world.

1. Overview on EU and global dairy markets

Through the policy reforms and the efforts of the dairy sector, the milk producers and their milk processors, the European dairy sector has become a global competitive sector.

The European milk market is now closely linked to the world market which offers great opportunities to the EU dairy sector as a whole. With this increased exposure to global markets, we have already seen price up- and downturns over the last decades.

After a sustained positive market development, a certain weakening of the EU dairy markets occurred as of beginning of 2014 and since mid-2014, global dairy markets have entered into a new era for the trade of dairy products.

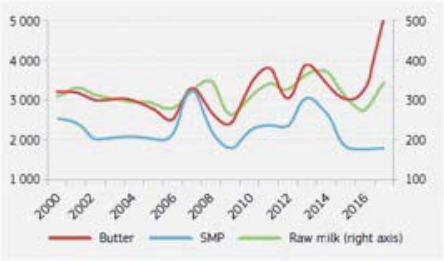


Figure 1 - EU butter, SMP and raw milk price (EUR/t) (Source EU Commission)

Without any doubt, the market depression since mid-2014 was an unusually long and an extremely harsh one. 2014 was the result of an exceptional uplift in EU production caused by the end of production constraints coinciding with a slowdown in global demand growth caused by the moderation in Chinese buying and the Russian import ban. The effects of this downturn are still seen today.

External factors impacting the global milk supply (weather conditions, feed prices, disease outbreaks, quality issues in third countries, etc...) or the global milk market demand (Russian ban, Chinese purchasing policies, consequences from political decisions which adds uncertainty to the market, etc...) remain uncertain and difficult to predict. That is the reason why we will inevitably see continued price fluctuations ('volatility') in the future.

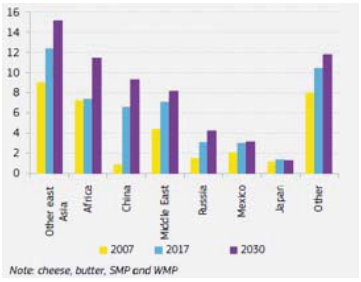


Figure 2 - Global imports of dairy products (million t milk equivalent) (Source: EU Commission)

However, growth prospects for the world dairy market are forecast to be strongly positive. This is based on continued population growth, rising incomes and changing dietary preferences. For instance, we are seeing that China is rethinking its food self-sufficiency policy. Due to environmental restrictions, the increase in dairy products will not surpass the demands of the Chinese population on the long-term. It will need to import more from dairy producing countries like the EU. Growth in imports translates as an export growth of EU dairy products. This represents a real opportunity for the EU dairy sector, as the EU has several competitive benefits, such as the reputation and quality of its dairy products.

Stable internal market conditions and predictable trade relations with third countries are of crucial importance especially for the dairy sector.

2. EU/EDA activities in dairy trade

With a self-sufficiency rate at 114 %, where milk and dairy consumption in the EU is expected to have a moderate growth, global demand will increase by 1.7 % per annum over the coming decades. The dairy sector depends on a smooth operating trade system within the EU and to third countries.

Trade systems can be efficient if partners are on the same level-playing field. This can be done through multilateral and bilateral agreements between different countries.

On the one hand, the World Trade Organisation (WTO) system aims at multilateral trade negotiations. The Doha Development Agenda (DDA) started in 2001 with the intention to liberalise trade has been stagnating since 2008. The negotiations are progressing step by step addressing the initial three pillars for agriculture: export competition, internal support and market access. The Bali package in 2013 and the Nairobi package in 2015 saw the end of the export refunds and an agreement on trade facilitations. EDA has always supported the work of the WTO and its members in negotiating a multilateral agreement. For agriculture, especially for the dairy sector, the conclusion of such an agreement would establish clear trading rules to put all competitors on a level-playing field.

On the other hand, the Commission continues to push for bilateral negotiations, as the multilateral system at WTO is stumbling. This will help on the long term the negotiations on a multilateral level. In the last five years, the intention from the Commission to have full comprehensive agreements with trade partners is clear. Both EU Commissioner for Trade, Cecilia Malmström and EU Commissioner for Agriculture, Phil Hogan have been very committed and active in safeguarding and improving EU exports of agriculture products.

With the publication in 2015 of the initiative "Trade For All", EU Commissioner Cecilia Malmstrom has set out the Commission's objectives in matter of trade and free trade agreements. The Commission has three objectives in FTA negotiations:

- Tariff elimination or reduction.
- Removal of non-tariff barriers
- Protection of GIs

Furthermore, the EU invests 60 million euros per year on promotion programmes and on the organisation of the EU "diplomatic offensive" which includes several high-level missions to third-countries with EU Commissioner Phil Hogan. Since 2016, he led many delegations to Canada, China, Hong Kong, Indonesia, Iran, Japan, Vietnam and Saudi Arabia to promote EU agricultural products.

The Commission is looking at the evolution in the next 20 to 30 years outside of Europe. It is expected that by 2025, the EU will be in trade negotiations or will have concluded agreements with nearly all countries in the world. Demographic growth rates are expected to increase at a rapid pace and thanks to the work done by the Commission today, the dairy sector should be well placed for the future.

As EDA, we have been shaping our positions on Bilateral Trade Issues and Free Trade Agreement (FTA) negotiations. To support its positions on trade agreements and ensure a level playing field, EDA analyses the market access provisions of free trade agreements signed by EU's main competitors around the world and comparing the import duties that the EU and its competitors have to pay when exporting to specific 3rd countries. Non-tariff barriers are also at the centre of our positions as these measures can hinder our exports to third countries. With constant contact and exchanges with the relevant services of the European Commission, we helped to secure the interests of our sector.

3. Safety and quality as precondition and basis for dairy trade

As mentioned previously, one of the competitive plus of the EU dairy sector on the world market is the recognised quality of its products. This is thanks to several EU policies implemented in every EU Member State.

The basis of quality is the safety of the product. At global level, the EU is considered to have the highest food safety standards. Thanks to those, the EU makes sure that all products on the market is safe for the consumer. In case of a food safety risk, a swift exchange of information is done through the Rapid Alert System for Food and Feed (RASFF). Created in the 1979, the RASFF is comprised of the EU-28 national food safety authorities, Commission, EU Food Safety Authority, Norway, Liechtenstein, Iceland and Switzerland. This system notifies members in quick manner in case of a potential risk to food safety and a database is open to consumers to provide information on the work done in the previous years. Thanks to the EU standards and to this tool, each member states can provide proof of the safety of its products in the internal market and in 3rd countries.

Although the EU is seen as providing high quality and safe products, it happens that third countries implement further requirements that do not follow international law. As such, WTO has put in place the TBT and SPS committee and notifications in order to inform about changes in WTO members' legislations. The Commission's SPS team within DG Trade follows daily these changes on the international scene. Thanks to constant input from EDA with information from the field, the Commission can rapidly reply to these notifications with pertinent comments.

The reputation of EU dairy products is also their quality. Clear labelling and information shared with the consumer helps adding to this reputation. The European Union protects the citizens' interests and quality of milk and dairy products since more than 30 years thanks to the protection of dairy terms. Indeed, dairy terms like cheese, whey, yoghurt or butter are exclusively reserved for milk and dairy products in the Union. This is starting to be recognised worldwide, with the current discussions in the US. Dr Scott Gottlieb, head of the United States Food and Drug Administration (FDA), has announced regulatory action in the US to come to an equivalent level of consumer protection.

It does happen however that quality can be questioned within the single market. Debates on dual quality of food products where there are compositional differences between branded food products sold on the single market, have taken centre stage in Brussels. For dairy, thanks to marketing standards set under Regulation (EU) 1308/2013 and international standards like CODEX, we see that many, if not most of our products are standardised.

In conclusion, even with the uncertainty of the short-term, dairy markets are expected to grow. 30% of the increase in global import demand is expected be supplied by the EU. Thanks to the long-term reputation built on quality and safety, the EU dairy sector is well posed to face the volatility of the markets and to continue to be competitive.

Český překlad

Obchodování s mlékem a mléčnými výrobky – je to vše o bezpečnosti a kvalitě

Evropská mlékařská asociace (EDA) je uznávanou autoritou mlékárenského průmyslu EU se sídlem v Bruselu. Jedná se o evropskou platformu pro jednání a debaty na vysoké úrovni o budoucnosti evropského mlékárenství a rovněž organizaci analyzující aktuální témata dotýkající se mléka v evropské agendě.

EDA je především sdružením evropských zpracovatelů mléka sloužícím k výměně informací ze všech částí Evropy a mezi všemi typy mlékárenských společností, tedy družstvy či soukromými mlékárnami, globálními (velko)zpracovateli mléka, ale i malými a středními podniky. Představenstvo EDA odráží rozmanitost našeho průmyslu: předsedou EDA je Michel Nalet z Francie (Lactalis) a členy jsou Jan Teplý z České republiky (Madeta), Ingo Müller z Německa (DMK), Attilio Zanetti z Itálie (Zanetti) a Kasper Thormod Nielsen z Dánska (Arla Foods).

V rámci EDA a naší sítě kontaktů shromažďujeme, předáváme, analyzujeme a sdílíme informace. Koordinujeme konsensuální a soudržný přístup evropského mlékárenského průmyslu k evropským institucím a mezinárodním orgánům, abychom jim pomohli rozhodovat se na základě informovanosti.

V našich výborech a pracovních skupinách EDA se zaměřujeme na konkurenceschopnost evropského mlékárenského průmyslu a na jeho udržitelný rozvoj. Naše úsilí se zaměřuje na tyto tři pilíře: celoevropské zajištění mléčné surovinové základny, uvolňování potenciálu vnitřních trhů EU a na co nejlepší podchycení celosvětové poptávky.

1. Přehled mlékárenského trhu v EU a ve světě

Na základě uskutečněných politických reforem a díky společnému úsilí mlékárenského sektoru – tedy jak výrobců mléka, tak jeho zpracovatelů, se evropský mlékárenský sektor stal významným hráčem na celosvětovém trhu.

Evropský mléčný trh je nyní úzce provázán se světovým trhem nabízejícím velké příležitosti pro mlékárenský sektor EU jako celku. S touto rostoucí angažovaností na světových trzích jsme v posledních desetiletích zažili vzestupy a poklesy cen.

Po delším období pozitivního vývoje trhu došlo od počátku roku 2014 k určitému oslabení trhů s mléčnými výrobky v EU, a od poloviny roku 2014 vstoupily světové trhy do nové éry obchodování s mléčnými výrobky.

Deprese panující na trhu od poloviny roku 2014 byla neobvykle dlouhá a velmi drsná. Rok 2014 byl důsledkem výjimečného nárůstu produkce EU, který byl reakcí na ukončení kvót omezujících výrobu mléka, přičemž ve stejné době došlo ke zpomalení růstu světové poptávky způsobeného snížením nákupu v Číně a ruským zákazem dovozu. Účinky tohoto poklesu jsou dodnes stále vidět.

Je těžké předvídat a zůstávají nejisté vnější faktory ovlivňující celosvětovou produkci mléka (povětrnostní podmínky, ceny krmiv, vypuknutí chorob, otázky kvality ve třetích zemích, atd.) a/nebo globální poptávku na trhu s mlékem (ruský zákaz dovozu, nákupní politika Číny, důsledky politických rozhodnutí, jež přispívají k nejistotě trhů atd.). To je důvod, proč se i v budoucnu budeme nevyhnutelně setkávat s pokračujícími cenovými výkyvy (volatilitou).

Predikce růstu světového trhu s mlékem je však velmi pozitivní. Vyplývá to z pokračujícího růstu populace, zvyšování příjmů a měnících se stravovacích preferencí. Dnes například vidíme, jak Čína přehodnocuje svoji politiku potravinové soběstačnosti. Kvůli omezením plynoucím z požadavků ochrany životního prostředí nebude růst produkce mléčných výrobků v dlouhodobém horizontu převyšovat požadavky čínské populace. Proto budou stále nutné dovozy z hlavních producentských zemí, jako například z EU. Růst dovozů je v tomto případě možno interpretovat i jako růst exportu mléčných výrobků EU. To představuje pro evropský mlékárenský sektor reálnou příležitost, protože EU má několik konkurenčních výhod, kterými je zejména dobrá pověst a kvalita jejích mléčných výrobků.

Stabilní podmínky vnitřního trhu EU a předvídatelné obchodní vztahy se třetími zeměmi mají zásadní význam zejména v odvětví mléka a mléčných výrobků.

2. Aktivity EU/EDA v mlékárenském obchodu

Při míře soběstačnosti ve výši 114 %, u které se očekává mírný růst spotřeby mléka a mléčných výrobků v EU, se celosvětová poptávka v nadcházejících desetiletích bude zvyšovat o přibližně 1,7 % ročně. Úspěšnost evropského mlékárenství je zcela odvislá od úspěšného obchodování jak na domácím, tak zahraničním trhu.

Obchodní systémy mohou být ale účinné jen tehdy, pokud mají obchodní partneři nastaveny stejně rovné podmínky. Toho lze dosáhnout vyjednáním oboustranně výhodných multilaterálních a bilaterálních smluv mezi účastnícími se zeměmi.

Na jedné straně se systém Světové obchodní organizace (WTO) zaměřuje na multilaterální obchodní jednání. Rozvojová agenda WTO z jednacího kola v Douhá (DDA) zahájená v roce 2001 s úmyslem liberalizovat obchod stagnuje bohužel již od roku 2008. Jednání postupují krok za krokem k prvotním třem pilířům v oblasti zemědělství: vývozní konkurence, vnitřní podpora a přístup na trh. Závěry z jednání WTO na Bali v roce 2013 a závěry jednání v Nairobi v roce 2015 zaznamenaly ukončení vývozních dotací a dohodu o obchodních opatřeních. EDA podporovala v práci WTO a jejích členů při vyjednávání vždy multilaterální přístup. V případě zemědělství, zejména pak v sektoru mléka, by uzavření takovýchto dohod stanovilo jasná obchodní pravidla, která by všem účastníkům trhu zajistila rovné podmínky.

Na druhé straně ale Komise nadále prosazuje dvoustranná jednání, neboť multilaterální systém WTO je obtížný a dojednává se prozatím velmi pomalu. Bilaterální přístup tak z dlouhodobého hlediska pomůže jednáním na mnohostranné úrovni. V posledních pěti letech je jasné, že Komise má záměr uzavřít s obchodními partnery plně komplexní dohody. Komisařka EU pro obchod Cecilia Malmström a evropský komisař pro zemědělství Phil Hogan se velmi angažovali a byli aktivní v ochraně a zlepšování vývozu zemědělských produktů EU.

S vyhlášením iniciativy „Obchod pro všechny" v roce 2015 stanovila komisařka EU Cecilia Malmström cíle Komise v oblasti obchodu a dohod o volném obchodu. Komise má v rámci jednání o dohodě o volném obchodu tři cíle:

- Odstranění nebo snížení cel
- Odstranění necelních bariér
- Ochrana zeměpisných označení

EU navíc ročně investuje 60 milionů eur do propagačních programů a do organizace „diplomatické ofenzívy" EU, která zahrnuje řadu obchodních misí na vysoké úrovni do třetích zemí s komisařem EU Philem Hoganem. Ten od roku 2016 uskutečnil obchodní mise do Kanady, Číny, Hongkongu, Indonésie, Íránu, Japonska, Vietnamu a Saúdské Arábie za účelem propagace zemědělských produktů z EU.

Komise se zaměřuje na dlouhodobé obchodování mimo Evropu i pro období následujících 20 až 30 let. Očekává se, že do roku 2025 povede EU obchodní jednání nebo uzavře obchodní dohody s téměř všemi zeměmi světa. Vychází při tom z toho, že tempo demografického růstu zrychlí, a díky práci, kterou Komise vyvíjí již dnes, by mlékárenský sektor měl být na tuto budoucnost dobře připraven.

Členové EDA společně formulují stanoviska k probíhajícím jednáním o dvoustranných obchodních otázkách a dohodách o volném obchodu (FTA). V zájmu podpory svých postojů k obchodním dohodám a zajištění rovných podmínek EDA analyzuje ustanovení o přístupu na trh u dohod o volném obchodu podepsaných hlavními konkurenty EU na celém světě a porovnává dovozní cla, která musí EU a její konkurenti platit při vývozu do konkrétních třetích zemí. V centru naší pozornosti jsou rovněž další netarifní obchodní překážky, neboť takováto opatření mohou bránit našim vývozům do třetích zemí. Neustálým kontaktem a výměnami informací s příslušnými útvary Evropské komise jsme pomohli zajistit zájmy našeho sektoru.

3. Bezpečnost a kvalita jako podmínka a základ obchodu s mléčnými výrobky

Jak již bylo zmíněno dříve, jednou z konkurenčních výhod mlékárenského sektoru EU na světovém trhu je uznávaná kvalita jeho produktů. Je to díky mnohým opatřením EU zavedených v každém členském státě.

Základem kvality je bezpečnost výrobku. Na celosvětové úrovni se standardy bezpečnosti potravin EU považují vůbec za nejvyšší. Díky nim EU zajišťuje, aby všechny výrobky na trhu byly pro spotřebitele bezpečné. V případě výskytu rizika bezpečnosti potravin dochází k rychlé výměně informací prostřednictvím systému rychlého varování pro potraviny a krmiva (RASFF). Systém RASFF byl vytvořen v roce 1979. Jsou do něj zapojeny vnitrostátní orgány bezpečnosti potravin členských států, Evropská komise, Úřad EU pro bezpečnost potravin (EFSA), a také nečlenské země EU Norsko, Lichtenštejnsko, Island a Švýcarsko. Tento systém rychle informuje členy v případě možného ohrožení bezpečnosti potravin a je k dispozici databáze pro spotřebitele, která poskytuje informace o práci provedené v předchozích letech. Díky standardům EU a tomuto nástroji mohou jednotlivé členské země poskytnout důkaz o bezpečnosti svých výrobků na vnitřním trhu a ve třetích zemích.

Přestože se výrobky z EU považují za vysoce kvalitní a bezpečné, stává se, že třetí země zavádějí ještě další požadavky, které ale neodpovídají mezinárodnímu právu. WTO jako taková zřídila výbory TBT a SPS a systém oznamování, který informuje o změnách v legislativě členů WTO. Pracovní skupina Komise pro fytosanitární záležitosti (SPS) fungující v rámci Generálního ředitelství pro obchod (DG Trade) sleduje každý den tyto změny na mezinárodní scéně. Díky neustálému přísunu informací z EDA z oblasti mlékárenství může Komise rychle reagovat na tato oznámení s příslušnými připomínkami.

Reputací mléčných výrobků EU je také jejich kvalita. Jasná označení a informace sdílené se spotřebitelem pomáhají posilovat tuto dobrou pověst. Evropská unie chrání zájmy občanů a kvalitu mléka a mléčných výrobků již více než 30 let, také díky ochraně vyhrazených mlékařských pojmů. A je tomu skutečně tak, že mlékařské termíny jako např. sýr, syrovátka, jogurt nebo máslo jsou v Evropské unii vyhrazeny výlučně jen pro mléko a mléčné výrobky. Tento přístup začínají uznávat pomalu po celém světě, což se odráží i v aktuálních diskusích v USA. Dr. Scott Gottlieb, šéf Úřadu pro potraviny a léčiva Spojených států amerických (FDA), oznámil regulační opatření v USA, aby dosáhli rovnocenné úrovně ochrany spotřebitele.

Stává se však, že kvalita může být zpochybněna i v rámci jednotného trhu. Nedávno se v Bruselu dostala do středu pozornosti diskuse o dvojí kvalitě potravinářských výrobků, u nichž existují rozdíly ve složení značkových potravin prodávaných na jednotném trhu. U mlékáren vidíme, že mnoho, ne-li většina našich výrobků je standardizována, a to díky obchodním normám stanoveným v nařízení EU 1308/2013 a mezinárodním standardům, jako je CODEX.

Závěrem je možné očekávat, že z dlouhodobé perspektivy trh s mléčnými výrobky poroste, i přes výpadky v krátkodobém horizontu. Očekává se, že 30 % z predikovaného nárůstu globální poptávky bude pocházet ze zemí EU. Díky dlouhodobé dobré pověsti založené na kvalitě a bezpečnosti je mlékárenské odvětví EU dobře připraveno čelit volatilitě trhů a být i nadále konkurenceschopné.

Českomoravský svaz mlékárenský

Českomoravský svaz mlékárenský je stavovskou organizací subjektů působících v mlékárenském průmyslu či s tímto sektorem bezprostředně souvisejících.

Svaz vznikl na počátku transformačních přeměn české ekonomiky počátkem roku 1990 a dnes tvoří členskou základnu jednak mlékárny, dále pak obchodní organizace, dodavatelé technologií, obalů a pomocných látek, odborné střední a vysoké školy, poradenské a servisní společnosti. ČMSM má ve svých řadách rovněž i několik individuálních členů.

Hlavním posláním ČMSM je hájení zájmů svých členů především vůči státní správě a odborným institucím a zastupování českých mlékařů v mezinárodních organizacích. Svaz dále vyvíjí aktivity v oblasti vzdělávání, profesních tréninků, kurzů a odborných konferencí, spolupodílí se na organizování národních přehlídek a soutěží mlékárenských výrobků a svým členům poskytuje informační servis o stavu a vývoji na mléčném trhu.

ČMSM úzce spolupracuje s Výzkumným ústavem mlékárenským, odborným školstvím, s organizacemi reprezentujícími zemědělskou prvovýrobu, s odbornou Sekcí pro mléko zřízenou při Potravinářské komoře ČR a řadou dalších.

Od roku 2004 je ČMSM aktivním členem Evropské mlékařské asociace (EDA) se sídlem v Bruselu, pro výrobce tavených sýrů koordinuje rovněž členství v ASSIFONTE, tedy v evropském svazu výrobců tavených sýrů. Velmi úzká je také spolupráce s Českým komitétem Mezinárodní mlékařské federace (IDF), ve které se ČMSM plně hlásí k asociovanému členství České republiky v této celosvětové organizaci mlékařů.

Ve spolupráci s Výzkumným ústavem mlékárenským vydává odborný časopis „Mlékařské listy", jehož prostřednictvím informuje odbornou veřejnost o svých aktivitách.

Českomoravský svaz mlékárenský, z.s. (Czech and Moravian Dairy Association)

ČMSM

V olšinách 75, 100 00 Praha 10
Tel.: 725 519 517
e-mail: info@cmsm.cz, projekty@cmsm.cz

www.cmsm.cz

Skutečný dopad mlékárenství na životní prostředí
The real environmental impact of dairy sector

Piercristiano Brazzale
Brazzale Spa, Itálie

PROFIL PŘEDNÁŠEJÍCÍHO

Vystudoval Univerzitu zemědělských věd v italské Padově v roce 1991 a získal také titul profesionálního sýraře sýrů Grana Padano v Mantově v roce 1999.
Od roku 2002 působí v představenstvu rodinné firmy Brazzale a od roku 2013 je zástupcem generálního ředitele této společnosti.
V české pobočce Brazzale Moravia a.s. je od roku 2009 místopředsedou představenstva.
V brazilských pobočkách "Cascina Conca d'oro dairy farm" a "Agropecuaria Sao Marcos" a "Agropecuaria ouro Branco" vykonává pozice technického ředitele.
Velmi aktivní je také v Mezinárodní mlékařské federaci (IDF), kde je od r. 2015 členem SPCC (Stálý výbor pro vědu a koordinování programu) se zodpovědností za oblast životního prostředí. V IDF je dále členem SCENV (Stálý výbor pro životní prostředí), SCDST (Stálý výbor pro vědu a technologie), SCFM (Stálý výbor pro faremní management), od roku 2014 vede akční tým IDF pro mlékárenské technologie příznivé životnímu prostředí a od roku 2018 vede Task Force tým pro udržitelnou výživu a komunikaci.
Mnoho funkcí zastává také v řadě italských a brazilských institucí.
Piercristiano Brazzale přednáší environmentální témata na celé řadě významných mezinárodních konferencí a sympózií.

PRESENTER PROFILE

Graduated on Agricultural sciences and degrees at Padova University in June 1991, professional degree of cheesemaker on Grana Padano cheese in Mantova in 1999.
Member of the board of Brazzale dairy company since 2002. CoCEO of Brazzale dairy company, since 2013. Vice President of Brazzale Moravia dairy company, since 2009
Technical Supervisor of Cascina Conca d'oro dairy farm since 1993, Technical Supervisor of Agropecuaria Sao Marcos (Mato grosso do Sul) since 1992, Technical Supervisor of Agropecuaria ouro Branco (MS) since 2000.
Fil-Idf member of SPCC (Science and Programming coordinating committee) for enviroment and sustainability, since 2015, in charge of chair of Enviromental sustainability area.
Fil-Idf member of Standing committees of enviroment (SCENV), of dairy science and technologies (SCDST), of farm managment (SCFM) and nutrition and health (SCNH), since 2012.
Fil-Idf chair of AT (action team) on ecofriendly dairy technologies since 2014 and leader of Task force on Sustainable nutrition and comunication since 2018.
EDA technical member of committee on enviroment and sustainability, member of task force on water managment and water reuse, since 2017.
President of pigfarmers of Confagricoltura association of Vicenza province, since 2005.
Vice president of pigfarmers of Veneto since 2007 to 2013.
Since May 2015 member of the Committee of Control and Impartiality of DNV-GL the international certification company.
Speaker several times on enviromental topics around the world (Italy, Brasil, Lithuania, Spain, France, Netherland, Ireland, etc.)

A FAIR ENVIRONMENTAL IMPACT

In recent months, FIL-IDF organized a conference in Seville entitled „The role of dairy on sustainable diets". During the two days of the conference various speakers from various countries took turns dealing with very interesting topics related to dairy nutrition and the real nutritional value of dairy products and environmental sustainability in the production chain.

I had the honour of being invited with the double role of coordinator of the closing session and as a speaker to talk about „The real enviromental impact of food production".

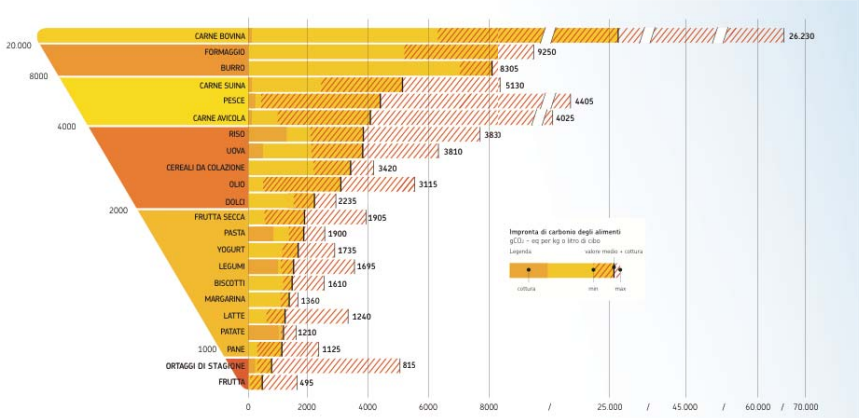
In the preparation of the report I added the adjective „real" to the title, as I suggested a different approach to calculate the real environmental impact of food production.

I tried to clarify this concept by explaining that there are different indicators and approaches to calculate it and this tends to create confusion among consumers and stakeholders.

The most used indicators, including "carbon footprint", "water footprint" and "land use footprint", are quantitative and not qualitative indicators and therefore tend to give a distorted view of the environmental impact of some of them, especially those that have a higher nutritional value or, in other words, a greater „nutritional density", like all products of animal origin such as meat, butter and cheese.

Taking into account only these 3 quantitative indicators (often represented by inverted pyramids) we see that food of animal origin is in the worst situation in terms of environmental impact. After showing this approach, I showed another that has a more holistic and links the nutritional value of different foods grouped into categories (red and processed meat, dairy products, cereal based products, fruit, vegetables) with indicators such as "water footprint" and "carbon footprint" in order to make consumers understand that the real environmental impact is lower than what has been believed up to now.

The approach presented is that developed by the Association of sustainable meats in which, referring to the guidelines of the Mediterranean diet and assuming a balanced diet on a weekly basis, we



proceeded to calculate the "carbon footprint" and "water footprint" of the various categories of food mentioned above. Everything has been graphically represented in the form of the so-called „environmental hourglass".

Following a diet of this kind has a positive impact on both health and the environment. In fact, in terms of environmental impact, the various categories of food in the mix of a weekly diet, are roughly at the same level, even dairy products have a carbon footprint and a slightly lower "water footprint" of fruit and vegetables.

In more detail, with a balanced daily diet of 2100 Kcal, the carbon footprint (in kg / CO2 / eq / week) of dairy products is 5.8, that of cereal products is 4.5, of fruit and vegetables is of 6.

The "water footprint" (lt / week) is 3400 litres for dairy products, 3500 for cereal products, 3200 litres for fruit and vegetables (source: www.carnisostenibili.it).

So starting from the assumption that our activities basically respect the environmental standards imposed on the activity of production and processing of milk, in reality the environmental impact of the dairy production chain is absolutely in line with that of other production chains of food based vegetable.

Starting from these premises, I asked FIL-IDF for the establishment of a group of experts that I will chair to try to create an index that gives correct information on the real environmental impact of dairy products.

The current dietary advice in the EU recommends on average 2 to 3 servings of dairy per day for adults and 3 to 4 servings for children. Unfortunately, the consumption data show that in many countries people do not meet their dietary advice for dairy which may lead to important shortages of nutrients. It is therefore important that the dairy sector and health authorities continue promotion of health benefits of dairy consumption as part of a balanced and varied diet of the European citizens.

Nutrition science positions dairy products very high as natural sources of high quality protein and important contributors to the intake of vitamins B and minerals, including not only calcium but also phosphorus and iodine. In a Western diet, dairy products provide between 40% and 70% of the recommended daily calcium intake[4].

It seems that with such a great, tasty and nutritious product, the possibilities for positive promotion of dairy are infinite. However, as we know, there are also legal limitations to what we can say on a product label or in a promotion campaign.

Communication and advertisement of nutrition and health benefits of dairy products (as well as any

other foods) is strictly regulated in the EU, for example by the Nutrition and Health Claims Regulation 1924/2006 which harmonises the use of statements such as 'source of calcium' (nutrition claim) or 'protein is needed for normal growth and bone development in children' (health claim).

The current list of permitted claims[5] on food consists of 256 health claims and 30 nutrition claims which can be legally used in communication to consumers on labelling, advertising and promotion campaigns.

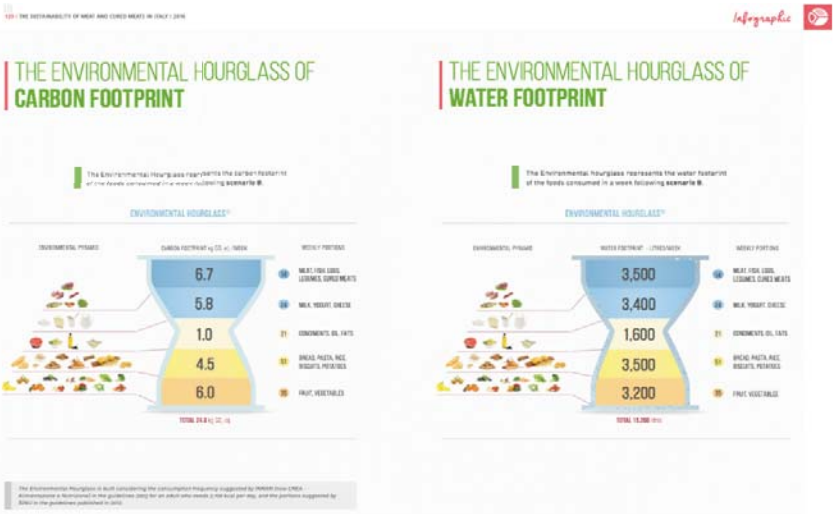
Each health claim needs to undergo an authorisation procedure which includes a thorough scientific evaluation carried out by the European Food Safety Authority (EFSA) and a final authorisation decision by the Standing Committee formed by the European Commission and Member States, followed by the scrutiny of the European Parliament and the Council. Usually a positive evaluation of EFSA is followed by the claim authorisation. However, in some cases a positive opinion of EFSA might be rejected by the Member States or by the Parliament. Such decisions are usually politically justified by the protection of public health and avoiding misleading the consumers.

Although the Claims Regulation dates back to 2006, there are few areas of the Regulation which have never been implemented, such as nutrient profiles, which are of particular relevance to dairy products.

If nutrient profiles are set foods would need to respect certain limits of nutrients such as salt, fats and sugars in order to bear health claims. For many full fat dairy products such as semi-hard and hard cheese these limits would mean that communication related e.g. to calcium or protein and health benefits would not be allowed.

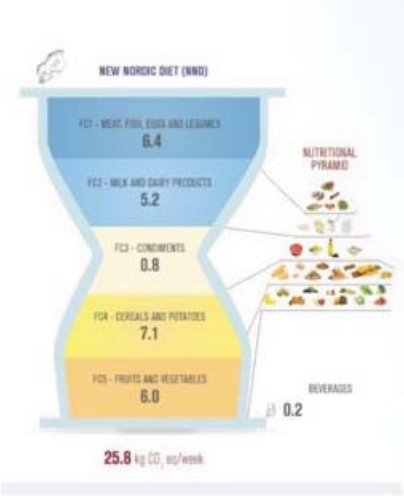
The European Commission is currently evaluating whether the concept of nutrient profiles is still relevant, especially in the context of the newest food labelling law from 2011 which requires mandatory nutrition information as of December 2016. EDA is one of the sectors actively involved in the stakeholder's consultation.

The new Food Information to Consumers Regulation 1169/2011 harmonises the EU rules of food labelling however some aspects particularly important for dairy – such as rules for voluntary origin labelling



- are still at the stage of being discussed by the European Commission, Member States and industry. Origin labelling on a voluntary basis is often used as a marketing tool for dairy products and as such EDA welcomes the current work on the harmonisation of the EU rules.

In 2015 the European Commission prepared a detailed analysis of different options for mandatory origin for milk and milk products and concluded that in spite of a consumers' interest for the origin of



milk consumers' overall willingness to pay for this information appears to be modest. The Commission report acknowledged that the mandatory origin labelling of milk used as an ingredient in dairy products can result in adverse economic impacts, further traceability requirements and would be burdensome for milk and dairy products. These official conclusions are supported by the dairy industry. EDA expressed on numerous occasions its position against the introduction of national rules on mandatory origin labelling for milk and dairy products and its firm support for the European legislation on voluntary rules.

In parallel, repeated requests for mandatory origin indication for milk and dairy (as well as meat) can be observed at the level of the European Parliament and consumers organisations. Despite the conclusions of the European Commission report that voluntary origin labelling is the best option for milk and dairy products[6], more and more countries notify national laws on mandatory origin labelling.

In 2016, the series of national laws on mandatory origin labelling for milk and dairy notified under Food Information Regulation 1169/2011 has started with France. Surprisingly, the European Commission did not oppose the national measure on mandatory origin labelling despite a wide opposition from the dairy industry and the food industry as a whole. The recent developments stand in evident contrast to the Commission's own report of 2015 supporting voluntary rules. It remains to be seen which would be the consequences for the single EU market for dairy products – but it is certain that after France, more countries will follow.

Souhrn přednášky

Ve své prezentaci se snažím vysvětlit chyby, které se objevují v komunikaci o dopadu mlékárenských výrobních řetězců na životní prostředí a které jsou způsobeny chybným používáním environmentálních ukazatelů.

Během přípravy příspěvku jsem proto do jeho titulku vložil slovo "Skutečný", neboť navrhuji odlišný přístup při kalkulaci dopadu výroby mléka a mléčných výrobků na životní prostředí v jejich srovnání s dalšími kategoriemi potravin.

Snažil jsem se tento koncept co možná nejvíce objasnit a vysvětlit, že existují různé ukazatele i přístupy v jejich výpočtech, což vede k vytváření zmatků u spotřebitelů a všech zainteresovaných stran (stakeholders).

Právě mnoho „fake news", které se týkají dopadu výroby a zpracování masa a mléka na životní prostředí, používá různé environmentální ukazatele proto, aby vysvětlily, že se vyplatí přejít na stravu na rostlinné bázi bez potravin, jejichž základem jsou živočišné bílkoviny.

Nejpoužívanější ukazatele, jako jsou uhlíková stopa („carbon footprint"), vodní stopa („water footprint") a stopa využívání půdy („land use footprint"), jsou kvantitativní a nikoli kvalitativní indikátory, a proto mají tendenci poskytovat pokřivený pohled na dopad produkce potravin na životní prostředí. Týká se to zejména těch potravin, které mají větší výživovou hodnotu, jinými slovy větší "nutriční denzitu", jako jsou právě všechny výrobky živočišného původu, tedy maso, máslo a sýry.

Budeme-li brát do úvahy pouze tyto tři kvantitativní ukazatele (často graficky zobrazované pomocí převrácené pyramidy), uvidíme, že potraviny živočišného původu jsou co do dopadu na životní prostředí na té nejhorší pozici.

A právě tato pyramidová zobrazování potravin jsou příčinou chybných interpretací, které jsou základem „fake news".

Po shrnutí takového přístupu se zaměřím na představení jiného, který má více holistický pohled a dává do souvislosti výživovou hodnotu různých potravin rozdělených do několika kategorií (červené a zpracované maso, mléčné výrobky a sýry, výrobky na bázi obilovin, ovoce, zelenina) s ukazateli jako „water footprint" a „carbon footprint" takovým způsobem, aby spotřebitel pochopil, že skutečný dopad na životní prostředí je jiný, než jak se doposud věřilo.

Tento přístup vypracovala „Italská asociace udržitelné produkce masa" (Associazione carni sostenibili italiana), která, s odkazem na doporučení středomořské stravy a při sestavení hypotetického vyváženého jídelníčku na týdenní bázi, provedla výpočet ukazatelů „carbon footprint" a „water footprint" pro jednotlivé výše uvedené kategorie potravin. Vše je graficky zobrazeno ve formě tzv. „environmentálních přesýpacích hodin".

Dodržování tohoto typu stravy vede k pozitivnímu dopadu jak na lidské zdraví, tak na životní prostředí. Co se týká právě dopadu na životní prostředí, jednotlivé kategorie potravin jsou v mixu týdenního jídelníčku zhruba na stejné úrovni, mléčné výrobky mají dokonce uhlíkovou stopu („carbon footprint") a vodní stopu („water footprint") o něco nižší než ovoce a zelenina.

Při podrobnějším pohledu je u vyvážené denní stravy v objemu 2100 Kcal ukazatel uhlíkové stopy „carbon footprint" (v kg/CO2/ekv./týden) u mléčných výrobků 5,8, jeho hodnota u výrobků na bázi obilovin je 4,5, u ovoce a zeleniny je to 6.

Ukazatel vodní stopy („water footprint“) (l/týden) je u mléčných výrobků 3400 l, u výrobků na bázi obilovin 3500 l, u ovoce a zeleniny je to 3200 litrů (zdroj: www.carnisostenibili.it).

Vezmeme-li pak v úvahu NEW Nordic Diet, způsob stravování přijatý populacemi Střední a Severní Evropy, tak na týdenní bázi mají mléčné výrobky dokonce nižší uhlíkovou stopu („carbon footprint“) než kategorie obilovin a ovoce, jak je patrné i z následujícího obrázku. „Carbon footprint“ mléčných výrobků je totiž 5,2 kg/CO2/ekv./týden, kdežto u obilovin je to 7,1 a u ovoce a zeleniny 6.

Pokud tedy vycházíme z předpokladu, že naše činnosti dodržují normy týkající se životního prostředí, které jsou pro výrobu a zpracování mléka stanoveny, pak je ve skutečnosti dopad mlékárensko-sýrařských výrobních řetězců na životní prostředí zcela v linii s dopadem výrobních řetězců u potravin na rostlinné bázi.

V Mezinárodní mlékařské federaci (FIL-IDF) jsme proto vyšli z těchto premis a vytvořili jsme pracovní skupinu složenou z expertů, které budu předsedat, a která se pokusí vytvořit takový ukazatel, jenž by dokázal poskytnout správnou informaci o skutečném dopadu mléčných výrobků a sýrů na životní prostředí.

ANNO 1902

KROMILK

MLÉKÁRNA KROMĚŘÍŽ

TRADIČNÍ RUČNÍ VÝROBA OD ROKU 1902

MLÉKÁRNA KROMĚŘÍŽ ZALOŽENO 1902

VÍCE NEŽ 110 LET MEZI PŘÍRODOU A VÁMI ...

Kromilk, a. s.
Štěchovice 1357, 767 01 Kroměříž
www.kromilk.cz

Aktuální problematika slovenského mlékařství

Ing. Stanislav Voskár
Slovenský mliekarenský zväz (SMZ) - Bratislava, Slovensko

PROFIL PŘEDNÁŠEJÍCÍHO

Ing. Stanislav Voskár, Prezident SMZ
Pozíciu prezidenta SMZ zastáva od roku 2014. V rokoch 2009 až 2016 pôsobil v spoločnosti Milsy, a.s., Bánovce nad Bebravou ako výkonný riaditeľ a predseda predstavenstva. V súčasnosti je aj členom správnej rady Mliečneho fondu a taktiež predsedom Únie potravinárov Slovenska

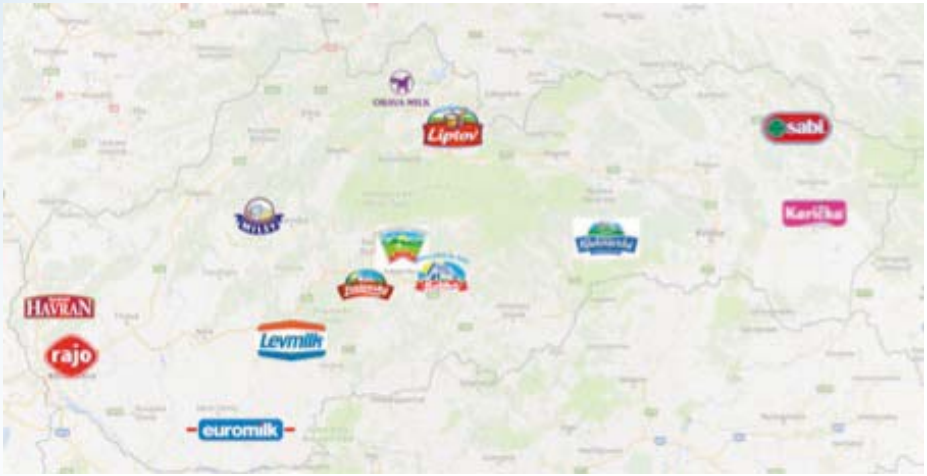
Slovenský mliekarenský zväz bol založený v roku 1991, dnes združuje 16 mliekarenských spoločností, ktoré spracovávajú dve tretiny slovenského mlieka vyrobeného na 480 mliečnych farmách s ročnou produkciou kravského mlieka v objeme 850 000 ton.

Slovenský agro-potravinársky sektor nezažíva aktuálne dobré obdobie. V situácii stále nerovných dotácií, vysokých rozdielov v národných podporách, vysokej presile vyjednávacej sily a dominancie obchodných reťazcov, zaznamenávame významné prepady v hlavných ukazovateľoch hodnotiacich stav agrárneho a potravinového podnikania. Saldo zahraničného obchodu v agrárnych a potravinových produktoch sa za posledné roky významne prepadáva: v r. 2017 dosiahlo zápornú hodnotu -1,5 mld. € a za prvých 5 mesiacov r. 2018 sa prepadlo o ďalších hrozivých 48 %. Na pultoch obchodných reťazcov máme len 37 % doma vyrobených potravín. Potravinový sektor je kapitálovo/investične „podvyživený" o hodnotu 0,5 mld.€

V takejto situácii, mliekarenský priemysel, ktorý je najväčší v rámci druhov potravín, nabral kurz, ktorý ma za cieľ zmienené negatívne výsledky jednoducho otočiť. Svoje hlavné výzvy, zvýšenie vlastnej produkcie na celkovej spotrebe a zvýšenie spotreby samotnej sa rozhodol riešiť hlavne aktívnou komunikáciou so spotrebiteľom samotným. Sme hrdí na to, že sme prví a zatiaľ jediní v rámci SK potravín, keď sme dosiahli unikátnu spoluprácu prvovýroby a spracovania v prezentovaní a propagácii výsledkov našej činnosti = slovenských mliečnych výrobkov. O to viac nás tešia čísla, ktoré preukazujú dosiahnutú pozitívnu zmenu. Ide hlavne o významné zvýšenie mernej spotreby mlieka a mliečnych výrobkov na obyvateľa – za posledné 3 roky o 11 %, viac než 30 % nárast v produkcii jogurtov, či syrov (porovnanie 2017, vs. 2010)

Iste, je tu stále veľa práce na zvýšení podielu domácej produkcie na spotrebe. Je veľkou otázkou, ako sa prejaví práve dokončovaná legislatíva o neprimeraných podmienkach, a či vôbec, aj v kombinácii s EU legislatívou. Výsledok sa ukáže až v budúcich obdobiach. SK mliekarenský sektor bude naďalej hľadať cesty k svojmu spotrebiteľovi prostredníctvom spolupráce so svojimi dodávateľmi mlieka a jeho cesta je jasná – k mladej generácii, v ktorej vidí svojho budúceho lojálneho spotrebiteľa.

Obr: Mapa Slovenska s vyznačením hlavních zpracovatelů mléka



Česká republika – země sýrů

Ing. Jiří Kopáček, CSc.
Českomoravský svaz mlékárenský z.s.

PROFIL PŘEDNÁŠEJÍCÍHO

Ing. Jiří Kopáček, CSc. - absolvent VŠCHT Praha, specializace obor „mléko-tuky" (1981) a na stejné škole rovněž vědecká aspirantura (CSc.,1993). Absolvoval řadu zahraničních stáží v Německu a Nizozemí; jeho specializací je především sýrařství.
V letech 1981 – 1993 působil nejprve jako technolog, později jako ředitel závodu Madeta Planá nad Lužnicí; v letech 1994-2002 řídil českou a slovenskou pobočku holandské společnosti Leerdammer Company.
Od roku 1994 je členem představenstva a výkonné rady ČMSM, ve kterém od roku 2003 působil v jeho sekretariátu se zodpovědností za zahraniční vztahy a komunikaci s odborným školstvím. Od roku 2010 vykonává funkci předsedy ČMSM. Je členem redakční rady „Mlékařských listů".
Od roku 2004 je rovněž předsedou Českého komitétu IDF; je členem Speciálního výboru Evropské mlékařské asociace v Bruselu, členem řady pracovních skupin EDA a členem představenstva a hospodářem evropského svazu výrobců tavených sýrů ASSIFONTE.
Odborný garant mezinárodních sýrařských konferencí „Sýrařské dny" (Tábor 1984, 1986, 1988, 1990); „Sýry" (Kroměříž 1998, 2000); „CheeseForum" (Český Krumlov 2003); „Kroměřížské mlékařské dny" (Kroměříž 2004, 2006, 2008, 2010, 2012, 2014, 2016, 2018); „100 let výroby tavených sýrů" (Praha 2011). V roce 2007 byl organizačním garantem Kongresu EDA a ASSIFONTE v Praze. Každoročně také organizuje květnovou „Oslavu mléka" spojenou se soutěží o „Mlékárenský výrobek roku", kterou si mlékařská veřejnost připomíná Světový den mléka.

Historie sýrařství v ČR

Výroba sýrů v České republice má za sebou velmi dlouhou historii a tradici. První písemné zmínky o výrobě sýrů u nás najdeme v kronikách již od 10. století. V listině břevnovského kláštera datované rokem 993 se například dozvíme o poplatku 30 kusů sýrů odváděných klášteru, v Kosmově kronice se zase dočteme, že olomoucký biskup Jan snídal v roce 1073 sýr.

Prvopočátky výroby sýrů v našich zemích spadají do doby tzv. primitivního lidového sýrařství na statcích a salaších, kde se vyráběly tvaroh a jednoduché kyselé sýry ve tvaru homolek, syrečků a tvarůžků. Tato výroba byla rozšířena zejména na Hané. V Muzeu Olomouckých tvarůžků A.W. v Lošticích najdeme první archiválie o tomto oblíbeném vesnickém pokrmu datované roky 1452 a 1583. Josef Wessels začal v Lošticích roku 1876 jako první vyrábět tvarůžky, po něm od roku 1898 pokračoval jeho syn Alois. Do roku 1913 vzniklo na Moravě 120 rolnických družstevních mlékáren, které v roce 1913 vyrobily přes 3000 tun tvarohu. Pro tvarůžkáře to byla skvělá nabídka, kterou využil nejlépe Alois Wessels. Otevřel dveře velkovýrobě a jeho

tvarůžkárna se stala největší ze všech. Potomci Josefa Wesselse jsou dnes jedinými výrobci Olomouckých tvarůžků. Velkého ocenění se tvarůžkům z Hané dostalo na světové výstavě ve Vídni v roce 1872. Budované železnice pak protkaly celou Evropu a tím otevřely Olomouckým tvarůžkům, jak byly tyto výrobky nazvány podle obchodování s nimi na trzích v Olomouci, nové obchodní příležitosti.

Druhé období naší sýrařské historie se začalo psát přibližně v 18.století, kdy se rozšířila výroba sýrů na velkostatcích, ve kterých se vyráběly různé měkké a plísňové sýry. Na statcích Taaffeových v Nalžovech na Šumavě to byl například zajímavý plísňový sýr podobný camembertu, jehož výrobu zavedl Čeněk Charousek v roce 1897. Historické prameny uvádějí, že v roce 1897 bylo vyrobeno 148.708 kusů sýra, v roce 1914 však již 522.518 kusů. Jak uvádějí písemné doklady, „nebylo v pozdější době však na správné plesnivění bráno zřetele". První český profesor mlékárenství dr. Otakar Laxa zmiňuje v roce 1924 výrobu Nalžovského sýra ve své učebnici sýrařství. Ještě počátkem šedesátých let minulého století ji také popisuje další významný český profesor Jiří Doležálek, který se sám věnoval studiu ušlechtilé plísně Penicillium nalgiovensis, pod jejímž zráním sýr získával svůj specifický vzhled a buket. Profesor Doležálek dokonce hledal onu plíseň na statcích v alžovských horách, ale již neúspěšně. Tato specifická plíseň se z přirozeného prostředí tehdejší manufaktury zcela vytratila. Pro své studium tedy uvedenou plíseň získal ze sbírek ušlechtilých kultur ve Francii a USA, realizoval mnoho mikrobiologických a biochemických zkoušek pro obnovení tehdejší slavné sýrařské výroby, to však již nestačilo. Nalžovský sýr, jak byl výrobek později pojmenován, dnes patří bohužel k našim již zapomenutým sýrům, a je velká škoda, že se jeho výrobu nepodařilo zatím obnovit žádné ze současných moderních sýráren.

V tomto zmiňovaném období byl také velmi oblíbený limburský sýr, který se vyráběl kolem roku 1838 na schwarzenberském panství a pod označením „Schwarzenberský sýr" se rovněž dovážel do Vídně.

Velkostatků bylo mnoho také v Krkonoších (např. na panství hraběte Harracha) a v jižních Čechách (např. Paarův statek v Kardašově Řečici). I zde se výroba specializovala na měkké sýry, ale vedle nich i na čerstvé sýry a oblíbený tylžský sýr. Úspěchy s výrobou sýrů na velkostatcích vedly až k prvopočátkům průmyslového zpracování mléka a kolem roku 1878 k zakládání prvních průmyslových družstevních mlékáren.

Novou, tedy třetí etapu, ve výrobě sýrů zahájilo založení Zemské mlékařské školy v Kroměříži v roce 1902. V této škole byla zahájena výroba v Evropě již dobře známých sýrů jako Camembert, de Brie, Roquefort, Edam, Gouda, Tylžský sýr, která se přes absolventy školy postupně rozšiřovala do družstevních mlékáren. Mnozí sýraři se také často vydávali do světa, aby si osvojili jednak technologické postupy, a jednak aby ze svých studijně – pracovních pobytů v jiných sýrařských zemích přinášeli vedle know-how také receptury na další nové výrobky. Zkušení sýraři se snažili

postupně vylepšovat či modifikovat technologické postupy tak, aby lépe vyhovovaly našim výrobním poměrům, ale také jakosti a vhodnosti tuzemského mléka. V této době vznikl například sýr Moravský bochník, který byl rozměrově menší „modifikací" vysokodohřívaného ementálu či Gruyère, nebo dezertní sýry napodobující Romadúr. V třicátých letech byla zavedena výroba sýra Zlato, coby české modifikace italského Bel Paese, a také výroba krkonošského pivního sýra jako napodobenina německého pivního sýra Weißlacker, a později v západních Čechách vznikl sýr Otava jako modifikace čedaru.

V roce 1906 byla na Českém vysokém učení technickém zřízena mlékařská stolice a založena fakulta zemědělského inženýrství vedená prof. Laxou, což přispělo k vědeckému studiu mlékárenství a sýrařství. Do mlékáren začaly být v této době také zaváděny první skutečné stroje (odstředivky na mléko, deskové pastéry, sýrařské vany, a další, umožňující zpracovávat větší množství mléka, než to bylo doposud možné na statcích. Výroba sýrů začínala mít průmyslový charakter a postupně rostla.

Období mezi světovými válkami

První světová válka ale přinesla do výroby sýrů velkou a dlouhodobou krizi. Silně postihla zemědělství, kde byla zdecimována stáda hospodářských zvířat rekvizicemi, podvýživou a nemocemi, zejména slintavkou a kulhavkou. Tím se současně snížil i prodej mléka. Některé mlékárny a sýrárny musely být pro nedostatek mléka uzavřeny, jiné se neustále pohybovaly na pokraji hospodářského úpadku. Oživení nastalo až v roce 1920, kdy byly opětovně uváděny do provozu některé mlékárny, které během války zastavily činnost, ale zejména pak ve 30.letech se stavěly nové provozy na výrobu konzumního mléka, ale také sýrů a kaseinu.

Německá okupace a 2.světová válka znamenala opět zásadní změnu. Záborem pohraničí přišel mlékárenský průmysl v Čechách a na Moravě o více než dvě desítky mlékáren. Němci zavedené řízené hospodářství přivodilo úplné podřízení výroby mléka a mléčných výrobků zájmům Říše. Vyráběné sýry měly v té době jen nízký obsah tuku a sušiny (např. tavený sýr MeVe z tavírny v Mezimostí nad Lužnicí).

Poválečné období centrálně plánované ekonomiky

Po osvobození, v květnu 1945, se započato se znárodňováním mlékáren, které vyvrcholilo v letech 1948–1951, kdy po „Únoru" bylo znárodněno 27 velkých mlékáren. K 1. lednu 1951 byl v každém tehdejším kraji vytvořen jeden mlékárenský národní podnik a postupně se uskutečňovala „socializace" mlékárenské výroby. Znárodňování mlékáren bylo dokončeno v roce 1952 a celé průmyslové odvětví postaveno na jednotnou organizační základnu. Postupně také docházelo ke koncentraci výroby do stále menšího počtu výrobních jednotek.

V roce 1946 došlo v Čechách ke standardizaci sýrů, která stanovila výrobu pouze omezeného počtu druhů při určité specializaci a vyšší kvalitě sýra. Pro jednotlivé sýry se stanovil obsah tuku v sušině a nově byl rovněž zaveden minimální obsah sušiny. Nově byly předepsány rozměry tvořítek a vznikaly nové české názvy sýrů nahrazujících názvy cizí. Pro sýry typu Roquefort byl zaveden název Niva, místo názvu Bel Paese se začal používat název Zlato a název Gervais byl nahrazen Krémovým sýrem. Začátkem 50.let došlo postupně k vydávání československých státních norem jakosti (ČSN).

V roce 1958 došlo k reorganizaci všech mlékárenských podniků a celkově bylo zřízeno 17 „krajských" podniků. Ty se však reorganizacím nevyhnuly ani v následujících letech, změny již nebyly ale tak zásadní. Pozdější změny podniků na státní, a poté koncernové, představovaly opět jen změny kosmetické. Přesto se i v této době podařilo vybudovat několik závodů, které svým vybavením a možnostmi mohly vyniknout. Zde je možné jmenovat např. Pragolaktos v Praze, mlékárny v České Lípě, Plané nad Lužnicí, Žamberku, v Ostravě-Martinově či Olmu v Olomouci. Své nové šance však tyto podniky využily rozdílně.

Novodobé období českého sýrařství

Společenské změny po listopadu 1989 otevřely nové cesty k tomu, aby bylo dohnáno to, co se po dlouhá léta zameškávalo. V devadesátých letech došlo nejprve k transformaci vlastnických vztahů v mlékárenství. Většina podniků se nejprve atomizovala, výjimkou byly pouze Jihočeské mlékárny (dnešní podnik Madeta, a.s.), které si ponechaly původní organizaci „krajského" podniku. Transformace se uskutečnila do podob společností s ručením omezeným, akciových společností a v některých případech se dostaly mlékárny i do vlastnictví zemědělců či fyzických osob. Některé podniky získaly v privatizaci i významní zahraniční investoři. Většina podniků postupně zvyšovala svoji kapacitu a nevzala přitom do úvahy omezené možnosti trhu spojené navíc s poklesem spotřeby po zavedení reálných cen. Vlastnické změny přinesly vzestup některých firem na jedné straně, ale někde také vedly naopak i k postupnému zániku firem a ukončení činnosti mlékáren a sýráren (např. Žamberk, Radlická mlékárna, Jaroměř-Josefov, a další).

Další významnou změnu přinesl vstup České republiky do Evropské unie, kdy se musely všechny potravinářské podniky, mlékárny a sýrárny nevyjímaje, přizpůsobit přísným hygienicko-sanitačním a technickým pravidlům EU v rámci harmonizované potravinářské legislativy. Mnohé z podniků tuto etapu nezvládly a musely svoji činnost ukončit. Toto období však bylo charakterizováno i globalizací mlékárenství, tedy vstupem významných zahraničních investorů přinášejících nové technologické i marketingové know-how a také postupnou koncentrací a specializací stávajících zpracovatelských kapacit. Po roce 1990 tak do českého sýrařství vstoupili významní evropští/světoví hráči, zejména skupina Soparind/Bongrain (dnes Savencia), Lactalis, Brazzale, Bel a další.

Současnost výroby sýrů v ČR

Sýrařství současnosti je charakterizováno další koncentrací výroby do velkých výrobních celků, vybavených velkokapacitními linkami zpracovávajícími velké objemy mléka, komplexně mechanizovanými, popř. automatizovanými. Sýry jsou vyráběny ekonomicky o standardní jakosti a při jejich prodeji je uplatňován důmyslný marketingový přístup. Významného posunu doznala také šíře vyráběného sortimentu, ve kterém je možné nalézt téměř všechny druhy známých sýrů. V tab. 1 je znázorněn historický vývoj výroby sýrů od padesátých let minulého století až po současnost, ze kterého je patrný na jedné straně pokles zpracovatelských kapacit (uváděny jsou pouze sýrárny průmyslového charakteru), a na druhé straně růst celkové produkce.

Tab. 1: Počet sýráren v ČR od roku 1950 do současnosti a vývoj výroby sýrů

Rok	Počet sýráren	Výroba sýrů (tun)			Výroba tvarohů (t)
		Přírodní	Tavené	Celkem	
1950		13 012	3 554	17 566	
1955		15 281	6 321	21 602	
1960	136	23 478	11 253	34 731	
1965		28 219	12 877	41 096	
1970	112	39 129	16 237	55 366	
1975	99	49 792	19 824	69 616	
1980	80	58 735	20 996	79 731	40 430
1983	67	66 510	22 531	89 041	40 452
1985		70 078	23 293	93 371	40 480
1990		79 632	27 675	102 307	45 117
1995		52 740	12 844	65 584	28 837
2000		92 406	24 002	116 406	28 930
2004	40	94 367	19 913	114 280	34 368
2005		91 720	19 990	111 710	29 444
2010	32	81 044	15 111	96 155	25 550
2015	26	86 142	14 404	100 546	34 518
2017	27	94 375	15 076	109 451	38 923

Tab. 2: Současní (průmysloví) výrobci sýrů v České Republice

Výrobce	PŘÍRODNÍ SÝRY													TAVENÉ SÝRY	TVAROHY	Plátkování a porcování
	čerstvé	bílé	Mozzarella	měkké s mazem	měkké zrající v chladu	s plísní na povrchu	s plísní uvnitř hmoty	polotvrdé	tvrdé	extravrdé	pařené	speciality	kyselé sýry - tvarůžky			
AGRICOL s.r.o.								X								
A.W. spol. s r.o.													X			
BEL Sýry Česko a.s.														X		
Brazzale Moravia a.s.	X							X		X	X	X				
Bohušovická mlékárna a.s.															X	X
Choceňská mlékárna s.r.o.															X	
ITALAT CZ, s.r.o.			X									X				
Jaroměřická mlékárna a.s.	X							X							X	X
Kromilk a.s.	X							X						X		
LACRUM Velké Meziříčí s.r.o.								X						X		
LAKTOS a.s.	X											X		X		
MADETA a.s.	X	X		X	X	X	X	X	X			X		X	X	X
MILTRA B, s.r.o.			X								X				X	
Mlékárna Hlinsko a.s.															X	
Mlékárna Klatovy a.s. (LACTALIS)			X					X	X					X		X
Mlékárna Olešnice RMD		X		X								X			X	
Mlékárna Otínoves s.r.o.							X									
Mlékárna Polná spol. s r.o.	X	X						X			X					
Mlékárna Žirovnice spol. s r.o.		X														
Moravia Lacto a.s.	X							X	X					X	X	X
NET Plasy spol. s r.o. Bystřice p. H.		X									X					
NIVA s.r.o.							X									
OLMA a.s.	X					X									X	
Polabské mlékárny a.s.	X							X			X	X				
SAVENCIA F&D Czech Republic a.s.	X			X		X						X		X		
TANY spol. s r.o.														X		
TAURUS družstvo								X	X							
Tavírna sýrů SALIX s.r.o.								X						X		

Největší současní výrobci sýrů a tvarohů v České republice

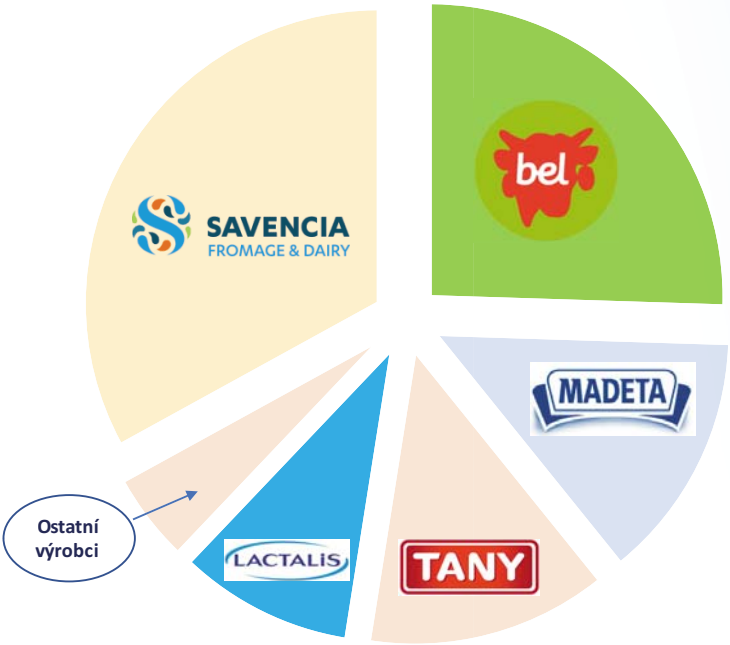
Výroba přírodních sýrů v ČR 2017

Poznámka: hodnoty nejsou uvedeny z důvodů ochrany dat.

Obr. 1: Výroba sýra Gran Moravia v sýrárně společnosti Brazzale Moravia v Litovli

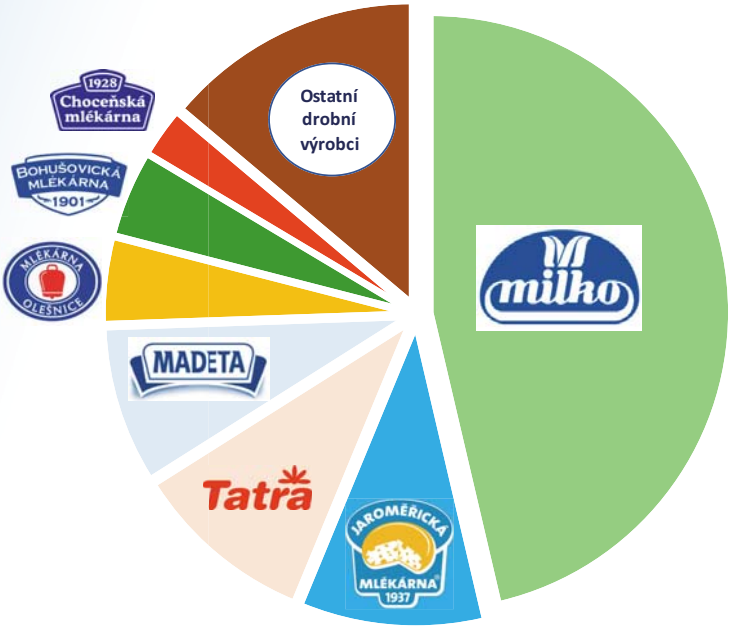
Obr. 2: Přebalování bílých sýrů Akawi na sýrárně společnosti Madeta v Plané nad Lužnicí

Výroba tavených sýrů v ČR 2017



Poznámka: hodnoty nejsou uvedeny z důvodů ochrany dat.

Výroba tvarohů v ČR 2017



Poznámka: hodnoty nejsou uvedeny z důvodů ochrany dat.

Deset zásadních změn, ke kterým došlo za posledních 15 let v českém sýrařství

1. Koncentrace a specializace

Z tabulky 1 je patrné, že průběžně dochází ke koncentraci výrobních kapacit, při současně posilující specializaci a nárůstu výroby. K nejvýraznějším změnám v tomto směru došlo v jihočeské Madetě (z 10 sýrařských provozů jsou dnes 3), ve společnosti Savencia Fromage & Dairy Czech Republic (nyní probíhá přesun výroby ze závodu Sedlčany do rozšiřující se výroby v závodě v Přibyslavi – Hesově), Lactalis (uzavření zastaralých provozů ve východních Čechách a následně důmyslná specializace sýrařské výroby v Klatovech). Uzavřeny zcela musely být například provozy v Jaroměři–Josefově, v Kralovicích, v Moravských Budějovicích, v Kyjově, a další, které neobstály v postupující konkurenci.

2. Modernizace výrobních provozů

V podstatě ve všech sýrařských provozech probíhá zejména od doby našeho vstupu do Evropské unie velmi rozsáhlá modernizace výrobních provozů s cílenou výrobní specializací. Podniky neinvestují pouze z vlastních zdrojů a úvěrů, které jsou vždy limitující, ale využívaly a využívají celé řady podpor z evropských i národních dotačních programů, jako byly/jsou např. „Sapard", „Program podpory rozvoje venkova", programy k podpoře malých a středních podniků, programy k podpoře inovací apod. Významné modernizace se uskutečnily zejména v Madetě, v Mlékárně Klatovy, na sýrárnách v Přibyslavi, v Litovli, v Jihlavě, na tvarohářském provoze v Poděbradech a v Olešnici, na tavírnách v Hodoníně, v Želetavě a v Nýrsku, a v řadě dalších provozů. Většina zejména velkých výrobních kapacit je dnes naprosto technologicky srovnatelná s nejvyspělejšími provozy světa s jedinou výjimkou, že i největší naše výrobní

kapacity jsou stále menší, než je trend velkých globálních hráčů. Vyráběná kvalita produkce je však naprosto konkurenceschopná.

3. Vstup zahraničního kapitálu – globalizace

Do České republiky vstoupili postupně nejvýznamnější světoví hráči působící na světovém trhu sýrů a přinesli s sebou významné technologické a marketingové know-how, a zejména pro další rozvoj sýrařství potřebný kapitál. Skupina Soparind/Bongrain (dnes Savencia F&D) ovládla závody v Sedlčanech, Přibyslavi a Hodoníně, Fromageries Bel získala tavírnu v Želetavě, největší globální hráč, tedy skupina Lactalis, získala nejprve sýrárny ve východní Čechách a posléze ovládla výrobu sýrů v Mlékárně Klatovy, italská rodinná společnost Brazzale Spa koupila většinový podíl nově vytvořené sýrárny v Litovli. Jiní zahraniční investoři působili v Čechách velmi krátce a své záměry s působením na českém trhu sýrů nakonec přehodnotili (BMI, Bechtel, Baars Kaas).

4. Změny a významné rozšíření sortimentu

V předchozím období byl sortiment sýrů v České republice poměrně omezený. Nejčastějšími výrobky našich sýráren byly eidamské sýry ve dvou provedeních tučnosti (30 a 45 % tuku v sušině), ementálský sýr s označením Primátor, plísňové sýry Niva a Hermelín, sýr s mazem Romadúr a Olomoucké tvarůžky, a pak široká paleta tavených sýrů. Jiné speciální druhy sýrů byly více méně vyráběné regionálně a nebyly ani vždy k dostání celoplošně. Další znakem tohoto období byla skutečnost, že sýry byly vyráběné s poměrně krátkou zralostí.

Sortiment se však významně začal měnit s rostoucí konkurencí na trhu, především po vstupu České republiky do Evropské unie a s pronikáním nových druhů sýrů, kterým čeští výrobci museli začít bezpodmínečně čelit. Do popředí zájmu se začaly více dostávat dříve vyráběné okrajové speciality, prodlužovala se doba zrání a mnoho běžných sýrových druhů začalo být nabízeno i v několika stupních zralosti. Posilující marketingový přístup výrobců začal vyrábět značky, do kterých jejich výrobci nemálo investovali. Zcela novými produkty se stal například parmazánský sýr Gran Moravia z Litovle, italská Mozzarella (dnes je např. Mlékárna Klatovy jedním z jejich největších výrobců v Evropě), Madeta zavedla výrobu maasdamu s označením Madeland a rozšířila sortiment svých modrých sýrů (Zlatá Niva, Cesar Bleu), dále modernizovala výrobu Kamadetu, začala vyrábět skvělý Tylžský sýr, a v letošním roce uvedla na trh sýr Madanbo, který je obdobou dánského sýra Danbo. Významnými inovátory byli a jsou pak trvale všichni zahraniční investoři působící u nás: společnost Brazzale Moravia dnes vyrábí velmi široký sortiment italských sýrových specialit, kdy některé z nich jsou určeny pro vývoz, jiné pak pro zásobování vlastní domácí sítě prodejen La Formaggeria Gran Moravia. Savencia F&D patří zase k nejvýznamnějším inovátorům v oblasti čerstvých, měkkých a plísňových sýrů a její síla je dále také ve výrobě konvenientních předsmažených sýrů, které se však v rámci specializace skupiny v budoucnu přesunou do jiného závodu mimo ČR. Vývoj sortimentu se velmi rychle odehrává také ve skupině LACTALIS a její Mlékárně Klatovy. Kromě rostoucí výroby Mozzarelly tu je také výroba značkového ementálu President vyváženého do řady zemí, a vývoj dalších polotvrdých sýrů.

Mezi úspěšné ryze české inovátory pak patří společnost Moravia Lacto v Jihlavě s novinkami posledních let jako jsou sýry Montana, Excelent a v poslední době zejména tvrdý sýr s dlouhou dobou zrání Herold. Poslední velkou novinkou u nás jsou sýry na grilování, které nabízí např. skupina Savencia F&D, nebo sýr typu Halloumi vyráběný pod označením Alloumi ve společnosti Laktos na malé sýrárně v Krásné Hoře.

Zajímavostí také je, že česká výroba, resp. spotřeba, sýrů ementálského typu má spíše klesající tendenci. Podobně je tomu i v segmentu tavených sýrů. Rostoucí trend je naopak možné pozorovat u skupiny čerstvých a plísňových sýrů. A protože český spotřebitel rád zkouší a experimentuje, nabízejí mu výrobci sýry s celou řadou zajímavých a nových ochucení. Trvale oblíbenými u nás pak zůstávají sýry uzené.

5. Noví příchozí na trh sýrů

Určitým překvapením může být skutečnost, že na český trh sýrů se dostávají i zcela noví hráči. Společnost Olma a.s., která byla v minulosti známá jako přední výrobce čerstvých mléčných výrobků, se rovněž pustila do výroby sýrů. Zahájila ji nejdříve sortimentem čerstvých sýrů se značkou Grande, a následně uvedla na trh plísňové sýry Olmín a Olbrie, které jsou sýry typu Pavé d'Affinois. V současnosti zahájila tato společnost další rozsáhlou investici do výroby pařených sýrů typu mozzarella. Novým příchozím je také společnost Taurus, která na nové družstevní sýrárně v Protivanově na Drahanské vrchovině vyrábí horské typy sýrů nebo sýrárna společnosti Laktos v Krásné Hoře, která se orientuje na speciality.

6. Automatizace a robotizace

Dalším současným znakem moderních českých sýrařských provozů je také zvyšování stupně automatizace, zlepšování energetické efektivity provozů, a dokonce nasazování robotických strojů nahrazujících pracovníky na linkách, které byly dosud náročné na vysoký podíl lidské manuální práce. Roboty jsou zejména součástí koncovek balicích strojů a paletizace. Příkladem mohou být provozy v Madetě, v Olmě, v Savencii v Přibyslavi, v Mlékárně Klatovy, ale také v Choceňské mlékárně, v Jaroměřické mlékárně a v Polabských mlékárnách v Poděbradech.

7. Zvýšení kvality výrobků, zlepšení ambalráže a prodlužování trvanlivosti

Všechny tyto atributy se staly pro výrobce sýrů každodenní samozřejmostí, protože bez jejich dokonalého zvládnutí by těžko obstáli ve velké konkurenci, která na trhu panuje. Konkurence ale není pouze domácí, ale silná je zejména z ciziny, fenoménem současné doby totiž je rostoucí dovoz výrobků ze zahraničí. Dovážené sýry představují v současné době 51 % podílu naší domácí spotřeby. Výrobky ze zahraničí konkurují často jenom výhodnější cenou a leckdy i zajímavějším obalem, nicméně tyto prvky nemusejí vždy znamenat, že jsou dovážené výrobky také lepší kvality. O tom však musí spotřebitele přesvědčit i dobrá komunikace domácích výrobců, kteří musejí zákazníka dokázat lépe zaujmout. Určitou brzdou v tomto přesvědčování ale často bývá podbízivá obchodní politika obchodních řetězců, které dovážené výrobky prodávají.

Pro vysokou kvalitu českých sýrů hovoří ale ještě další skutečnost, kterou je trvale vysoká kvalita mléka jako suroviny.

8. Lépe informovaný zákazník a nová gastronomická kultura

V posledních letech se také pozitivně mění informovanost spotřebitelů o výrobcích a možnost cestování a poznávání výrobků jiných zemí s sebou přináší to, že jsou pak více poptávány i na domácím trhu. Zákazníci jsou náročnější, vybíraví a často se setkáme s opravdovými znalci sýra a gurmety. Sýry se podobně jako v západních zemích stávají více než pouhými potravinami, ale jsou nově i součástí „nového" ži-

votního stylu a jakési vyšší gastronomické kultury. V Čechách roste počet specializovaných prodejen se sýry, tzv. „syroték", lidé navštěvují různé fromeliérská party, sýry jsou nabízeny také jako chutný snack typu „to go". Zcela novým spotřebitelským kanálem pro sýry se stává internetový obchod a daleko širší je využití sýrů v gastronomii a jiném potravinářském průmyslu.

9. Reformulace

Zvyšující se požadavky na zdravý životní styl se dotýkají také výroby sýrů, i když v některých případech negativně. Nové receptury znamenají snižování obsahu některých živin, např. nasycených tuků, transmastných kyselin, obsahu soli a podobně. Tuk v sýrech je samozřejmě významným nositelem jejich chuti a díky současné renesanci konzumace mléčného tuku k reformulacím z tohoto pohledu už až tolik nedochází. Snižování obsahu soli v sýrech svůj zdravotní význam na jedné straně sice má (např. někdy u přesolených polotvrdých sýrů), na druhé straně by však neuvážené snižování u některých sýrů mohlo změnit jejich původní charakter, a takovéto reformulace by pak byly spíše kontraproduktivní.

10. Konkurence analogových produktů

Tlak maloobchodu na snižování cen výrobků sebou přinesl hledání alternativních surovin, které by zlevnily výrobu sýrů. Mléčný tuk v sýrech začal být mnohdy nahrazován plně nebo jen částečně rostlinnými tuky, které byly levnější. Takovéto „analogové výrobky" však podle platné potravinářské legislativy nesmějí být označovány vyhrazenými mlékařskými pojmy jako jsou např. „sýr", „tavený sýr" či „tvaroh", nicméně jejich výroba je samozřejmě možná. Přibližně před 15 až 10 lety proběhl boom výroby těchto výrobků, kterých bylo v „nákupním koši" sýrů okolo přibližně 10 %. Nyní však tento boom pomalu odeznívá, spotřebitelé, pokud podobné výrobky nevyžadují z jiných dietetických důvodů (např. vegani), tyto produkty kvůli jejich odlišné senzorice spíše odmítají a maloobchodní řetězce z titulu snížené poptávky postupně snižují jejich nabídku.

České sýry s chráněným označením

Na seznamu chráněných označení Evropské unie, který vznikl v roce 1992, má Česká republika zatím zapsány pouze tři sýry: vesměs se jedná o ochranu chráněného zeměpisného označení (Protected geographical indication = PGI) a jsou jimi od prosince 2009 Jihočeská Niva (50 % t. v suš.) a Jihočeská Zlatá Niva (60 % t. v suš.) a od června 2010 pak také Olomoucké tvarůžky z Loštic.

Udělení ochrany těchto výrobků však předcházela spousta problémů, zejména v případě Nivy námitky podané ze Slovenska, a u Olomouckých tvarůžků zase námitky a nesouhlas z Německa a Rakouska, nicméně schvalovací proces byl nakonec přesto úspěšný.

Zeměpisnou ochranu či ochranu původu by si zajisté zasloužily do budoucna ještě další české speciality, například Blaťácké zlato, Moravský blok (vyráběný původní technologií), ale určitě i některé „zapomenuté" sýry, pokud by se jejich výroba obnovila (Nalžovský sýr, Maršovský sýr, Krkonošský pivní sýr).

Závěr – budoucnost výroby sýrů v České republice

Jak zní titulek tohoto příspěvku, je Česká republika „zemí sýrů", a to zcela oprávněně. Výroba sýrů a tvarohů tu má dlouholetou a neoddiskutovatelnou tradici, česká veřejnost sýry miluje a je možné potvrdit, že i naše spotřeba je vskutku vysoká. Ze zemí střední a východní Evropy máme druhou nejvyšší spotřebu za Rakouskem (17,9 kg sýrů a tvarohů na osobu v roce 2017) a je tu dlouhodobě nastartován trend jejího dalšího navyšování. I když se s určitostí nebudeme přibližovat zemím jako je Francie, Lucembursko, Řecko, Island, kde spotřeba sýrů překračuje až 28 kg, přesto naše spotřeba sýrů bude postupně směřovat až ke dvacetikilogramové hladině.

Dalšími faktory pro úspěšnost výroby sýrů u nás jsou moderní zcela konkurenceschopné sýrařské provozy, vysoké know-how a profesionalita našich „mistrů sýrařů", ale i obchodníků se sýry, a koneckonců moderní prvovýroba mléka a mlékárenství jako celek. Toto jsou všechno indicie a předpoklady, které dozajista zaručí další úspěšný růst a rozvoj sýrařského oboru v ČR.

Povrchové kultury Lallemand pro zrání speciálních druhů sýrů

Lallemand surface and ripening cultures for speciality cheese

Mathias Reif-Beck
Lallemand Speciality Cultures, Francie

PROFIL PŘEDNÁŠEJÍCÍHO

Mathias Reif-Beck dokončil v r. 2013 studium mlékárenské technologie na mlékařské škole ve Wangenu (Allgäu).
Již před tím působil v letech 2005-2008 jako mlékárenský specialista v Milchwerke Oberfranken West e.G. ve Wiesenfeldu/Coburgu, zejména pak v provoze Lenderhausen při výrobě měkkých (plísňových) sýrů; v letech 2011-2012 pracoval v mlékárně Züger Frischkäse AG v Oberbürenu, v letech 2013-2014 působil v Molkerei Gropper v Bissingenu. V letech 2014 - 2017 byl vedoucím oddělení v Landkäserei Herzog v Roggenburgu. Od května 2017 pracuje jako technický obchodní ředitel ve společnosti Lallemand Speciality Cultures.

Souhrn přednášky

(připravil ing. Zdeněk Rozehnal, O.K.SERVIS BioPro, s.r.o.)

Firma **Lallemand** je jedním z globálních dodavatelů systémů kultur zabývající se vývojem, výrobou a výzkumem v oblasti kvasinkových a bakteriálních kultur pro potravinářský, ale i farmaceutický průmysl a zemědělství. Ve svém portfoliu tak zahrnuje kromě mlékárenských kultur také pekařské a vinařské kvasinky, přípravky pro výživu zvířat, výrobu bioalkoholu i farmacii. Výrobní závody jsou ve Francii v St. Simon a La Ferté-sous-Jouarre. Samozřejmostí jsou kvalitativní a bezpečnostní standardy ISO9001, GFSI/FSSC 22000. Firma má vlastní výzkumný a vývojový potenciál s laboratorními i poloprovozními celky pro výzkum i aplikační zkoušky.

Divize **Lallemand Specialty Cultures** je zaměřena na speciální kultury pro mlékárenský a masný průmysl, a to bakterie, kvasinky a plísně. Kultury jsou selektované s ohledem na přínos v oblasti chuti, vůně, textury, cílí tedy na mlékárenské a masné výrobky s vyšší přidanou hodnotou. Jejich aplikace umožňuje výrobci diferenciaci od jiných podobných výrobků na trhu.

Portfolio kultur pro mlékárenství má několik skupin, které budou detailně popsány ve vlastní přednášce. Základní skupinou jsou kultury pod komplexním názvem:

LALCULT® LALFLORA®

Jedná se o kultury s acidifikačními, zracími ale i ochrannými vlastnostmi pro mlékárenské i masné výrobky. Tento soubor kmenů byl selektován ve spolupráci s renomovanými instituty se zaměřením na specifické vlastnosti, jako je textura, aroma, barva a bio-ochrana finálních výrobků.

VELV-TOP®: Skupina bílých plísní ***Penicillium candidum*** pro výrobu sýrů s bílou plísní na povrchu v různých variantách podle potřeb zákazníků - (výška mycelia, rychlost nárůstu, barva, hustota porostu, různé proteolytické a lipolytické vlastnosti).

FLAV-ANTAGE®: Velká skupina zracích a aromatických kultur pro povrchové ošetření měkkých, ale i tvrdých sýrů, včetně sýrů s modrou plísní v těstě.

Geotrichum candidum – kvasinka pro měkké sýry s bílým nárůstem v hladké nebo zvlněné formě, redukující hořkost. Pro polotvrdé a tvrdé sýry k zajištění suchosti povrchu, jeho biologické ochraně a tvorbě specifického aroma.

Debaromyces hansenii a Kluyveromyces laris - kvasinky pro řízené odkyselení povrchu sýrů měkkých, polotvrdých i tvrdých, specifické aroma, změkčení sýra, snížení hořkosti a podpora osušení povrchu tvrdých sýrů.

Brevibacterium linens - několik typů rodu *Brevibacterium* s různým barevným odstínem a aromatickým potenciálem pro povrchové zrání speciálních měkkých sýrů s plísní na povrchu, omývaných sýrů i polotvrdých sýrů.

Staphylococcus xylosus – několik typů pro měkké sýry s mazem na povrchu a omývané sýry. Kmeny s produkcí oranžového barviva, kmeny bez zabarvení, produkující ovocné aromatické tóny, změkčují konzistenci sýrů, osušují povrch a pomáhají v růstu *Brevibacterium*.

Aromatické směsi kultur - několik zajímavých směsných kultur složených ze 3 – 5 druhů výše uvedených kultur v symbióze pro dosažení specifických zracích a senzorických profilů. Pro sýry měkké, omývané i polotvrdé.

Penicillium roquefortii - tři různé kmeny pro sýry s modrou plísní v těstě, s různými barevnými, proteolytickými, lipolytickými a růstovými charakteristikami. Pro sýry typu Roquefort, Gorgonzola, Danablu a Stilton.

LALFLORA® Tato vysoce specifická skupina kultur je připravována na zakázku pro výrobce sýrů terroirových a s chráněným označením původu. Specialisté **Lallemand** provedou selekci pozitivních kmenů z dané specifické oblasti výrobce a sestaví komplexní kulturu odpovídající syrovému mléku, ovšem bez nežádoucích kmenů. Tak zajistí stejné zrání a vlastnosti sýrů z mléka pasterovaného, jako by bylo při použití syrového mléka.

LALTOLL® Jedná se o systém výroby a udržování specifických kultur výrobcem dříve používaných nebo na míru daného výrobce sestavených s jeho plnou exkluzivitou. S tím souvisí fermentační expertízy, udržování aktivity, zajištění kvality a spolehlivosti.

Strategie firmy Lallemand Specialty Cultures:

- Poskytovat sýrařům rozšiřující se portfolio kultur zajišťujících bezpečnou výrobu sýrů s unikátními vlastnostmi, barvou, aromatem a texturou.
- Nabídnout bio-ochranné systémy kultur proti patogenním organismům jako *Listeria, Salmonella, Shigella* a proti jiné nežádoucí mikroflóře.
- Vyvíjet kultury, které dodávají specifické texturní, aromatické a chuťové vlastnosti všem typům sýrů.

To vše nabízí firma Lallemand díky svým více než stoletým zkušenostem s mlékárenskými kulturami, rozšiřující se bance mikroorganismů, experimentálnímu výzkumu a vývoji, technickému týmu a výrobním kapacitám.

„SPOLUPRÁCE ZNAMENÁ ÚSPĚCH“

LALLEMAND

LALLEMAND SPECIALTY CULTURES

Povrchové a zrací kultury pro unikátní sýry

Lallemand 2018

- Vývoj, výroba a distribuce kvasinek, bakterií a derivátů mikroorganismů pro aplikace :
  - V mlékárenském, masném a dalším potravinářském a zemědělském průmyslu, výrobky pro vegany
  - V pekařském průmyslu (kvasnice 35-40% obratu)
  - Vinařství, pivovarnictví a produkce alkoholu (včetně bioethanolu)
  - Výživa lidí a zvířat, farmaceutický průmysl
- Přibližně 3 900 zaměstnanců
  - více než 140 ve výzkumu a vývoji
  - zaměstnanci ve 45 zemích na 5 kontinentech

Lallemand Integration Training
Fall 2017

LALLEMAND SPECIALTY CULTURES

LALLEMAND

Lallemand Specialty Cultures
Portfolio výrobků pro mlékárenství

LALCULT® : acidifikační, doplňkové a bioprotektivní kultury.

- **VELV-TOP®** : Kultury pro unikátní povrchové zrání sýrů s bílou plísní na povrchu.
- **FLAV-ANTAGE®** : Zrací a aromatvorné kultury pro mlékárenské aplikace.

LALFLORA® : Vybrané přirozeně se vyskytující bakterie izolované ze syrového mléka, pro výrobu Vašich „specifických" sýrů.

LALTOLL™ : Naše zkušenosti s kysacími kulturami jsou k dispozici pro výrobu vašich originálních kultur.

LALLEMAND SPECIALTY CULTURES

LALLEMAND

VELV-TOP®

Penicillium candidum

Kultury pro povrchové zrání sýrů.

Mnohostranné využití ***Penicillium candidum*** pro produkci zvrásněných sýrů nebo sýrů s hladkou bílou plísní na povrchu.

- Optimální vzhled povrchu (tenký, silný, nadýchaný) a barva (zářivě bílá až bílá).
- Zesílení sýrové chutě různou kombinací proteolytické a lipolytické aktivity.
- Zabezpečení povrchu a snížení rizika kontaminace sýru tím, že bráníte růstu nežádoucí mikroflóry.

LALLEMAND SPECIALTY CULTURES

LALLEMAND

Aplikace - *Penicillium candidum*

Stabilizované měkké sýry:

- Dlouhá trvanlivost díky nízké proteolýze & lipolýze
- Jemné aroma/chuť
- Dobrý růst při termofilní technologii

Tradiční francouzské měkké sýry:

- Silné aroma, vysoká proteolýza & lipolýza
- Tenký nárust plísně

Sýry na bázi tvarohu (Německé „handkäse"):

- Nízká proteolýza, vylepšení aroma

FLAV-ANTAGE®

Zrací a aromatvorné kultury pro mlékárenské aplikace

Výhody se liší v závislosti na druhu povrchu a zrací kultury :

- ***Geotrichum candidum***: Produkce bílého, tenkého a hebkého povrchu, rozvoj sýrové chuti.
- **Kvasinky**: Odkyselení povrchu sýra a změkčení zrna, rozvoj ovocných tónů
- ***Brevibacterium linens***: Odpovídá za barevnost (od žluté po červeno/oranžovou) u sýrů s omývaným a mazovým povrchem.
- ***Staphylococcus xylosus***: Změkčuje zrno a mírně ovlivňuje barvu měkkých sýrů s omývaným a mazovým povrchem.
- **Flavor blends** řada směsných povrchových a zracích kultur vyvinutá pro rozdílné sýrařské technologie.
- ***Penicillium roquefortii:*** Produkce barvy, chuti a textury sýrů s modrou plísní v těstě

Aplikace - Geotrichum candidum

Tradiční francouzské měkké sýry:

- zvrásněný , bílý až krémově bílý povrch
- ovocné, stájové, krémové chuťové tóny
- redukuje hořké tóny

Měkké sýry:

- Zvrásněný, bílý až krémově bílý povrch
- redukuje hořké tóny

Polotvrdé a tvrdé sýry (Tilsiter, Bergkäse, Appenzeller):

- suchý a nelepivý povrch
- ochrana povrchu před nárůstem nežádoucí mikroflóry
- rozvoj aroma

LALLEMAND SPECIALTY CULTURES

LALLEMAND

Aplikace - Kvasinky

Polotvrdé & tvrdé sýry:

- Rychlé odkyselení povrchu (podporuje růst mazových kultur)
- Zlepšuje aroma
- Slabá bílá vrstva
- Vysušuje povrch a brání růstu nežádoucí mikroflóry

Měkké sýry:

- Odkyselení povrchu
- Zlepšuje aroma
- Změkčení zrna
- Redukuje hořkost
- Limituje překysání

LALLEMAND SPECIALTY CULTURES

LALLEMAND

Aplikace- *Brevibacterium linens*

Polotvrdé & tvrdé sýry (Bergkäse, Appenzeller, Comté):

- Vývoj barvy a aroma

Měkké sýry s omývaným povrchem (Limburger, Livarot, Epoisses) :

- Vývoj barvy a aroma

Tradiční francouzské měkké sýry (Camembert, Brie de Meaux):

- Rozvoj aroma

Aplikace *Staphylococcus xylosus*

Polotvrdé & tvrdé sýry (Raclette, Bergkäse):

- Rychlý rozvoj barvy
- Rozvoj aroma
- Vysušuje povrch sýra
- Podporuje růst *Brevibacterium linens*
- Změkčení zrna

Měkké sýry (Limburger, Camembert, Brie de Meaux):

- Rozvoj aroma
- Změkčení zrna
- Vysušuje povrch sýra

FLAV-ANTAGE® Flavor blends

Speciální směsné zrací kultury

Produkt	Kultura	Aplikace	Hlavní výhody a benefity
FLAV-ANTAGE® FAA1	BL, SX, Yeasts, Arthrobacter	Měkké a polotvrdé sýry s omývaným povrchem	• Produkce silného ovocného (jablko) a krémového aromatu • Produkuje červeno/oranžový povrch
FLAV-ANTAGE® FAA4	GC, BL, SX, Yeasts, Arthrobacter	Měkké sýry s omývaným povrchem	• Produkce tenkého, hebkého bílo/oranžového povrchu • Produkce silného ovocného (Munster) a stájového aroma
FLAV-ANTAGE® FAPM	GC, BL, SX, Yeasts, Arthrobacter	Měkké a lisované sýry s omývaným povrchem	• Produkce silného typického květinového aroma • Produkce hebkého, bílého povrchu (povrch se stává béžovým v průběhu stárnutí)
FLAV-ANTAGE® FETRX1	GC, BL, Yeasts, Arthrobacter	Kozí, měkké a polotvrdé sýry	• Produkce svěžího máslového a krémového aroma • Rozvoj tenkého, suchého, hebkého a bílého povrchu
FLAV-ANTAGE® LMC	BL, SX, Yeasts	Měkké sýry s omývaným povrchem	• Sýr má v ústech lehce rozplývavou konzistenci • Produkce svěžího máslového a krémového aroma • Neovlivňuje barvu povrchu

LALLEMAND SPECIALTY CULTURES

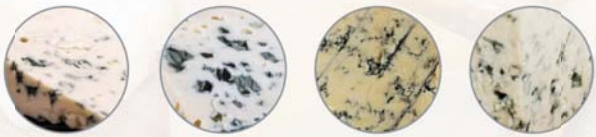
LALLEMAND

FLAV-ANTAGE® Penicillium roquefortii

- **Tři kmeny *Penicillium roqueforti* v tekuté formě koncentrátu selektované pro typickou barvu sýrů s modrou plísní , chutí celikátní až štiplavou, zajišťující texturu sýrů typu Roquefort, Gorgonzola, Danablu a Stilton.**

Product name	Color	Applications	Growth speed	Salt tolerance	Proteolyss	Lipolysis
FLAV-ANTAGE® Blue PR5	Dark blue green	Gorgonzola (mild)	3	4	3	1
FLAV-ANTAGE® Blue PR14	Dark Blue	Gorgonzola (naturale)	4	4	3	2
FLAV-ANTAGE® Blue PR16	Bright Dark Blue	Stilton, Danablu	4	3	4	3

1 = Low 2 = Low-Medium 3 = Medium-High 4 = High



LALLEMAND SPECIALTY CULTURES

LALLEMAND

“Spolupráce znamená úspěch“
(F. A. Lallemand, zakladatel, 1938)
O.K. SERVIS
BioPro
výhradní distributor produktů firmy Lallemand
LALLEMAND SPECIALTY CULTURES
LALLEMAND

O.K. SERVIS BioPro s.r.o.
www.biopro.cz

VÁŠ PARTNER PRO VÝROBU A KONTROLU MLÉKÁRENSKÝCH VÝROBKŮ

DSM
BRIGHT SCIENCE. BRIGHTER LIVING.

LALLEMAND
LALLEMAND SPECIALTY CULTURES

O.K. SERVIS BioPro, s.r.o. | Bořetická 2668/1, 193 00 Praha 9
+420 281 091 460 | info@oks.cz | www.biopro.cz

Doplnit název v ENG - z pozvánky

Pohled na mlékárenství a sýrařství v Turecku

View of Turkey's dairy and cheese industry

Prof. Dr. Nevzat Artik
Ankara University, Food Safety Institute
(Ústav pro bezpečnost potravin, Univerzita Ankara)
National Milk Board, Ankara, Turecko
Tajemník Tureckého národního komitétu IDF

PROFIL PŘEDNÁŠEJÍCÍHO

- *V roce 1977 dokončil vysokoškolské studium na katedře potravinářských věd a technologie na Zemědělské fakultě Univerzity v Ankaře.*
- *V roce 1983 absolvoval na stejné univerzitě i doktorská studia.*
- *Získal stipendium "Monbusho" udělované japonskou vládou a následně vykonal dvouleté postdoktorandské studium ve Výzkumném ústavu potravinářských věd na Univerzitě Kjóto v Japonsku.*
- *Po svém návratu do Turecka získal v roce 1988 titul docent a začal působit na zemědělské fakultě univerzity v Ankaře.*
- *V roce 1994 byl na Ústavu potravinářského inženýrství jmenován profesorem*
- *Mezi lety 1996 a 1997 pracoval po dobu jednoho roku jako hostující profesor ve Výzkumném ústavu potravinářských věd.*
- *Vedl také administrativní funkce v různých institucích, jako zástupce generálního ředitele Ministerstva zemědělství a venkova a na generálním ředitelství pro ochranu a kontrolu (2004-2008).*
- *Byl členem komise pro národní potravinářský kodex (2004-2008) a členem výboru pro průmyslovou a obchodní reklamu (2004-2008).*
- *Prof. Dr. Nevzat ARTIK pokračuje od roku 2000 v předsednictví komise ISO TC 34 SC / 14 pro normy čerstvého, sušeného a mraženého ovoce a zeleniny a od roku 2010 v předsednictví komise ISO TC 34 SC.*
- *Rovněž působil jako zástupce a mluvčí různých komisí EU ohledně turecké harmonizace a legislativní práce směřující k členství v EU.*
- *Prof. Dr. Nevzat ARTIK spolupředsedal projektu „TR 04 IB AG 02" a „Projektu Evropské unie pro restrukturalizaci a posílení systému bezpečnosti a kontroly potravin v Turecku".*
- *Působil jako leader v projektech EU, které provádí úřad EFSA pro Turecko.*
- *Od roku 2009 je tajemníkem Tureckého národního komitétu IDF.*
- *Je vědeckým poradcem rady TOBB pro nápoje.*
- *Je vedoucím Ústavu bezpečnosti potravin na univerzitě Ankara.*
- *Je členem tureckého národního Milk Board (Národní rada pro mléko).*
- *Jeho práce čítá na 200 publikací z potravinářské vědy a technologie.*

PRESENTER PROFILE

- He completed his undergraduate education in 1977 at the Department of Food Science and Technology, Faculty of Agriculture, Ankara University.
- After his doctoral studies at the same university in 1983,
- He won "Monbusho" scholarship awarded by the Japanese government and conducted postdoctoral research studies at the Kyoto University of Japan, The Research Institute for Food Science for two years.

- After his return to Turkey, he received his title of associate professor in 1988 and started to work as a faculty member at the Faculty of Agriculture of Ankara University.
- He got Professor title in 1994 Food Engineering Department
- From 1996 to 1997, he served as Visiting Professor at The Research Institute for Food Science for 1 year.
- He has also held administrative positions in various institutions. Deputy Director General of the Ministry of Agriculture and Rural Affairs, General Directorate of Protection and Control (2004-2008).
- Member of the National Food Codex Commission (2004-2008) and Industry and Commerce Advertising Committee Member (2004-2008).
- Prof. Dr. Nevzat ARTIK has been continuing ISO TC 34 SC / 14 Fresh, Dried and Frozen Fruit and Vegetable Standards Commission Presidency since 2000 and ISO TC 34 SC / Commission Presidency of ISO since 2010.
- He also acted as representative and spokesman for various EU commissions on Turkey's harmonization and legislative work towards the European Union membership.
- Prof. Dr. Nevzat ARTIK has co-chaired the project „TR 04 IB AG 02", „European Union Project for Restructuring and Strengthening of the Food Safety and Control System in Turkey", carried out between EU and Turkey.
- He has served as a leader in EU projects carried out by EFSA for TURKEY.
- He is also currently in charge of the IDF National Committee Secretariat of the International Dairy Federation (IDF) (2009- ...).
- He is Scientific Adviser of TOBB Beverage Council.
- He is the Head of Food Safety Institute, Ankara University.
- He is the member of Turkish National Milk Board.
- There is a total of 200 publications in the field of food science and technology

Mlékárenský sektor v Turecku

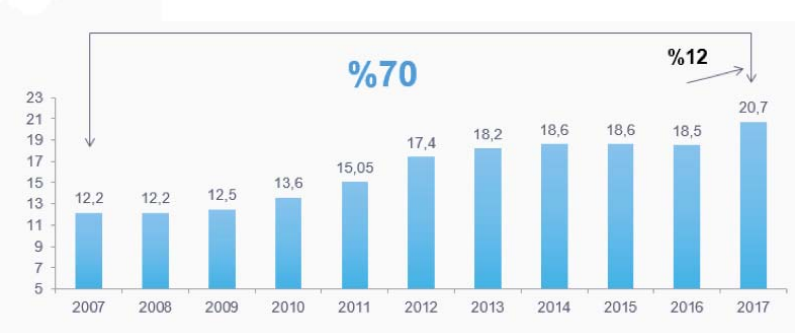
Prvovýroba mléka

V roce 2017 byla celková produkce mléka v Turecku 20,7 miliónu tun, za uplynulých 5 let se zvýšila o 14 % a za posledních 10 let činil nárůst dokonce více než 70 %.

(Poznámka: celosvětová produkce mléka: 826 miliónů tun). Turecko je tedy velikostí produkce na 8. místě na světě. Evropa jako celek si stojí v celosvětové produkci mléka na třetím místě.

Dodávky mléka k průmyslovému zpracování však představují pouhých 9,1 miliónů litrů, podíl neregistrovaného syrového mléka, které se dostává na trh, tvoří 56 %.

Produkce mléka v Turecku v mil. tun



Zdroj: Turecký statistický ústav

Tab.: Stavy skotu

Year/Head	Cattle	Buffalo	Total Bovine Animals	Sheep	Goat	Total Sheep and Goat
2007	11.036.753	84.705	11.121.458	25.462.293	6.286.358	31.748.651
2008	10.859.942	86.297	10.946.239	23.974.591	5.593.561	29.568.152
2009	10.723.958	87.207	10.811.165	21.749.508	5.128.285	26.877.793
2010	11.369.800	84.726	11.454.526	23.089.691	6.293.233	29.382.924
2011	12.386.337	97.632	12.483.969	25.031.565	7.277.953	32.309.518
2012	13.914.912	107.435	14.022.347	27.425.233	8.357.286	35.782.519
2013	14.915.257	117.591	14.532.848	29.284.247	9.225.548	38.509.795
2014	14.223.109	121.826	14.344.935	31.140.244	10.344.936	41.485.180
2015	13.994.071	133.766	14.127.837	31.507.934	10.416.166	41.924.100
2016	14.080.155	142.073	14.222.228	30.983.933	10.345.299	41.329.232
2017	15.943.586	161.429	**16.105.179**	33.677.636	10.634.672	**44.312.308**

Zdroj: Turecký statistický ústav

Tab. Dojná zvířata

Rok/kusů	krávy	ovce	kozy	bůvolice
2012	**5.431.400**	**13.068.428**	**3.502.272**	**46 959**
2013	**5.607.272**	**14.287.237**	**3.943.318**	**51 940**
2014	**5.609.240**	**14.524.264**	**4.400.168**	**54 891**
2015	**5.535.773**	**15.362.927**	**4.578.494**	**62 999**
2016	**5.431.714**	**15.149.414**	**4.555.105**	**63 329**
2017	**5.969.046**	**17.503.414**	**4.963.581**	**69 496**

Mezi lety 2012-2017 rostly počty dojných krav ročně v průměru o 9,8 %.

Zahraniční obchod Turecka s mlékem a mléčnými výrobky

Export

Celková hodnota mlékárenského exportu má hodnotu více než 300 miliónů USD

Klíčové exportní výrobky jsou zejména sýry, sušená syrovátka a sušené mléko

Klíčové exportní trhy pro turecké mlékárenské výrobky jsou: Saudská Arábie, Kuvajt, Irák, Ázerbájdžán, Spojené Arabské Emiráty, Libye a Jižní Korea

Import

mil. $	2016	2017	Rozdíl (v %)
EXPORT	288,3	302,5	+ 5,0
IMPORT	86,7	88,7	+ 2,3

Celková hodnota dovozu se pohybuje kolem 90 miliónů USD

Klíčové importované výrobky: máslo (15.000 tun v roce 2012).

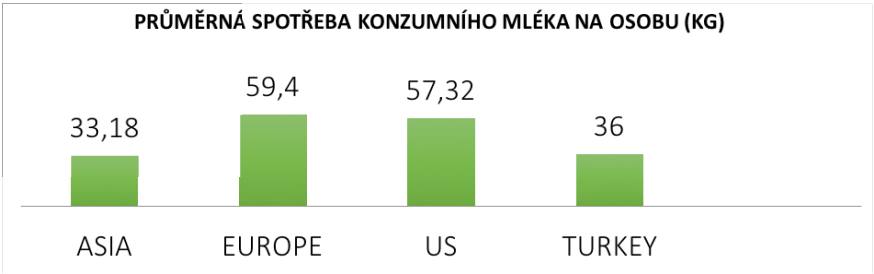
Hlavními dovozci do Turecka jsou Nový Zéland, Irsko a Itálie

ASIE	Izrael	54,8
	Jižní Korea	32,9
	Japonsko	30,8
	Irán	27,1
	Čína	20,3
	Ø Asie	33,18

AMERIKA	Kanada	71,6
	USA	69,2
	Argentina	40,3
	Brazílie	48,2
	Ø Amerika	57,32

EVROPA	IRSKO	125
	FINSKO	120
	Estonsko	99,1
	Dánsko	86,8
	Švédsko	81,8
	Rakousko	74,8
	Česká republika	60,1
	Německo	53,7
	Francie	49,6
	Ø Evropa	59,4

TURECKO	36,0



Zahraniční obchod Turecka s mléčnými výrobky (bez zmrzliny a MSK)

POROVNÁNÍ SPOTŘEBY MLÉKA V TURECKU SE SVĚTEM

Konzumní mléko (kg)

SPOTŘEBA MLÉKA A MLÉČNÝCH VÝROBKŮ V TURECKU

- Spotřeba mléka na osobu vyjádřeno v hodnotě mléčného ekvivalentu: 231 kg na osobu
- Spotřeba konzumního mléka na osobu se odhaduje na: 36 kg na osobu
- Spotřeba sýrů na osobu se odhaduje na: 15,2 kg na osobu
- Spotřeba jogurtů na osobu se odhaduje na: 30 kg na osobu
- Spotřeba másla na osobu se odhaduje na: 1,52 kg na osobu

NÁRODNÍ RADA PRO MLÉKO (National Milk Board)

Národní rada pro mléko je společenstvím, které tvoří veřejné instituce, producenti mléka a zpracovatelé mléčných výrobků, vědci a nevládní organizace, včetně Ministerstva pro potraviny, zemědělství a hospodářská zvířata, Ministerstva hospodářství, Ministerstva národního vzdělávání a Ministerstva zdravotnictví.

Národní rada pro mléko dbá o to, aby Turecko patřilo mezi země s bezpečnou produkcí a konzumací mléka a usiluje o vývoj nových výrobků na základě vědecké politiky zaměřené na rozvoj mlékárenského sektoru, přičemž obchodní organizace zapojené do Rady zavádějí nové výrobky na trh a plní další úkoly v rámci této organizace.

POLITIKA A PROGRAM ŠKOLNÍHO MLÉKA

Program školního mléka zavedl ASÜD ve spolupráci s vládou poprvé ve školním roce 2011-2012. Znamenalo to významný krok ve zvyšování návyku konzumace mléka u mladé generace a zlepšování jejího zdraví, ale také důležité výchovy mladé generace a jejího vedení ke zdravému životnímu stylu. V období převisu nabídky nad poptávkou umožňuje navíc tento program udržovat produkci mléka tím, že vlastně odebírá z trhu určité „přebytečné" množství.

Stav realizace programu školního mléka

Školní rok	*2011-12*	*2012-13*	*2013-14*	*2014-15*	*2015-16*	*2016-17*	*2017-18*
Profil školských zařízení	Mateřské školy + základní školy						
Typy škol	Všechny školy s výjimkou škol soukromých						
Počet zapojených škol	32.574	31.092	34.664	33.736	33.736	32.125	32.128
Tučnost mléka minimálně v %	3,5 %	3,0 - 3,5 %					
Počet studentů	7.185.021	6.182.368	6.330.215	5.848.375	6.012.130	5.781.827	6.056.400
Období aplikace programu	02.05.2012-08.06.2012	11.02.2013-14.06.2013	10.02.2014-13.06.2014	9. 2. 2015	8. 2. 2016	6. 2. 2017 09. 6. 2017	5. 2. 2018 8. 6. 2018
Počet dní aplikace	20	48	48	48	48	48	48
Počet poskytnutých dávek týdně	5	3	3	3	3	3	3
Počet distribuovaných balení	136.309.261	279.572.494	303.850.320	275.978.842	288.582.216	263.445.430	254.368.800
Množství distribuovaného mléka v tunách	28.740	59.248	60.770	55.195	57.716	52.689	50.873

Školní mléko ve světě a v Turecku

Mléko a mléčné výrobky jsou na špici nepostradatelných potravin pro lidské zdraví. Kromě toho, že přispívají ke zdravé a vyvážené stravě, by se mléko mělo konzumovat pravidelně kvůli ochraně zdraví lidí proti nemocem způsobených nedostatkem vápníku kvůli nedostatku spotřeby mléka v souvislosti s obsahem nutričních prvků ve stravě.

Program školního mléka je jedním z nejvíce rozšířených projektů v oblasti spotřeby mléka, které je tak nezbytným nutrientem pro zdravou populaci všech věkových kategorií, ale především dětí. Program

školního mléka, který je již mnoho let zaveden v řadě zemí světa, určuje fyzický vývoj dětí, stejně jako jejich mentální aktivity a růst pozornosti.

V naší zemi však spotřeba mléka neukazuje oslnivá čísla.

Spotřeba konzumního mléka je v evropských zemích kolem 90–100 litrů na hlavu, zatímco v naší zemi jen 36 litrů. Když vezmeme v úvahu, že u nás vůbec nemůže pít mléko mnoho tisíc dětí kvůli socio-ekonomické situaci jejich rodin, pochopíme, jak moc je důležité přesné zavádění programu školního mléka v Turecku.

Cíle programu školního mléka v Turecku

Program školního mléka je jedním z největších projektů sociálních benefitů v celé historii republiky v naší zemi.

Cílem programu školního mléka, který bude již třetím rokem zaváděn ve spolupráci s Ministerstvem pro potraviny, zemědělství a hospodářská zvířata, Ministerstvem národního vzdělávání a Ministerstvem zdravotnictví je, aby si žáci základních škol osvojili návyk pití mléka a aby přispěli k jejich zdravému a vyrovnanému růstu a rozvoji tím, že přispěje ke správné a vyvážené stravě.

Nelze zapomenout, že pomůže studentům osvojit si zvyk pití mléka od jejich raného věku a bude pomáhat chránit jejich zdraví pitím mléka i v pozdějších letech.

Program školního mléka podporuje farmáře

Program školního mléka má také důležitou funkci ve smyslu podpory malých rodinných farem, které v Turecku produkují mléko. Sezónnost produkce syrového mléka se projevuje klesáním cen při rostoucí produkci a padající poptávkou na jaře. S aplikací programu školního mléka, který je zaváděn právě v tomto období, kdy farmáři mají finanční potíže, se tak přebytečné mléko odčerpává z trhu a tím jsou podporováni producenti.

Problémy, resp. zdravotní obtíže, spojené s programem školního mléka

Podle výzkumného projektu Ministerstva zdravotnictví "Monitorovací projekt růstu u dětí školního věku v Turecku" bylo zjištěno, že 11 % dětí ve věkové skupině 6–10 let nepije mléko, a jen 30 % dětí prohlásilo, že pijí mléko pravidelně.

U osob, které nepijí mléko vůbec, je to většinou z důvodu nesnášenlivosti laktózy. Abychom se tomu vyhnuli, je důležité vyloučit tuto velice citlivou skupinu, a to na základě konzultací s rodiči, rodinnými lékaři a školními administrátory. Nezbytné informace o této věci byly také předávány během školení o programu školního mléka.

Výskyt laktózové intolerance se po světě různí. Kvůli němu byly pozorovány podobné potíže v mnoha zemích, kde byl program školního mléka zaveden. Proto by bylo chybné odrážet případné potíže, které se mohou vyskytnout, navzdory všem varováním, jako „otrava školním mlékem".

KAMPAŇ NA PODPORU KONZUMNÍHO MLÉKA „PIJI MLÉKO"

„Piji mléko" je kampaň sociální odpovědnosti, založená na dobrovolnosti, je generická (tedy není zaměřena na značkové výrobky) a má za cíl podněcovat spotřebitele, zejména děti a mládež ke konzumaci mléka a informovat společnost o bezpečné konzumaci mléka.

Zahájení kampaně „Piji mléko" iniciovala „Národní rada pro mléko" s cílem podpořit spotřebu mléka a přesvědčit je o tom, že tento nápoj je dostupný všem a je zcela přírodní a obsahující významné živiny v té nejpřirozenější formě.

Kampaň zpřístupňuje informace o obsahu živin mléka, výrobních procesech, benefitech a také o tom, jak tyto výrobky nejlépe konzumovat.

Veřejný reklamní spot kampaně je vysílán na celostátních i místních televizních kanálech a také v rozhlasové kampani „Jingle" (Zvonění) vysílané na mnoha stanicích. Video-spoty jsou velmi oblíbené a budou šířeny i na sociálních sítích pod názvem „ I am Milk" (Jsem mléko)

V průběhu kampaně budeme na naší webové stránce www.suticiyorum.com informovat veřejnost o uvědomělé konzumaci mléka s cílem podpořit jeho spotřebu.

2. část přednášky: tradiční sýry Turecka

Souhrn

V Turecku máme 124 různých typů sýrů, které jsou uvedeny v následující tabulce č.1:

Tabulka 1: Klasifikace tradičních tureckých sýrů (Kanban, 2015)

	TRADIČNÍ SÝR	OBLAST
1	Abaza Cheese	Düzce, Sakarya ,Kocaeli, Bolu, Sinop, Bilecik, Balıkesir, Çanakkale
2	Acı Cheese	Giresun
3	Afyon tulum Cheese	Afyon ,Şuhut
4	Aho Cheese	Trabzon,Gümüşhane ,Bayburt
5	Antep sıkma Cheese	Gaziantep
6	Armola Cheese	İzmir(Seferihisar)
7	Ayran Cheese	Rize
8	Ayran Kırması	Rize,Artvin
9	Balkabağı Küp Cheese	Adapazarı ,Hendek ,Arifiye
10	Beyaz Cheese	Tüm Bölgeler
11	Baez Stager	Mut
12	Bez Tulum	Ereğli (Karaman)
13	Biberli Çökelek	Yozgat(Akdağ Madeni)
14	Cabaltı Çökeleği	İnebolu
15	Cacık	Van, Bitlis, Siirt, Hakkari
16	Cami Boğazı	Trabzon
17	Caarla	Hatay
18	Civil (Çeçil) Cheese	Erzurum, Kars, Ağrı ,Muş(Bulanık)
19	Çamur	İzmir (Tire)
20	Çanak (Testi)	Yozgat
21	Çayır	İstanbul
22	Çayır Cheese	Manisa
23	Çerkez Cheese	Sinop, Düzce, Bolu ,Balıkesir, Adapazarı, Çanakkale
24	Çimi tulum	Akseki , Serik ,Manavgat
25	Çoban Cheese	Bursa, Yenişehir
26	Çökelek	Tüm Bölgeler
27	Çömlek Cheese	Aksaray, Çankırı, Kırşehir, Nevşehir
28	Deve dili	Kars
29	Dil Cheese	Tüm Bölgeler

30	Divle Tulum Cheese	Üç Harman (Divle)
31	Dövme Cheese	Hakkari
32	Dolaz (Tort) Cheese	Isparta
33	Ekşi	Çankırı
34	Ekşimik	Ordu , Giresun, Samsun
35	Eridik Cheese	Artvin
36	Erzincan Tulum Cheese	Erzincan,Elazığ,Tunceli
37	Eritme Cheese	Sanayi
38	Ezme Cheese	Hatay
39	Gorcola	Ardahan,Artvin,Şavşat
40	Gödelek	Niğde
41	Gölbaşı Tulum Cheese	Ankara(Gölbaşı)
42	Gravyer Cheese	Kars
43	Ham Çökelek	Mersin (Silifke)
44	Hellim Cheese	Kıbrıs,Mersin,Silifke
45	İmansız Cheese	Trabzon
46	İvriz Tulum Cheese	Konya Ereğlisi
47	İzmir Tulum Cheese	İzmir
48	Kadina Cheese	Rize(Çamlıhemşin,Ayder)
49	Karabük Cheese	Karabük
50	Karaman Cheese	İzmir(Tire)
51	Karaman Tulum	Karaman
52	Kargı Tulum Cheese	Çorum(Kargı)
53	Karın Kaymağı	Erzurum,Kars,Gümüşhane,Ordu
54	Kaşar Cheese	Tüm Bölgeler, Kars,Tekirdağ,Kırklareli,Tonya,Muş
55	Kazıklı Cheese	Muğla (Milas)
56	Kelle Cheese	Kahramanmaraş(Elbistan)
57	Kelle Çökelek	Denizli (Çivril,Çal,Bekili)
58	Kesik	Ordu,Giresun,Samsun
59	Kesmük	Çankırı
60	Keş	Ordu,Giresun
61	Kırktokmak Cheese	Muğla(Milas)
62	Kirlihanım Cheese	Balıkesir(Ayvalık)
63	Kolete(Golot) Cheese	Rize,Artvin,Trabzon,Bayburt
64	Koponesti Cheese	İzmir (Çeşme, Foça,Karaburun)
65	Köçer Cheese	Siirt
66	Kurçi	Rize
67	Kuru Ezme	Aydın
68	Küflü Cheese	Konya
69	Küflü Köylü Cheese	Artvin(Yusufeli)
70	Külek (Varella) Cheese	Trabzon,Artvin,Rize,Ardahan
71	Künefe Cheese	Urfa,Antep,Adana
72	Küp Cheese	Sivas,Bitlis
73	Küp Çökeleği	Tokat

74	Küpecik	Çankırı
75	Lor	Tüm Bölgeler
76	Lorlu Stager Kırık	Bayburt
77	Maraş (Finger) Cheese	Kahramanmaraş
78	Mengen Cheese	Bolu (Mengen)
79	Mezele Cheese	Trabzon (Sürmene)
80	Mihalıç Cheese	Bursa, Balıkesir,Bursa
81	Minzi	Trabzon,Rize,Artvin
82	Motal Cheese	Muş (Bulanık)
83	Oğma Cheese	Trabzon,Artvin
84	Olaman	Ordu
85	Otlu Cheese	Van,Bitlis,Siirt,Hakkari
86	Otlu Lor	Van
87	Oğma ve Basma	Ankara (Ayaş)
88	Örgü (Eritme) Cheese	Diyarbakır
89	Parmak	Kahramanmaraş
90	Pesküten	Sivas
91	Pestigen	Bingöl,Elazığ
92	Posa Cheese	Muğla(Bodrum)
93	Saçak Cheese	Ardahan,Kars
94	Sepet Cheese	İzmir,Balıkesir
95	Sepet Loru	Balıkesir(Ayvalık)
96	Serto (Tomas)	Tunceli
97	Sırvatka	Bursa , Balıkesir
98	Su (Sulu) Cheese	Trabzon
99	Sürk	Hatay
100	Sünme	Hatay
101	Süt Kırması	Trabzon
102	Sütçüler Tortusu	Isparta
103	Sütlü Cheese	Hakkari,Anatalya,Mersin
104	Şafak Cheese	Erzincan
105	Şavak Cheese	Elazığ,Bingöl,Tunceli
106	Şor Cheese	Artvin(Şavşat)
107	Şor Loru	Kars
108	Tekne Cheese	Artvin
109	Teleme Cheese	Adana,Gaziantep,Kahramanmaraş,Bursa,Amasya
110	Telli Cheese	Trabzon,Artvin
111	Telli Krema Cheese	Trabzon,Artvin(Yusufeli)
112	Teneke Tulum Cheese	İzmir,Manisa,Aydın
113	Tepti	Çanakkale
114	Torba Cheese	Ordu
115	Toros Cheese	Ereğli
116	Tulum Cheese	Tüm Bölgeler
117	Tulum Stager	Tokat,Trabzon

118	Urfa White Cheese	Şanlıurfa
119	Yalvaç Küp Cheese	Yalvaç(Isparta)
120	Yaprak Cheese	Hakkari
121	Yayla Cheese	Trabzon,Artvin
122	Yer Cheese	Artvin,Trabzon
123	Yörük Cheese	Toros Dağları (Mersin,Antalya,Denizli,Isparta,Burdur)
124	Yumna Cheese	Artvin

EXPORTY TURECKÝCH SÝRŮ

Turecko je na 24. místě na světě v pořadí objemů exportu sýrů (viz. tabulka č.2). Zatímco v roce 2015 exportovalo Turecko téměř 42 miliónů tun sýrů, v roce 2016 to bylo již 46 miliónů tun. Byl to nárůst o 9,5 % (Tabulka 2).

Tabulka 2: exporty sýrů ve světě v letech 2014-2015-2016 (v tunách) s uvedením exportérů:

	Exportéři	2014	2015	2016
1	Svět	6.203.882	6.333.200	6.554.922
2	Německo	1.162.405	1.170.850	1.179.175
3	Nizozemí	750.190	803.021	867.947
4	Francie	672.122	681.061	670.805
5	Itálie	329.195	357.700	388.396
6	Dánsko	313.053	329.469	371.181
7	Nový Zéland	289.561	340.031	369.694
8	Země ADB *	370.204	318.074	289.672
9	Belgie	180.552	195.108	229.506
10	Polsko	201.755	218.661	228.771
11	Irsko	188.646	200.131	219.162
12	Bělorusko	166.715	182.533	204.265
13	Austrálie	151.810	173.178	170.670
14	Británie	134.167	151.585	163.435
15	Rakousko	109.470	120.082	128.048
16	Španělsko	74.996	81.249	88.065
17	Řecko	58.148	65.419	69.737
18	Egypt	114.760	64.720	68.254
19	Švýcarsko	63.675	64.229	65.977
20	Litva	71.219	61.073	64.308
21	Saúdská Arábie	117.024	125.732	57.280
22	Česká Republika	49.221	50.775	55.788
23	Argentina	57.464	43.454	52.842
24	**Turecko**	**43.167**	**41.398**	**45.643**

Poznámka překladu: ADB = Asian Development Bank – uskupení 31 zemí Asie a Pacifiku

Typy sýrů vyvážených z Turecka jsou v Tabulce 3.

Geografická označení identifikují výrobky spojené s nějakým zeměpisným místem, lokalitou, oblastí, regionem nebo zemí a mající určitý charakter, pověst nebo jiné definované charakteristiky. Turecký patentový ústav (TPE) registruje 198 geografických označení (TPE, 2016).

Tabulka 3: typy sýrů exportovaných z Turecka v letech 2010-2016 a cílové oblasti

Druh sýra	Množství kg	Hodnota $	Země
Eritme Cheese	73.742.516	232.387.497	Arábie, převážně Střední Východ
Taze Cheese	69.263.803	227.566.439	Arábie, Kuvajt, převážně Střední Východ
Feta/White Cheese	23.001.612	87.082.166	Irák, Severní Kypr, převážně Střední Východ
Kaşkaval	17.122.992	99.529.310	Irák, Severní Kypr, převážně Střední Východ
Mozerella	3.214.864	13.981.592	Irák – převážně Střední Východ
Lor	2.581.656	3.723.107	Irák – převážně Střední Východ
Kefalograviera	843.299	4.632.093	Severní Kypr, Irák
Dil Cheese	830.426	4.364.253	Irák, Severní Kypr, UAE, převážně Střední Východ
Feta/Tulum Cheese	778.104	4.493.738	Irák, Írán, Severní Kypr, převážně Střední Východ
Çedar	80.375	685.955	Gruzie, Ázerbájdžán
Çökelek	47.782	144.250	Sýrie, Izrael převážně Střední Východ
Gravyer	26.338	205.959	Severní Kypr, Irák
Všechny ostatní sýry	77.271.806	323.141.374	Střední Východ
Celkem	**268.805.573**	**1.001.937.733**	

Turecké sýry s geografickým označením:

1. Diyarbakır örgü Cheese (pletený sýr) se složením podobá bílému sýru a výrobní technologií sýru kaşar. Je to polotvrdý vysoce tučný sýr s homogenní, plastickou, teleskopickou a elastickou texturou. Nejsou v něm přítomny malá očka a póry. Diyarbakir Örgü Peyniri se balí do tvaru copánku, a tak je prezentován zákazníkům. (Tabulka 4).
2. Edirne White Cheese - tento bílý sýr je spojen s regiony: Thrákie, Marmara, Egejský region a Centrální Anatolie
3. Erzincan tulum Cheese (ovčí sýr)
4. Erzurum çivil Cheese - beztučný nebo nízkotučný regionální sýr získávaný mícháním a hnětením. Vhodný zejména k nízkokalorickým dietám.
5. Erzurum küflü çivil Cheese (plísňový)
6. Ezine Cheese - bílý sýr, který se vyrábí ze směsného mléka (40 % kozí, 45-55 % ovčí a až 15 % kravské), které pochází od ovcí, koz a krav krmených speciální vegetací a napájených vodou v severozápadních regionech tamních hor.
7. Hallumi (Hellim) – surovinou pro výrobu je směsné syrové ovčí a kozí mléko, nebo směsné mléko ovčí, kozí a kravské, anebo se vyrábí zvlášť z ovčího a kozího mléka. K sýření méka se používají listy speciálního salátu, který obsahuje enzym rennin koagulující mléko. Dalšími ingrediencemi jsou lístky máty (Mentha viritis) ze severního Kypru a sůl.
8. Kars Khaskaval – vyrábí se v několika stupních zralosti

Tabulka 4: Složení KARS KASHKAVALu podle délky zrání

složky	Délka zrání (dny)				
	3	30	60	120	180
Sušina (g/100)	54.5-58.0	57-61	58.5-63	59.5-63	60-63.5
Sůl (g NaCL / 100 g)	2.3-3.1	2.7-3.5	2.8-3.5	3.3-3.5	3.4-3.5
Kyselina mléčná (g / 100g)	0.83-1.35	1.05-1.61	1.16-1.94	1.42-2.29	1.65-2.29
Bílkovina (g / 100g)	24.8-27.0	25.5-28.0	26.5-28.5	26.5-28.5	26.5-29.0
Popeloviny (g / 100g)	4.1-4.8	4.5-4.9	4.6-4.9	4.6-5.2	4.7-5.3
Tuk (g / 100g)	43.1-46.86	47.27-50.86	48.1-51.3	48.1-51.3	48.1-52.35
pH (% pH 4.6 rozpustný dusík / celkový dusík)	2.77-3.66	2.99-6.46	3.37-7.95	3.55-8.06	3.59-10.50

V přednášce budou znázorněna technologická schémata výroby těchto sýrů.

...S PŘÍRODOU SI ROZUMÍME

Vysoká kvalita mléka – základní předpoklad pro kvalitní a nutričně hodnotné mléčné výrobky

Martin Dráb
LACTALIS CZ, s.r.o.

PROFIL PŘEDNÁŠEJÍCÍHO

Po ukončení studií v oboru Agropodnikání absolvoval roční pracovní stáž na farmě v Norsku.
Profesní kariéru v mlékárenství začal v roce 2008 v Danone a.s., v oddělení nákupu mléka, v roce 2014 po převzetí benešovského závodu Danone americkou firmou Schreiber si rozšířil zkušenost o nákup obalů a surovin. Na podzim roku 2014 přijal nabídku pozice vedoucího nákupu mléka v Mlékárně Klatovy a.s., a o rok později se stal vedoucím oddělení nákupu mléka společnosti Lactalis CZ, s.r.o., kde je zodpovědný za nákup mléka Mlékárny Klatovy a.s. a Mlékárny Kunín a.s.

Souhrn přednášky - Vysoká kvalita mléka v Lactalis CZ

V rámci přednášky na téma „Vysoká kvalita mléka v Lactalis CZ" jsem se zaměřil zejména na kompletní soubor procesů a postupů, které je potřeba neustále dodržovat, abychom dosáhli vysokou kvalitu mléka. Jednotlivé kroky samy o sobě nejsou zárukou kvalitní suroviny.

Mezi nezbytné součásti řetězce považujeme velmi blízkou až partnerskou spolupráci s prvovýrobci mléka, jehož základním pilířem je důvěra.

Za naše hlavní úkoly považujeme: kontrolovat, doporučovat, rozvíjet, argumentovat a pomáhat, nikoliv nařizovat. Implementace našich doporučení je samozřejmě na rozhodnutí konkrétního farmáře. Vždy tedy začínáme důkladnou analýzou farmy.

Audity na kvalitu a bezpečnost min. 1 x rok

- Krmiva – kvalita množství
- Čistící prostředky – správnost používání
- Desinfekce – typ, použití
- Dojení
- Veterinární ošetření
- Čistota dojírny a mléčnice
- Skladování mléka
- WELFARE

Po vyhodnocení výše uvedených oblastí připravujeme konkrétní návrhy projektů s doporučením pro prvovýrobce:

Projekty:

- Zlepšování hygieny
- Zvyšování úrovně čistoty (mléčnice, stáj, dojírna,…)
- Zvyšování produkce mléka – udržitelně
- Zvyšování obsahových složek mléka (tuk a bílkovina)

Pro dosažení výše uvedeného, máme vytvořený skvělý tým složený ze specialistů a odborníků ve svém oboru. Tento tým má k dispozici pro podporu v terénu tzv. „Agrosupply", v jehož rámci zajišťujeme pro farmáře prémiové výrobky za zajímavé ceny (desinfekční a čistící prostředky, doplňky krmiv, měřící přístroje). Tím mimo jiné i suplujeme pro „své" dodavatele mléka vyjednávání podmínek těchto produktů.

V dalším kroku, kdy farmář vyrábí pravidelně kvalitní mléko, musíme zajistit jeho perfektní přepravu do mlékárny a jeho správnou analýzu.

Zaměřujeme se zejména na:

- Pravidelné chemické čištění cisteren + ověřování funkčnosti čištění
- Pravidelná kontrola a školení řidičů (v terénu)
- Ověřování vzorkovačů (autosamplerů, teploměrů, průtokoměrů,….)
- Ověřování laboratoří (interních i externích)

Nyní už tedy máme mléko v mlékárně, ale než se dostaneme k závěru, rád bych připomněl standardní, ale neméně důležitý krok „příjem mléka v mlékárně." Před vypuštěním mléka musíme vždy zkontrolovat jeho kvalitu a předem vytipované parametry např.

- inhibiční látky
- kyselost mléka
- tuk
- bílkovina
- TPS
- bod mrznutí
- alkohol test
- *Clostridium* s.p.

Až nyní je teprve možné mléko za hygienických podmínek přijmout do mlékárny. Tím, ale práce nákupu mléka ještě nekončí. Spíše začíná ta méně zajímavá, mravenčí…..

Poslední článek řetězce a samozřejmost je kompletní a automatizovaný přenos dat do mlékárny, který zajišťuje počítač autosampleru, např.:

- GPS souřadnice, kód dodavatele, datum, čas, teplota, množství, číslo řidiče, číslo linky, SPZ, číslo vzorkovnice, ……

Tato data každý den zpracováváme a vyhodnocujeme. Je to velmi důležitý nástroj, který nám ukazuje efektivitu změn, které jsme společně s prvovýrobcem implementovali. Zároveň je to i nástroj, který nás může předem upozornit na vznikající nestandardní situaci, a tím jí včas předcházet.

Moderní sýrařská gastronomie

Ing. Vladimír Čejna, Ph.D
SAVENCIA Fromage & Dairy Czech Republic a.s.

PROFIL PŘEDNÁŠEJÍCÍHO

Vystudoval obor „Technologie potravin" na Agronomické fakultě Mendelovy zemědělské a lesnické univerzity v Brně. Poté zde absolvuje na Ústavu chovu a šlechtění zvířat doktorandské studium s tématem disertační práce „Vliv laktace krav na vybrané technologické vlastnosti mléka. V rámci tohoto studia se intenzivně věnuje problematice prvovýroby mléka, zejména vlivu jednotlivých plemen dojnic a technologií ustájení na sýrařské vlastnosti mléka. Od roku 2006 pracuje ve společnosti Savencia Fromage & Dairy v závodě Přibyslav, kde působí na oddělení Vývoje & Výzkumu. Na starosti má značku Pribináček a má významný podíl na úspěšných inovacích jako je Pribináček Piškotík a Pribináček Mixík. V roce 2015 přestupuje na oddělení Foodservice jako vývojový manažer pro klíčové foodservicové zákazníky v rámci českých a slovenských filiálek.

S postupující globalizací naší planety sledujeme dynamické změny ve všech odvětvích. Tyto změny jsou podmíněny zejména vývojem komunikačních technologií a přidružených oborů. Rovněž oblastí, která je těmito přeměnami zasažena, je i gastronomie. Rostoucí zájem o tento segment je rovněž podmíněn globalizační marketingovou sílou a zpřístupněním nejen světových, ale i lokálních gastronomických směrů. Taktéž je toto stimulováno populárními kuchařskými osobnostmi, cestovatelskými magazíny a ostatními komunikačními médii (tv food channel, foodblogy). Zážitky z pokrmů jsou již dnes základním komponentem cestování.

S rozvojem cestovního ruchu, který je podmíněn dostupností zejména letecké přepravy a pohodlných možností internetových rezervačních systémů, se stává gastronomický turismus celosvětově nejvíce dynamickým odvětvím v tomto segmentu. Turismus obecně představuje nejvíce rostoucí aktivitu v celém světě. Zážitek z pokrmů se stává stále více motivujícím faktorem pro cestovatele. Gastronomii lze totiž chápat jako prostředek k poznání sociálně-kulturních znaků a dědictví, historických souvislostí, literatury, filozofie, ekonomické situace, náboženských a ostatních aspektů. Národní kuchyně se tak stávají důležitým faktorem pro přilákání turistů. Gastronomický turismus je již tak rozsáhlý, že se vyčlenily přímo specifické potravinové cíle: šunka, sýry, maso, ryby, ovoce, lanýže, čokoláda, víno, pivo, whisky, cider, koňak, saké nebo čaj. Potraviny totiž hrají klíčovou úlohu v každé kultuře a představují značnou část jejího dědictví. Je mnoho způsobů poznání cizích kultur. Jedním z fascinujících způsobů je právě gastronomie. Ta představuje nedílný integrální aspekt turistických zážitků. Pro většinu cestovatelů je gastronomický element z jedním faktorů, který rozhoduje o výběru finální destinace. Ročně se v Evropě uskuteční přes 600 000 zájezdů, pro které je primární účel zážitek z jídla.

Gastronomie propojuje nejen vlastní konzumaci jídla, ale i jeho prezentaci, nutriční aspekty a profesionalitu přípravy. Současné změny se týkají rovněž oblasti mlékárenského průmyslu, sýrařství nevyjímaje. Proto můžeme sledovat vývoj a změny preferencí jednotlivých skupin obyvatelstva u této skupiny výrobků. Probíhajícím moderním směrům se přizpůsobují i výrobci z oblasti mlékárenského sektoru. Novým trendem, který nyní pozorujeme, je tzv. konzumace horkých sýrů (hot cheese eating). V minulosti tato konzumace byla spojena zejména se sýrem na pizze nebo těstovinách (v alpských zemích ještě raclette). Nyní sledujeme dva nové trendy, a to jsou sýry obalované (předsmažené) a sýry grilované.

Jednou z velkých možností využití rychlé přípravy pokrmů je právě nabídka sýrových předsmažených specialit. Vychází z „česko-slovenské" tradice předsmaženého sýru – eidamu. Navíc, předsmažený sýr stále zůstává jedním z nejobjednávanějších jídel v našich restauracích. Tento trend nezůstává pouze národním, neboť obalované sýry se objevují po celém světě. Dnešní nabídka těchto produktů se však výrazně změnila. Tato změna se týká nejen použitého sýru – dnešní portfolio kromě tradičního eidamu a hermelínu tvoří i sýry pařené, ementálského typu či sýrů s modrou plísní. Další modifikace se týká použitého obalovacího komponentu – není to již obyčejná strouhanka ze starých rohlíků, nýbrž sofistikovaná směs z pečiva, které se vyrábí specificky pro tento účel. Navíc, tyto směsi jsou produkovány specializovanými výrobními závody, které podléhají přísným potravinářským kontrolám. Tyto obalovací směsi jsou rovněž s přídavkem různých součástí, které vytváří atraktivnější dojem celkového výrobku – ať už je to přídavek nerozemletých, popř. extrudovaných cereálií, nebo i různé barevné varianty. Další novinkou jsou i změny ve tvaru produktu. Vedle klasické placky (eidam) nebo kolečka (hermelín) se můžeme setkat s tvarem trojúhelníčku, kulaté nugetky, hvězdičky nebo tvaru koblihy (kolečko s dírkou). Tyto inovace jsou hnány neustálým tlakem spotřebitelů, kteří touží po stále atraktivnější a „hravějším" výrobku.

Předsmažené sýry u spotřebitelů nacházejí velmi kladnou odezvu, zejména z důvodu, že sýr je vnímán jako zdravá potravina s velkým množstvím nutričně cenných látek. Tyto skutečnosti jsou poněkud narušeny tradiční přípravou těchto pokrmů – fritováním. Tato příprava jídel však patří mezi nejoblíbenější, především z toho důvodu, že při ní vzniká mnoho příjemných senzorických látek. Je třeba mít ovšem na paměti, že častá konzumace těchto jídel není vhodná. Proto i výrobci těchto specialit přicházejí s novou alternativou – příprava v konvektomatu (kombinace mj. horkovzdušné a parní trouby). Zde se částečně eliminuje negativní dopad přípravy ve fritovacím oleji (příprava jídla bez tuku).

Dalším novodobým fenoménem je grilování sýrů. Tento vzestup souvisí jednak s omezováním konzumace masa v lidské výživě (flexitariánství) a jednak s rostoucí oblibou konzumace sýrů. Rovněž rozvoj grilovacích zařízení umožňuje připravit si pokrm mimo hlavní sezónu v pohodlí domova. Za hlavní globální surovinu pro tuto přípravu lze považovat řecký sýr Halloumi, jehož zejména funkční vlastnosti jsou při grilování obecně oceňovány. Současná nabídka je však doplněna dalšími druhy sýrů, jako je např. velmi populární hermelín, dále jsou to sýry pařené nebo polotvrdé. Výrobky speciálně určené na gril jsou pro tento účel mírně modifikovány od běžné produkce (nižší tučnost, silnější pokožka sýru), pro zajištění bezproblémové přípravy.

Spotřebitel rovněž hledá nové zážitky, ať už v oblasti netradičních chutí, tak v oblasti párování potravin. Zde je novým trendem spojení piva a sýrů. V současnosti je určitě populárnější spojení vína a sýrů, nicméně vzhledem k inovativnosti konzumentů je spojení piva se sýry stále vyhledávanější. Pivo není tak kyselé jako víno a dává více vyniknout chuti – kyselosti sýrů. Bohužel pivo je více náročné na teplotu servírování, stabilitu a výdrž pěny. Vzhledem k rozmachu pivní řemeslné výroby je nyní možnost propojení pivní rozmanitosti (dáno především oblastí svrchně kvašených piv) s tradiční rozmanitostí sýrovou. Jako nejoblíbenější propojení se jeví čerstvý sýr s pšeničným pivem. Tento trend rovněž napomáhá k popularizaci sýrové gastronomie.

V rámci dalších sýrařsko-gastronomických trendů lze zmínit ještě následující oblasti: sýrová prkénka (nabídka v restauracích nahrazující tradiční prkénka s uzenářskými výrobky); sýr a těstoviny (tradiční použití); italské sýry; sýr a salát; sýrové omáčky; sýrové sendviče a sýrové dezerty.

Gastronomický turismus je celosvětově stále více populární. Tím nastává rozvoj a popularizace jednotlivých národních kuchyní. S rostoucí oblibou sýrů lze sledovat dynamické trendy i v sýrařské gastronomii. Mezi hlavní trendy v této oblasti patří využití sýrů pro teplou konzumaci. S rostoucím zájmem o gastronomii a sýry lze v budoucnu očekávat posílení tohoto spojení a vzrůstající zájem konzumentů.

Vytváření přidané hodnoty ve fermentovaných mléčných výrobcích: probiotické a protektivní kultury

Creating added value in fermented milk products: probiotics and bioprotective cultures

Marja Kanning, MSc.
DSM Food Specialties, Delft, Nizozemí

PROFIL PŘEDNÁŠEJÍCÍHO

Paní Marja Kanning působí od r. 2017 ve společnosti DSM (Delft, Nizozemí) jako aplikační expert v oblasti fermentovaných mléčných výrobků. V roce 1994 dokončila inženýrské studium oboru potravinářské technologie (akademický titul MSc.) na renomované univerzitě v nizozemském Wageningenu. Před nástupem do společnosti DSM pracovala téměř dvacet let jako projektový manažer a odborník na mléčné výrobky ve výzkumné ústavu NIZO (Food Valley, Nizozemsko). Její zaměření bylo zejména na mléčné výrobky a mlékárenské technologie zahrnující interakce produktu, přísad a procesů.
Tato její odbornost se následně odrazila v širokém vývoji nových produktů, jejich zavádění do mlékárenských výrob, optimalizace výrobních procesů a produktů v mlékárenství po celém světě i celou řadou vědeckých publikací, přednášek a prezentací posterů na mezinárodních konferencích a v osvětových článcích.

PRESENTER PROFILE

Mrs. Marja Kanning is application expert on fermented milk products at DSM (Delft, The Netherlands) since 2017. Marja Kanning has a MSc. in Food Technology, Wageningen University, The Netherlands (1994). Before joining DSM, she has worked as project manager and dairy expert at NIZO food research (Food Valley, The Netherlands) for almost 20 years. Focus areas were dairy products and processing involving the product-process and ingredient-process interactions. This expertise resulted overall in new product development, implementation in factories, process and product optimizations on site at companies worldwide, scientific publications, oral and poster presentations at international conferences and popular articles.

Souhrn prezentace

Tvorba přidané hodnoty u kysaných mléčných výrobků

Prezentace je zaměřena na dvě témata: Zvýšit přidanou hodnotu našich kysaných výrobků aplikací vysoce kvalitních, léty ověřených probiotických kultur Biogarde a Bioghurt, známých v Evropě již desetiletí, a zvýšit přidanou hodnotu prodloužením trvanlivosti současných kysaných produktů přirozenou cestou.

Probiotické kultury

Podle stále probíhajících průzkumů veřejného mínění (Mintel 2017), 62 % konzumentů jí potraviny, které jsou bohaté na přírodní probiotika a 36 % konzumuje potraviny s přidanými probiotickými kulturami. Většina konzumentů ve Velké Británii stále spojuje probiotika se zlepšením imunity (60 %), 58 % s pomocí při špatném trávení a 52 % se zlepšenou funkcí střev. Přes různé restrikce v označování probiotik je povědomí spotřebitele stále pozitivní v pohledu na probiotické výrobky, které stále vyhledává. I když zde není oficiální limit stanoven, počet živých buněk 10^6 je obvykle brán jako minimum pro tvrzení přítomnosti probiotického kmene. (pozn.: v ČR je stanoven tento počet jen pro *Bifidobacterium* sp.). Zdravotní benefity zmíněné v této prezentaci jsou jako obvykle jen pro informaci, nicméně je k dispozici přehled literatury, která tato tvrzení prokazuje. V prezentaci jsou zmíněny probiotické kmeny, kterými disponuje firma DSM Food Specialties včetně zdravotních benefitů a osvědčených aplikací.

- **Aplikace probiotik**: pro použití při vlastní výrobě a vývoji mléčných produktů jsou požadovány charakteristiky kmenů, jako je vysoká stabilita počtu živých buněk po celou dobu trvanlivosti, minimální nebo žádný vliv na post-acidifikaci výrobku, žádný negativní vliv na chuť a texturu výrobku a obvyklý počet 10^6 živých buněk po 30 dnech skladování. V prezentaci jsou graficky demonstrovány jednotlivé výhody těchto kultur, jako je počet buněk, post-acidifikace a viskozita.

- **Složení kultur**: Biogarde® a Bioghurt® jsou příkladem tradičních směsí kultur selektovaných již v roce 1956 Dr. Josefem Schweigerem.
  - Biogarde® je směs *St. thermophilus*, *L. acidophilus* nebo *L. johnsonii* a *Bifidobacterium* sp.
  - Bioghurt® je směs *St. thermophilus*, *L. acidophilus* nebo *L. johnsonii* a podle přání i *Bifidobacterium* sp. Výsledkem použití je kysaný výrobek s jemnou chutí, hustou konzistencí, přirozeně vysokým obsahem L(+) kyseliny mléčné a počtem živých buněk více než 10^6/g. Často jsou tyto kultury používány pro Bio-výrobky.

- **Výhody**: tyto značky dodnes úspěšně prodávají kysané mléčné výrobky v top-brandové skupině. Jsou konzumenty vnímány jako přinášející zdravotní prospěch. Spotřebitelem jsou specifikovány jako „lepší pro trávení", „přírodní", „zlepšující stav střev" a „obsahující prospěšné mléčné bakterie" Tyto značkové kultury vyráběné firmou DSM dávají výrobci příležitost k odlišení na velkém trhu kysaných výrobků použitím známého loga Biogarde® nebo Bioghurt®.

Ochranné kultury

Dlouhodobě je experimentováno s možností využít přírodní systémy ochrany výrobků pro zajištění mikrobiologické kvality a prodloužení trvanlivosti. Výsledkem každého kroku kupředu je snižování množství likvidovaných výrobků, nižší mikrobiální poškození výrobku ale i konzumenta nežádoucí mikroflorou a také prodloužení trvanlivosti, která je jedním z nákupních kritérií zákazníka. Firma DSM Food Specialties vyvinula několik ochranných kultur pro použití ve fermentovaných výrobcích pod značkou Delvo®-Guard.

Požadované vlastnosti ochranných kultur: musí se jednat o kmeny s dlouhou historií bezpečného používání (QPS list/ GRAS), nemají mít žádný vliv na post-acidifikaci ani na senzorický profil chráněného výrobku.

Delvo®-Guard: jsou kultury s cíleným účinkem na plísně a kvasinky. Pro účely FMV byly vivinuty **Delvo-Guard 201** jako směs *Lactobacillus sakei* a *Lactobacillus rhamnosus* a **Delvo-Guard 301** s kulturou L. rhamnosus.

V prezentaci je ukázáno působení ochranných kultur na plísně rodu *Penicillium* a kvasinku *Debaryomyces* v technologii výroby jogurtů a kysané smetany. Jsou zde prezentovány zátěžové testy při běžné skladovací teplotě i pokojové teplotě s cílem porovnat působení přidaných protektivních kultur. Byly provedeny i simulované konzumentské testy trvanlivosti také při otevření a následném uzavření. Demonstrovány jsou výsledky vlivu na senzorické profily kysané smetany a bílého jogurtu. Výsledkem je jasný důkaz pozitivního působení protektivních kultur na vyšší mikrobiologickou bezpečnost výrobků, a to bez vlivu na senzoriku produktů.

Firma DSM je skutečným partnerem se zkušenými aplikačními odborníky a podporuje své zákazníky neustálým vývojem aplikací ve svém výzkumném a vývojovém centru.

Tvorba přidané hodnoty u kysaných mléčných výrobků

- **Probiotické kultury**
  - Kmeny s probiotickými vlastnostmi
  - Přežívání probiotik v jogurtech
  - Chuťová stabilita
- **Bioprotektivní kultury**
  - Funkčnost
  - Účinnost v jogurtu a kysané smetaně
  - Chuťová stabilita

Probiotické kultury

Probiotický kmen	Zdravotní příspěvek*	Osvědčené aplikace
Bifidobacterium animalis ssp. *lactis*	Může podporovat zvýšení počtu prospěšné střevní mikroflory Může podporovat zlepšení zdraví a komfortu trávicího ústrojí.	Jogurty a jogurtové nápoje, sýry
Lactobacillus casei	Může podporovat zdravý imunitní systém	Jogurty a jogurtové nápoje
Lactobacillus acidophilus	Může podporovat zdraví gastrointestinálního traktu. Může zlepšit zdraví ústní dutiny	Jogurty a jogurtové nápoje, mražené jogurty
Lactobacillus rhamnosus GG	Může podpořit gastrointestinální benefity Může podporovat zdravý imunitní systém Může snížit alergickou odezvu Může podporovat zdraví ústní dutiny	Jogurty a jogurtové nápoje
Lactobacillus johnsonii	Může zvýšit množství zdraví prospěšných Laktobacilů v gastrointestinálním traktu	Jogurty a jogurtové nápoje

*Reference k dispozici

Aplikace probiotik

Požadované charakteristiky

- Stabilita po celou dobu trvanlivosti v mléčném výrobku
- Stabilní počet živých buněk
- Bez efektu na postacidifikaci výrobku
- Bez vlivu na chuť a konzistenci
- Počet buněk ≥1E+6 cfu/g po 30 dnech

Příklady

- Kultury Biogarde® a Bioghurt®
- Kultury na základě dávného odkazu
- Jemné a krémovité mléčné výrobky
- Vyrovnaná kvalita konečného výrobku

- Podporováno zákaznickou webovou stránkou
- www.dsm.com/products/biogarde/en_US/home.html

Soubor kultur Biogarde

Biogarde 1, 2 a 3

- Složení
  - *Streptococcus thermophilus*
  - *Lactobacillus acidophilus*
  - *Bifidobacterium animalis* subsp. *lactis*
- Rozdíly v textuře a aroma

Charakteristika	Biogarde® 1	Biogarde® 2	Biogarde® 3
Fermentační čas	+++	+++	++
Viskozita	+++	++++	++
Post-acidifikace	++	++	+/++

Od 0 do ++++ ; ++++ = rychlá acidifikace, nejvyšší viskozita a vysoká post-acidifikace

Komerční Bio-aplikace v Holandsku

	Organic		
Albert Heijn			
Jumbo			

The Netherlands 2018-02

Bioprotektivní kultury

Trvanlivost je jedno z nákupních kriterií

- Spojení se sílou přírody pro ochranu vašich produktů
- Omezení odpadů a delší trvanlivost
- Udržení kvality produktu přes dobu trvanlivosti
- Ochranné kultury jsou jednoduchým přídavkem k výrobnímu procesu

Ochranné kultury-spojení se silou přírody pro zajištění ochrany výrobků „clean label“

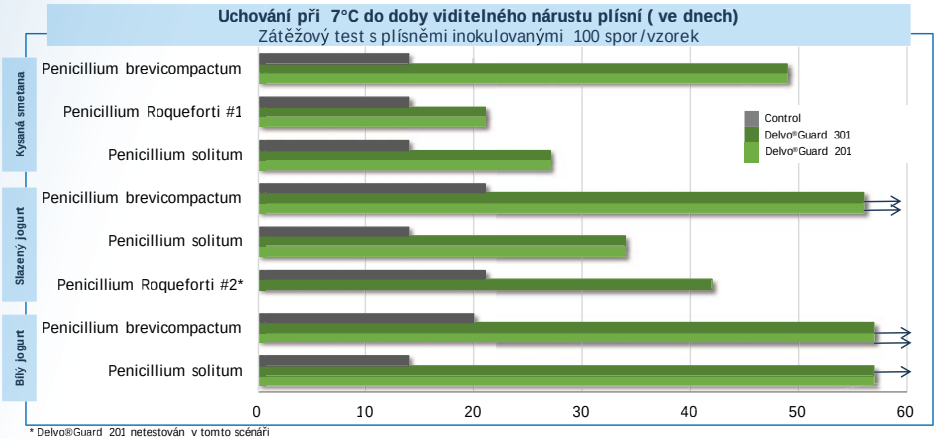
- Živé kultury s dlouhou hiostorií bezpečného používání: QPS list /GRAS kmeny
- Bez vlivu na postacidifikaci
- Označení na obalu jako kultura
- Založeno na tradičním principu fermentace

Delvo® Guard

- Ochranné kultury zaměřené proti plísním a kvasinkám
- Delvo®Guard 201
  L. sakei + L. rhamnosus
- Delvo®Guard 301
  L. rhamnosus

DSM
BRIGHT SCIENCE. BRIGHTER LIVING.

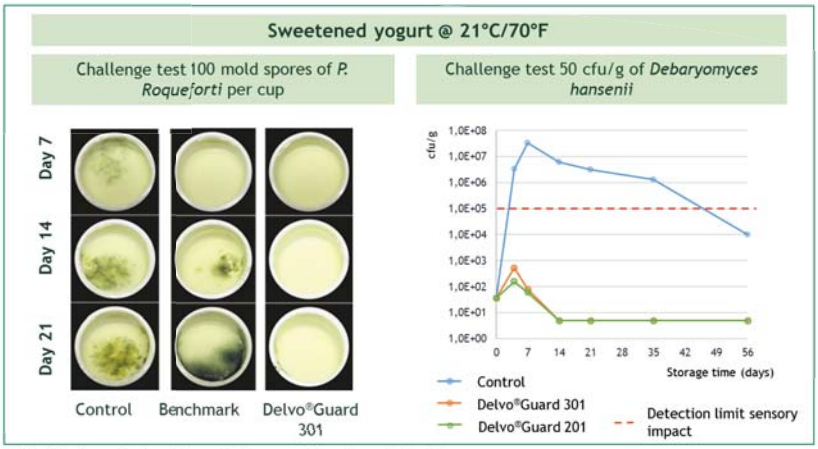
Prodloužení trvanlivosti s kulturami Delvo®Guard



* Delvo®Guard 201 netestován v tomto scénáři
Pozn.: Test provedený nezávislou laboratoří.

Delvo®Guard protects against breaks in cold chain or seasonal high temperatures

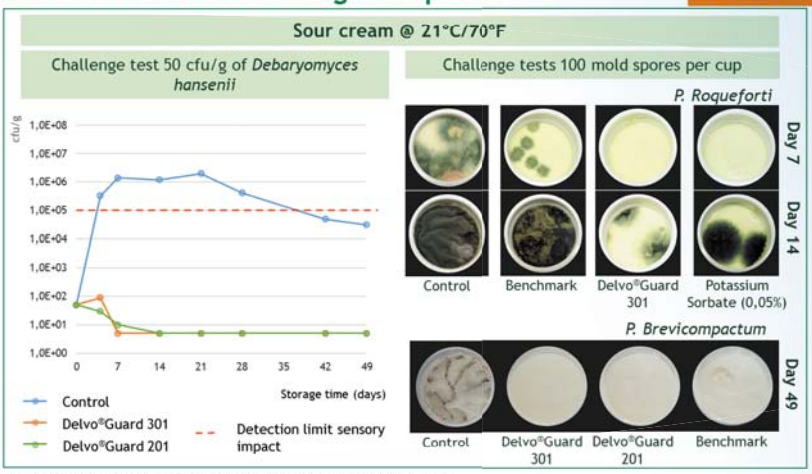
Yogurt



Note: Challenge tests performed in-house and by external laboratory.
Benchmark is commercially available protective culture.

Delvo®Guard protects against breaks in cold chain or seasonal high temperatures

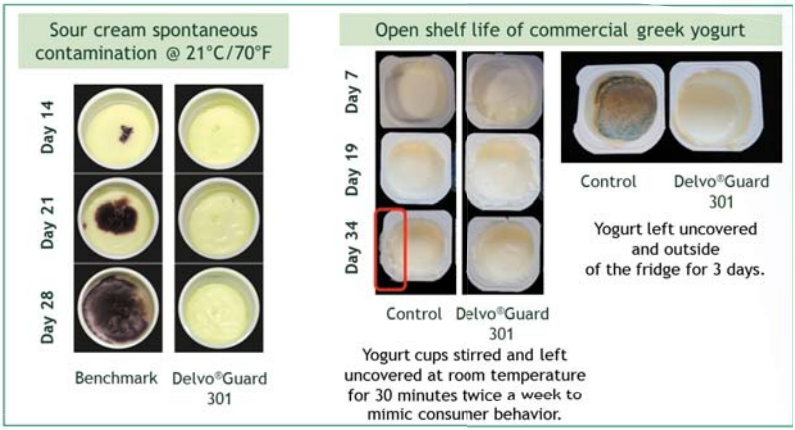
Sour cream



Note: Challenge tests performed in-house and by external laboratory.
Benchmark is commercially available protective culture.

Maintaining product quality at consumer level

Reduce consumer returns/complaints and boost and protect brand value with Delvo®Guard through longer open shelf life



Note: Experiments performed in-house.
Benchmark is commercially available protective culture.

Tvorba přidané hodnoty v mléčných výrobcích

Probiotické a ochranné kultury

- Vysoce aktivní a cenově výhodné probiotické kmeny s prokázanou životaschopností v mlékárenských aplikacích
- Protektivní kultury pro prodloužení trvanlivosti
- Porozumění funkčnosti kultur a/nebo v kombinaci s enzymy v aplikacích pro nový vývoj.
- DSM vám chce být skutečným partnerem se zkušenými aplikačními odborníky a podporovat vás neustálým vývojem aplikací ve svém výzkumném a vývojovém centru.

Hygienické odvodnění potravinářských provozů

Matúš Letko
ACO Stavební prvky spol. s r.o.

PROFIL PŘEDNÁŠEJÍCÍHO

Ing. Matúš Letko je absolventem Stavební fakulty Slovenské technické univerzity v Bratislavě, kterou ukončil v roce 2007. Již během studia se zabýval problematikou odvodnění, proto hned po ukončení studií nastoupil do společnosti ACO jako technický manager a zároveň měl na starosti také technickou podporu projektantů pro vnitřní odvodnění.
V současnosti pracuje u společnosti ACO jako Business Unit Manager a je zodpovědný za odvodnění potravinářských provozů v České republice a na Slovensku.

Systémy odvodnění jsou nedílnou součástí každého potravinářského provozu. Zvláště pak i zpracovatelé mléka by měli věnovat této problematice velkou pozornost. Před stavbou nebo i rekonstrukcí provozu je potřeba důkladně analyzovat požadavky a potřeby tak, aby byl vytvořen funkční a fungující systém odvodu tekutin z podlahy.

Odvodnění v případě výrobních prostor tvoří bodové odvodnění, štěrbinové a krabicové žlaby a potrubní trasy, které odvádí tekutiny z čistých prostor mimo vlastní závod.

Pokud se firma rozhodne k rekonstrukci, je potřeba si dobře rozmyslet rozmístění technologií, množství vody, kterou je potřeba odvést, a také typ nečistoty, u které se předpokládá, že bude během provozu a sanitace splachována do vpusti a žlabu.

Naneštěstí bývá často rozhodujícím faktorem při nákupu těchto stavebních prvků cena, čímž se jednak sníží počet odvodňovacích prvků v místnostech a dále pak jejich kvalita. Kvalitou je myšlen hlavně:

- Design vpustí a žlabů – jejich konstrukční řešení
- Kvalita použitých materiálů
- Technické zpracování – sváry, povrchová úprava (moření, pasivace)

Vyrobit odvodňovací prvky není žádným problémem pro každého zkušeného zámečníka nebo kovovýrobu, problémem je však je vyrobit na úrovni, která je stále více vyžadována pro instalaci v potravinářských provozech.

Standardy a normy používané a certifikované u potravinářskych firem si stále více začínají všímat i oho „co je pod podlahou" a vyžadují standardní řešení s ohledem na eliminaci rizika rekontaminace provozu. Právě vpusti a žlaby bývají často zdrojem kontaminace provozu nežádoucími mikroorganizmy. Čistota vpustí bývá v některých provozech velmi diskutabilní, a pokud si představíme, že se nečistotami omezí nebo zcela zastaví průtok kalovým košem nebo sifonem, začne se v místě vpusti hromadit voda a vytvoří se kaluž. Voda v ní obsažená je pak kontaminovaná a při průchodu zaměstnanců se pak dále roznáší po celém provozu. Obdobně je možné, že při použití nízkotlakého pěnovacího systému, který při oplachu pracuje s tlakem vody do 25 barů, způsobí neopatrný zaměstnanec důkladný „výplach" vpusti a zanese nečistotu zpět na technologické povrchy.

Hlavním úkolem odvodnění je samozřejmě odvedení tzv. šedé vody z výrobních prostor, ale tento systém může fungovat na různém stupni hygieny a komfortu pro obslužný personál. Hygienické řešení aplikuje poznatky známé a používané na technologických zařízeních v čistých částech provozu. V podstatě

tak rozšiřuje hygienický prostor pod výše zmiňovanou podlahu a pomáhá výrobcům v jejich nelehkém úkolu – výrobě kvalitních a zdravotně nezávadných potravin.

V čem je tedy ona zmiňovaná hygieničnost a hlavní výhody?

1. Design vpusti a roštů – konstrukční řešení

a. žádné ostré hrany, kde by docházelo k usazování nečistot - na všech lomech a rozích minimální rádius 3 mm – *Obr. 1*

Obr. 1

b. minimum svárů, v ideálním případě tělo vpusti lisované/tažené za studena – vlastní tělo vpusti bývá často díky svárům prvním místem výskytu biofilmu. Jsou možné i kvalitní sváry bez nerovností a přesahu dovnitř vpusti.

c. okraje pro napojení na podlahu – bez ohledu na typ podlahy je potřeba okraj vpusti vyplnit – možností výplní je celá řada a je vhodné je zvolit s ohledem na plánované zatížení – zabrání se pak praskání v místech spojů, kdy jsou tato místa často zdrojem mikroorganizmů – *Obr. 2*

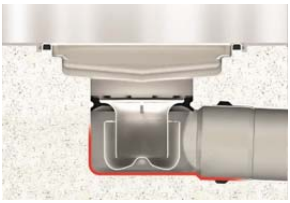
Obr. 2

d. funkční a dostatečný kalový koš – často je nesprávně považován za hlavní místo záchytu nečistot a zbytků surovin z podlahy. Je však potřeba nezapomínat na správné sanitační postupy, které vždy před vlastním čištěním uvádí nutnost odstranit hrubé nečistoty z podlahy pomocí stěrek nebo košťat

e. pachový uzávěr/sifon – opět žádné ostré hrany, minimum zákoutí a míst, kde se usazují nečistoty. Sifon musí splňovat podmínku, že veškerá voda tekoucí do vpusti prochází přes něj, ne tedy kolem, pokud netěsní. Správně instalovaný sifon také splňuje podmínku uzavření odpadního potrubí a zabránění průniku škůdců.

f. konstrukce suché jímky – u vpustí s horizontálním odtokem nezůstává ve spodní části žádná voda. Tedy žádný zdroj pro mikroorganizmy, snadné čištění a vizuální kontrola. *Obr. 3*

g. rošty jsou také velmi důležitou součástí systému, a to nejen proto, že jsou na podlaze vidět. Je potřeba se zaměřit opět na jejich konstrukci, čistitelnost a třídu zátěže. V současné době jsou preferovány příčkové rošty před mřížkovými, které se snadněji udržují čisté a přispívají k celkové hygieně systému. Obr. 4: Příčkový rošt



Obr. 3

Obr. 4

2. Kvalita použitých materiálů

V principu se používají dva typy materiálů, a to nerez ocel třídy AISI 304 (DIN 1.4301) a AISI 316 (DIN 1.4404). Převážná většina instalací je vyrobena z první zmíněné, která splňuje všechny požadavky a je někdy také označována jako „potravinářská nerez". AISI 316 má velmi nízký obsah uhlíku a má tedy vyšší odolnost vůči korozi, a to jak bodové, tak plošné. Její použití je doporučováno pouze v místech s vysokou expozicí korozivních materiálů, například koncentrovaného chloru. Ten je stále oblíbeným desinfekčním přípravkem a tedy složkou sanitačních přípravků. Při dodržení doporučených koncentrací a časů zcela postačuje AISI 304.

3. Technické zpracování

Zohýbat a svařit nerezový plech a vytvořit z něj vpusť nebo žlab, jak je uvedeno výše, není problém. Nepoměrně složitější je však vytvořit funkční a hygienický systém odvodnění. Opravdu hygienické prvky vyžadují precizní, často strojové, zpracování, minimum svárů (kvalitní sváry) a konečnou povrchovou úpravu celého povrchu vpusti.

Četné pokusy dokázaly, že nerovnosti, nekvalitní sváry a poškození povrchu jsou opět ideálním místem pro usazení nečistot a začátek růstu biofilmu. Jako poslední krok ve výrobě je potřeba celý povrch výrobku odmořit a pasivovat, jedná se formy finální povrchové úpravy, které vyčistí a sjednotí celý povrch výrobku. Ten pak získá vyšší odolnost vůči korozivním vlivům.

Vlastní hygieničnost pak spočívá v tom, že správně vyrobené odvodnění je vytvořeno tak, aby samo o sobě zabraňovalo usazování nečistot, růstu nežádoucích mikrobů, bylo snadno čistitelné a kontrolovatelné. To se týká všech jeho součástí, tedy – roštu, těla vpusti, kalového koše, sifonu a potrubí.

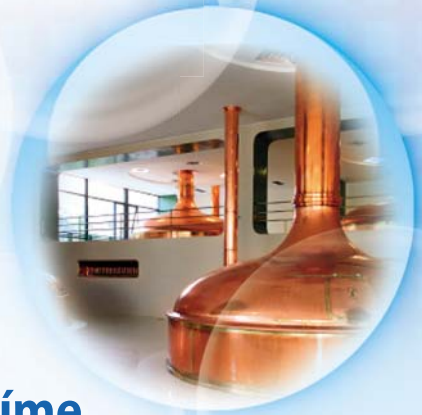
Na závěr lze tedy shrnout následující skutečnosti:

V poslední době a se stále větší intenzitou jsou na odvodňovací systémy aplikovány stejné nebo alespoň velmi podobné požadavky, jako na technologická zařízení. Zvláště na hygienický design a jejich snadnou čistitelnost. Vše je s ohledem na stále přísnější požadavky norem, standardů, na zvýšení hygienické úrovně provozů a zabránění rekontaminace provozů odpadní vodou nebo přítomnými mikroby. Hygienické řešení pak přináší úspory vody, sanitačních prostředků a lidských zdrojů potřebných pro udržení optimální úrovně hygieny.

ECOLAB®

Food & Beverage Division

Koncepční řešení hygieny a sanitace v potravinářských provozech



Našim zákazníků nabízíme

- širokou škálu čistících a dezinfekčních prostředků
- poradenství v oblasti sanitace potravinářských provozů
- centrální systémy sanitace včetně projektové dokumentace, montáže i s rozvody a komplexní servis
- hygienické smyčky a hygienická zařízení
- školení BOZP s nebezpečnými chemickými látkami
- školení HACCP a hygienického minima

Ecolab Hygiene s.r.o.
Hlinky 118, 603 00 Brno
t: **543 518 250,** e: **office.brno@ecolab.com**

Legislativní požadavky na potravinářská výrobní zařízení a jejich aplikace

MVDr. Ivan Chadima
vedoucí Regionální sekce EHEDG pro ČR/SR

PROFIL PŘEDNÁŠEJÍCÍHO

Praxe v hygieně a bezpečnosti výroby potravin:

- *Prvovýroba surovin ŽP – 10 let (veterinární lékař)*
- *Unilever – 15 let (vedoucí MB laboratoře až QAM)*
- *Merisant – 2 roky (QAM)*
- *SVS ČR – 5 let (školitel HACCP a witness auditor)*

Znalosti a dovednosti:

- *Potravinářská mikrobiologie a principy konzervace potravin*
- *Systémy řízení kvality a bezpečnosti, HACCP*
- *Technologie zpracování potravin*
- *Výrobní zařízení a jeho hygiena*
- *Analýzy kořenových příčin selhání hygieny výroby potravin*

Příspěvek společnosti Rittal Czech s.r.o.

Příspěvek informuje o všeobecně málo známé legislativě, která je závazná pro výrobce strojního zařízení pro potravinářský, farmaceutický a kosmetický průmysl a týká se hygienické bezpečnosti těchto strojních zařízení. Výrobci výše uvedených strojních zařízení mají ze zákona povinnost konstruovat tato zařízení v souladu s příslušnými závaznými normami. Tyto normy jsou vedle požadavků legislativy závazným kritériem Prohlášení o shodě, které je výrobce zařízení povinnen vystavit a dodat spolu se zařízením a povinnou dokumentací k němu. Pokud jsou na stroji správně aplikovány požadavky legislativy pro hygienickou bezpečnost stroje, je zaručeno, že stroj bude pracovat nejen s vysokou efektivností, ale že jeho čištění bude snadné, spolehlivé a jeho časová náročnost bude optimální. V praxi se obvykle nesetkáme s ideálním strojem z pohledu rizika přetrvávání kontaminace v lince, ale i na to legislativa myslí a určuje výrobci strojního zařízení povinnost doporučit správné čistící postupy, ale i návody k obsluze a údržbě. Z těchto informací, které výrobce strojního zařízení má poskytovat, je někdy opomíjena preventivní údržba, a tak se často v praxi stává, že po určitém čase se hygienické vlastnosti strojního zařízení pozvolna zhoršují.

Pro výrobce potravin zase platí zákonná povinnost analyzovat v rámci svých vlastních postupů založených na zásadách HACCP všechna reálná nebezpečí, která se mohou při výrobě potravin uplatnit. Nebezpečí spojená se strojním zařízením jsou nedílnou součástí analýzy nebezpečí HACCP. Pokud tato oblast unikne pozornosti HACCP týmu, může být HACCP plán neúčinný ve smyslu přetrvávajících mikrobiálních kontaminací výrobních linek a následně pak i výrobků.

V příspěvku je na několika příkladech ukázáno, kde se mohou v zařízení skrývat nečistitelné prostory. Některá výrobní zařízení sice svojí konstrukcí nesplňují očekávání zákazníků, ale hodně upřednostňují vnější vzhled, například různě leštěnými či jinak homogenizovanými vzhledy vnějších povrchů. Toto je obvykle dobré pro snazší čištění vnějších ploch, ale nijak výrazně to nepřispívá k vyšší hygienické bezpečnosti zařízení.

Závazné normy rozlišují na potravinářských strojích oblasti produktové, kde je běžně produkt v přímém kontaktu se zařízením, dále definují i tak zvané oblasti rozstřiku a oblasti neproduktové. Většina moderních strojů má v poměrně blízké vzdálenosti od stroje i jeho ovládací či řídící prvky, které se často nacha-

zí právě v oblasti rozstřiku, ať jsou to pouze ovládací tlačítka či celé rozvodné skříně. Právě požadavky evropské legislativy vedly výrobce rozvodných skříní Rittal k vývoji rozvodné skříně pro potravinářské, farmaceutické a kosmetické provozy, kde je jasně vyžadovaná potřeba hygienické bezpečnosti zařízení. Na jednom z jejich produktů je možno snadno a jednoduše demonstrovat správně aplikované elementy hygieny zařízení. Jedná se nejen o samotné konstrukční materiály, ale i o celkovou geometrii kovové skříně z nerezové oceli, její povrchovou úpravu, technické řešení zámku, prostupů pro kabely a hlavně o geometrii těsnění dvířek, které není vyráběné běžně používaným slepováním profilu v metráži, ale je vyrobeno jako jeden díl ve speciální tvářecí formě. Pozornost je věnována i rozpěrným prvkům, které zajišťují přichycení rozvodné skříně tak, aby se tato mohla snadno čistit i běžnými moderními postupy, jako je pěnování či použití tlakové vody. Pro větší názornost a pochopení hygienických elementů bude pro návštěvníky tato skříň k dispozici spolu s přítomností odborníků společnosti Rittal.

Tato přednáška pochopitelně nemůže z posluchačů udělat za půl hodiny odborníky na hygienu strojních zařízení, ale klade si za cíl určité probuzení z neznalosti a poskytnutí informace, kdo či co jim může v záležitostech hygienické bezpečnosti výrobního zařízení pomoci. Pokud by výrobci potravin lépe znali, co zákony přikazují výrobcům zařízení, lépe by se jim dařilo řídit investice a jejich ekonomiku. Většina výrobců potravin v České republice ví, kolik je stojí nekvalita, která je často způsobovaná strojním zařízením. Tyto náklady však jsou výrazně nižší, než když se musí provádět veřejné stahování z celého trhu a nebo se dokonce musí řešit odškodňování za újmu na zdraví.

Veolia – služby na míru pro vaši konkurenceschopnost

Ing. Ondřej Beneš, Ph.D., MBA, LL.M., Ing.Vladimír Hanák,
Ing. Michal Stieber, MBA
VEOLIA Energie ČR, a.s.

PROFILY PŘEDNÁŠEJÍCÍCH

Ing. Ondřej Beneš, Ph.D., MBA, LL.M.
Obchodní ředitel pro rozvoj VODA CZ&SK
Ing. Ondřej Beneš, Ph.D., MBA, LL.M. vystudoval VŠCHT Praha, obor technologie vody. Je vrcholovým manažer s akademickým vzděláním a následnou odbornou praxí bezmála 18 let. Ve společnosti Veolia vystřídal několik pozic – od pozice ředitele Středočeské vodárny přes ředitele Severočeských vodovodů a kanalizací, technického ředitele pro celou skupinu v České republice, na Slovensku a v Polsku, až po obchodního ředitele celé skupiny pro Českou a Slovenskou republiku.

Ing. Vladimír Hanák
Vedoucí útvaru rozvoje průmyslu ČR a SR
Vladimír Hanák vystudoval ČVUT obor technika životního prostředí. Ve společnosti pracuje více než deset let. Má bohaté zkušenosti v oblasti energetického hospodářství jak v oblasti municipalit, tak i v oblasti průmyslu. Na pozici vedoucího útvaru rozvoje průmyslu ČR a SR již dva roky aktivně rozvíjí portfolio průmyslových zákazníků (z potravinářského a nápojového průmyslu, automobilového, farmaceutického, sklářského a keramického průmyslu aj). Se svým týmem vytváří řešení šitá na míru pro potenciální klienty za účelem snížení energetické náročnosti provozu a zvýšení účinnosti energetického zařízení.

Ing. Michal Stieber, MBA
Jednatel společností Veolia Využití odpadů ČR a Veolia Vedlejší produkty ČR
Obchodní ředitel divize Využití odpadů skupiny Veolia v ČR
Ing. Michal Stieber vystudoval Národohospodářskou fakultu VŠE v Praze a MBA program na americké Chapman University.
Před vstupem do skupiny Veolia působil na několika manažerských pozicích, převážně v oblasti odpadového hospodářství. Ve společnostech skupiny Veolia ČR pracuje na projektech využívání komunálních i průmyslových odpadů. Na pozici obchodního ředitele se specializuje na služby komplexního odpadového hospodářství, recyklaci a čištění odpadních vod pro průmyslový sektor a služby v oblasti energetického využití odpadů pro municipality.

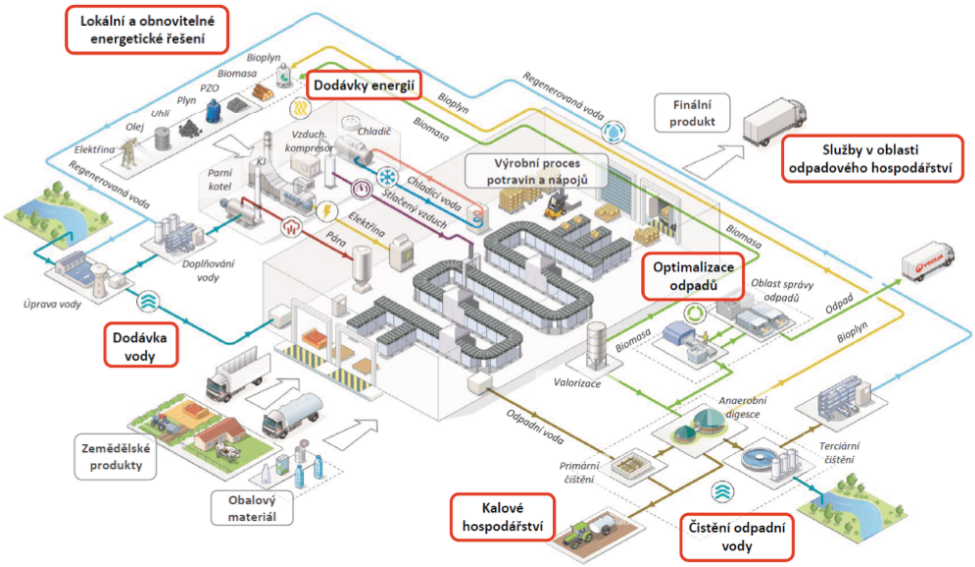
One Veolia pro mlékárenský průmysl

Mlékárenství je součástí největšího průmyslového odvětví na světě, které je zároveň jedním z největších konzumentů vody a energie, a vytváří také významné množství odpadu. Jsou na něj kladeny přísné legislativní požadavky Evropské unie a také vysoké nároky na kvalitu ze strany zákazníků. Proto je v mlékárenství tolik důležitý rozvoj a využití nových technologií. Pojďme se podívat na konkrétní možnosti v oblasti vodního, energetického a odpadového hospodářství.

V mlékárenství stejně jako v jiných oborech je možné řešit otázky týkající se vody, energetiky a odpadů vlastními silami či externí spoluprací s odborníky. Druhá možnost vám přinese nejen řadu inovací, ale i významnou úsporu provozních nákladů, nové možnosti financování investic a pomůže vám zvýšit vaši konkurenceschopnost.

Veolia je celosvětovým lídrem v poskytování environmentálních služeb a nabízí technologická řešení na míru šitá průmyslovým zákazníkům. Právě působnost ve více oblastech je celosvětově velmi unikátní. „V tomto ohledu máme vzácnou pozici, a proto se snažíme naše aktivity maximálně propojovat," zdůraznil konkurenční výhodu skupiny Veolia její generální ředitel Antoine Frérot loni v Praze. Skupina Veolia je navíc velmi stabilním partnerem, který může nabídnout i nové formy financování navržených aktivit. Její obrat v rámci ČR dosahuje 29 mld. Kč (údaj za rok 2017).

Příklad našich 3 aktivit ve výrobním procesu:



Naše osvědčená řešení v rámci potravinářského a nápojového průmyslu:

VODA

Skupina Veolia má v potravinářství dlouhodobé zkušenosti s úpravou procesní vody pro dané technologie a čištěním odpadních vod. Mezi významné partnery v této oblasti patří nadnárodní koncerny jako Danone, Nestlé, Heineken, Pepsi či Coca-cola. V těchto případech je Veolia přímo zapojena do procesu přípravy a realizace investic – často včetně zajištění návazného provozu či optimalizace obslužných aktivit. V poslední době významně narůstá také počet zákazníků, kdy bylo v rámci komplexní dodávky provozu poskytnuto i plné financování navržených opatření.

Velký zájem je v potravinářském průmyslu o technologie na snížení znečištění odpadních vod organickými látkami. „Klientům doporučujeme technologický postup, v němž patentovaný koagulační krok zajistí trvalou redukci ukazatele NL i nerozpuštěné frakce CHSKCr. Návazné anaerobní dočištění pak vede ke zvýšení energetické soběstačnosti klienta díky produkci bioplynu a následné výrobě zelené energie či tepla," vysvětluje technologické řešení Ing. Ondřej Beneš, Ph.D., MBA, LL.M., obchodní ředitel pro rozvoj VODA CZ & SK.

V provozech se osvědčilo i doplňkové čištění odpadních vod kombinující výhody ultrafiltrace a reverzní osmózy. Jedná se například o kapacitní jednotky reverzní osmózy integrující zdrojovou vodu z veřejného zdroje s recyklovanou procesní vodou a návaznou akumulací a sanitací.

Celosvětově největší počet realizací má Veolia s technologií „product recovery" mléčných kondenzátů z odparek. „Díky řadě instalací a dlouholeté zkušenosti je možné plně garantovat účinnost i finanční návratnost nutné investice," doplňuje Ondřej Beneš.

Unikátní je technologie COW WATER, kdy je z kondenzátu zpětně získána surovina a procesní voda, což vede k rychlé návratnosti investic. Obnovou kondenzátu pomocí hygienických systémů RO totiž dochází k úspoře vody i tepelné energie. Kondenzát může být využit v různých oblastech výroby – v provozech kotlů, chladicích věží, CIP, stanic atd. Kondenzát je také dobrým zdrojem tepelné energie a nabízí tak významné úspory nákladů. Využívá se například pro předehřev výrobků nebo jako napájecí voda kotlů.

Velký zájem je aktuálně o membránovou anaerobní jednotku Memthane® či technologie Biothane Advanced UASB nebo Biobed® Advanced EGSB pro méně znečištěné druhy odpadních vod a kapalných odpadů. Výhodou jsou malé nároky na plochu, nízká spotřeba energie a tvorba značného množství bioplynu, který lze využít jako obnovitelný zdroj energie.

V potravinářském a nápojovém průmyslu má Veolia 400 významných referencí. Mezi klíčové zákazníky patří výrobci ovocných šťáv, alkoholických i nealkoholických nápojů, produktů z brambor, konzervárny, mlékárny a další výrobci. Pro všechna zmiňovaná řešení disponuje Veolia pilotními jednotkami dostupnými kdekoli v ČR i na Slovensku.

Příklady realizovaných projektů:

Devro – specifické řešení pro čištění odpadních vod a úpravna vody

V Jilemnici Veolia převzala provoz čištění odpadních vod z výrobního závodu i samotného města Jilemnice a úpravu pitné vody. V rámci spolupráce došlo k modernizaci biologické čistírny odpadních vod a pro zajištění dostatečné kvantity a kvality pitné vody bylo instalováno nové zařízení na úpravu vody včetně konečné dezinfekční UV jednotky. Zavedeny byly nové metody odběru vzorků, kontrolní systémy (včetně dálkového sledování) a zmodernizováno bylo zařízení na primární úpravu vody a úpravu procesní vody.

Veolia v rámci dlouhodobé smlouvy převzala veškerá rizika spojená s provozem zařízení v areálu zákazníka. O samotný provoz se stará 12 zaměstnanců ze skupiny Veolia.

Savencia Fromage & Dairy – čištění odpadních vod

V Hodoníně byla ve spolupráci s klientem realizována průmyslová ČOV na flotačním principu. Čištění odpadních vod z mlékárenských provozů zde probíhá v několika stupních.

Hlavním požadavkem zadavatele bylo odstranění BSK5, CHSKCr a extrahovatelných látek (EL). Funkčnost navržené technologie dokládá splnění limitů pro vypouštění, které bylo prokázáno garančním měřením.

Mlékárna Klatovy – čištění odpadních vod

I v Klatovech byla pro předčištění mlékárenských odpadních vod na úroveň limitů kanalizačního řádu realizována průmyslová ČOV na flotačním principu. Garanční měření bude provedeno po vybudování nové vyrovnávací nádrže s dobou zdržení vyšší než 27 hodin, která eliminuje skokové změny ve složení vstupní vody.

ENERGIE

Odborníci skupiny Veolia jsou připraveni navrhnout individuální řešení i v oblasti energetiky dle požadavků každého zákazníka. „Cílem je snížení energetické náročnosti vašeho provozu, snížení provozních nákladů, zajištění obnovy zařízení s možností zajistit financování realizovaných investic," uvádí Ing. Vladimír Hanák, vedoucí útvaru rozvoje průmyslu ČR a SR.

Provozování energetického hospodářství a technický facility management jsou další z aktivit, které mohou pomoci klientům také v personální oblasti. Veolia v tomto případě přebírá zákonnou odpovědnost za provozovaná zařízení, a to i s garancí spolehlivosti dodávek.

Obnovu zařízení a aplikaci úsporných opatření je možné financovat mimo jiné metodou EPC (energetické služby se zárukou). Pro novou výstavbu provozu či závodu zajistí Veolia investice do energetických zařízení, poradenství i inženýring.

„Jsme připraveni vyhovět vašim požadavkům ohledně dodávek médií – tepla, technologické páry, chladu, elektřiny, vody, plynu, stlačeného vzduchu i dusíku. Díky spolupráci s odborníky snížíte ekologickou stopu a emise a tím zvýšíte image vaší značky," dodává Vladimír Hanák.

Příklady realizovaných projektů:

Mlékárna Kunín – nepřetržitá dodávka páry

Spolupráce trvá již od roku 2004. Veolia zajišťuje dodávky tepla o celkovém ročním objemu 72,4 TJ. Klient získává nepřetržitou stabilní dodávku páry. O provoz, údržbu a technickou podporu se stará Veolia a zákazník se může soustředit na potravinářskou výrobu.

Mlékárna OSM Wloszczova, Polsko – modernizace kotelny

Polská družstevní mlékárna v oboru působí již 80 let. V nepřetržitém provozu vyrábí především sýry a ekonomika tepelného hospodářství je pro ni klíčová. „V našem případě to platí dvojnásob, protože zpracováváme sušené mléko, u něhož je potřeba, aby použitá pára splňovala konkrétní parametry," uvádí Stanisław Skóra, generální ředitel mlékárny OSM Wloszczova. Spolupráce zahrnovala výměnu všech kotlů a infrastruktury související s kotelnou včetně budov. Náklady na investice byly rozloženy na deset let a jsou hrazeny měsíčně. Veolia převzala legislativní zodpovědnost za provoz energocentra, které po dobu odepisování investice provozuje, a je tak i garantem dodávek páry pro výrobu.

Nová kotelna je již půl roku v provozu a výhod modernizace je celá řada. Došlo ke snížení nákladů a zvýšila se i zpracovatelská kapacita závodu. V minulosti měla mlékárna potíže s výpadky, nyní tento problém prakticky vymizel. Kotelna má dokonce výkonovou rezervu pro další plánovaný rozvoj závodu.

Nestlé, Olomouc – nepřetržitá dodávka páry a čištění odpadních vod

Již od roku 2001 zajišťuje skupina Veolia spolehlivé a vysoce kvalitní dodávky páry a úpravu průmyslové odpadní vody v olomouckém závodě koncernu Nestlé. Díky spolupráci převádí klient veškerá rizika spojená s dodávkou páry a úpravou odpadní vody na Veolii a může se tak koncentrovat na vlastní potravinářskou výrobu.

Jedná se o nepřetržitý výrobní proces, který vyžaduje nepřetržitou dodávku páry pro technologické účely i vytápění v ročním objemu 55 TJ. Součástí řešení je také monitoring a regulace provozu 24 hodin denně. Do budoucna je Veolia nad rámec spolupráce připravena se také podílet na nových technických řešeních tepelného hospodářství.

Kofola, Krnov – nepřetržitá dodávka páry a tepla

Dodávku páry pro nepřetržitý výrobní provoz Veolia zajišťuje i pro krnovskou výrobu Kofoly. V tomto případě se jedná o roční objem 22,9 TJ nepřerušované dodávky páry. Díky spolupráci Kofola získává bezpečné a kvalitní dodávky páry. Veolia se v Krnově stará o kompletní provoz včetně údržby a technické podpory a přirozeně přebírá i veškerá rizika spojená se zajištěním dodávky páry pro vlastní výrobu nealkoholických nápojů.

ODPADY

Třetí oblastí, ve které skupina Veolia působí, jsou služby v odpadovém hospodářství. Veolia Využití odpadů ČR je moderní a dynamicky se rozrůstající společnost, která poskytuje komplexní služby v oblasti nakládání s odpady, ekologie a ochrany životního prostředí. Její hlavní činností je odstraňování odpadů s ohledem na jejich maximální využití nebo recyklaci.

Co může Veolia konkrétně nabídnout? „Zajištění komplexního odpadového hospodářství, výkup vícedruhových plastů PP/Al a PS/Al a zařazení nových technologií, např. likvidace zabaleného produktu," představuje nabídku Ing. Michal Stieber, MBA, jednatel společností Veolia Využití odpadů ČR a Veolia Vedlejší produkty ČR a obchodní ředitel divize Využití odpadů skupiny Veolia v ČR.

Pro lokální mlékárny zajišťuje skupina Veolia nárazový i pravidelný svoz a likvidaci vyřazených návinů PS, PP, PVC a PE, plastového odpadu znečištěného hliníkovým víčkem s lakem, starých zásob nevyužité kelímkoviny PP a PS či lisované PE fólie kontaminované plasty a produktem.

Například pro Mlékárnu Stříbro realizuje pravidelný svoz a likvidaci plastového odpadu, který je znečištěný Al víčky s lakem, a dále nárazovou likvidaci starých zásob nevyužité kelímkoviny PP a PS.

„Ideální formou spolupráce je komplexní převzetí odpadového hospodářství v závodě. V tomto případě dokážeme nabídnout ještě zajímavější podmínky pro zpracování všech druhů odpadu a druhotných surovin," doplňuje Michal Stieber.

Danone, Francie – recyklace odpadu

Z globálních příkladů spolupráce je možné uvést projekt na principu oběhového hospodářství realizovaný pro závody Danone. Spolupráce zahrnuje čtyři oblasti: vodní hospodářství, energetiku, odpady a udržitelnou zemědělskou výrobu. „Cílem je ekonomická efektivita, tedy snížení nákladů. Přirozeně to

má ale důsledky i v oblasti životního prostředí, protože spotřebováváme méně energie, snižujeme emise a také jsme schopni znovu využívat naše zdroje," dodává Emmanuel Faber, Chief Executive Officer, Danone. V oblasti odpadů se konkrétně jedná o zpracování a opětovné využití odpadů a vedlejších produktů organického původu v zemědělství (kompost) a energetice (výroba bioplynu). Spolupráce zahrnuje poradenské služby, realizaci navržených aktivit s cílem snížit provozní náklady, monitorování výsledků a aranci dodržení dohodnutých ukazatelů.

Zaujaly vás prezentace skupiny Veolia?

Tak neváhejte a obraťte se na nás. Věříme, že i pro vás máme to nejlepší řešení.

Kontaktní osoba:
Barbora Komínková, specialista marketingu
E-mail: barbora.kominkova@veolia.com
Tel.: 221 511 927

Rittal – The System.

Faster – better – everywhere.

Hygienický design

Všechny oblasti potravinářského průmyslu vyžadují různé hygienické standardy. Rittal má to pravé řešení pro vše, od rozváděčů a komponent pro rozvod proudu až po klimatizace - vše v perfektním souladu. Samozřejmě IT infrastruktura není výjimkou.

Objevte Rittal Hygienický design.

ROZVÁDĚČE | ROZVOD PROUDU | KLIMATIZACE | IT INFRASTRUKTURA | SOFTWARE & SLUŽBY

RITTAL

FRIEDHELM LOH GROUP

Rittal Czech, s.r.o. – Ke Zdibsku 182 – 250 66 Zdiby
Tel.: 234 099 000 – www.rittal.cz

Kontrolní vážení a detekce kontaminantů

Pavel Kovařík
NOVUM GLOBAL a.s.

PROFIL PŘEDNÁŠEJÍCÍHO

Ve společnosti NOVUM GLOBAL a.s. (dříve známá jako NOVUM), která je předním dodavatelem vážících a kontrolních systémů u nás, působí se zájmem a smyslem pro detail sobě vlastním již 22 let v obchodním oddělení. Od roku 2017 má na starosti uvádění nových produktů japonské značky Anritsu na náš trh, o kterých bude pojednáno v jeho prezentaci.
Během svého působení ve společnosti NOVUM GLOBAL a.s. prošel významnými projekty.

Úvod

Někteří lidé mohli mít v minulosti zkušenost s nečekaným nálezem něčeho nepatřičného v zakoupené potravině. Nelze se divit reakci znechucení, hněvu a možná i strachu. Taková příhoda může někdy také výrazně poškodit dobré jméno Vašich výrobků i léta budované značky, že?

Několik úvodních vět a máme jasno, proč se v potravinářském průmyslu tak často setkáváme s potřebou odhalit v potravinách cokoli, co se mohlo z výrobního procesu do produktu dostat omylem.

I když budeme k výrobě potravin přistupovat s maximální pečlivostí a opatrností, může se stát, že při výrobním procesu se dostanou do výrobku nežádoucí části (příkladem mohou být kamínky, kosti, plasty i kovové části). Odhalit nám je pomohou rentgeny. Tak jako rentgeny se staly zdatnými pomocníky stomatologa (pro rychlost, vypovídající hodnotu obrazu skýtajícího dosud obtížně dostupný pohled i pocit jistoty při následném výkonu), jejich využívání oceňují stále více i pracovníci v potravinářském průmyslu ze stejných důvodů.

Dobrou zprávou poslední doby je vyšší spolehlivost, životnost i cenová dostupnost nových modelů rentgenů. Technický pokrok v této oblasti nabízí další evoluční krok. Od již léta používaných detektorů kovů (historicky nejběžnější metodě jak odhalit kontaminaci kovy), k využití výhod potravinářského rentgenu. A tím výrazně posílit prevenci díky schopnosti rentgenových paprsků detekovat širší spektrum kontaminantů a upozornit na další anomálie v obalu. Rentgenové záření zjistí větší rozmanitost objektů a kovu, ale rentgenové systémy nabízejí další možnosti kontroly kvality (např. úplnost počtu, virtuální vážení, optimální plnění), a to s pomocí jednoho zařízení.

Co je třeba vzít v úvahu při možné inovaci?

Výběr nejlepšího detekčního systému pro vaše zpracování potravin vyžaduje vyhodnocení několika faktorů.

Správné řešení závisí na Vašich potřebách, rozpočtu a vhodnosti v rámci vaší výrobní linky (rozměry produktů, prostorové možnosti pro vhodné umístění stroje v souladu s výrobním programem).

Dnes se zastavíme u několika klíčových oblastí, které je třeba vyhodnotit a promyslet.

Pomocí kontrolní váhy můžeme ověřit, případně vyřadit produkty mimo přípustné váhové limity, tak aby výsledný výrobek splňoval požadované normy kvality. Zákazníka můžeme ztratit nebo ohrozit dobré jméno značky tím, že bychom dodali část naší výroby v neodpovídající kvalitě (resp. hmotnosti).

A tím možná ztratíme v očích zákazníků důvěryhodnost.

Jak zajistit, že veškeré vyrobené produkty z výrobní linky mají odpovídající kvalitu a hmotnost? Důležitým ukazatelem je váha výrobku. Důvodem je to, že jakýkoliv produkt, který si můžeme představit, má jasně definovaný výrobní postup. Z jakého materiálu je vyroben, jaké součásti či ingredience musí obsahovat. Tyto jednotlivé části mají svojí váhu, která se promítne do celkové hmotnosti produktu. Abychom zajistili, že jsou v produktu obsaženy, musíme se ujistit, že ve výrobním procesu nebylo nic vynecháno.

Této situace ve výrobním procesu si je japonská společnost Anritsu velmi dobře vědoma. Zaměřila se na řešení dle potřeb výrobců potravin, a z toho důvodu do provozních linek dodává kontrolní váhy. Úkolem těchto vah je zajistit, aby produkt byl v povolené toleranci váhy. Ani méně nebo více.

1. Průběžné dynamické váhy v bohaté nabídce a variabilitě

Možná jste doposud nevěděli, jak velké zkušenosti s kontrolním vážením má Japonská společnost Anrit-

su, která se vývoji těchto strojů věnuje 30 let a za tu dobu provedla více než 100 000 instalací zařízení. Díky rozsáhlým zkušenostem dokáže pokrýt veškeré potřeby zákazníka. Dlouhá doba vývoje dala vzniknout široké škále kontrolních vah.

Některá možná řešení:

1. Modelová řada SSV-h

Pro produkty malé hmotnosti s vysokou citlivostí a přesností vyřazení.

- do 100g (dílek 0,001g)
- do 600g (dílek 0,01g)
- do 3000g (dílek 0,05g)

Rychlost do 600 produktů/min.

2. Modelová řada SSV-i

- Vodotěsná a prachotěsná nerezová provedení (jsou určeny pro linky výrobců potravin), které vyžadují přísné sanitární řízení.
- Krytí IP-66, rychlost do 330 produktů/min. (max. dílek 0,1g)

3. Univerzální modelová řada SSV-f

- Váhy vybavené velmi všestranným tenzometrickým snímačem
- Určeny pro širokou škálu běžných aplikací včetně těžkých produktů.
- Rychlost do 400 produktů/min. (max. dílek 0,2g)

4. Kombinované kontrolní váhy s detektorem kovů

Detektor kovu a kontrolní váha v kompaktním řešení s výraznou úsporou místa (délka do 80cm)

5. Dvojité kontrolní váhy

Vhodné řešení pro linky, kde jsou kontrolovány dvě dráhy výrobků vedle sebe (jako jsou rozdělené plnicí obaly nebo trubkové plnění).

6. Kartonové kontrolní váhy

Ideální pro hotové výrobky v kartonech a lepenkových krabicích.

Může vážit balení výrobků do hmotnosti 60 kg.

A další rozmanitá řešení pro rozmanitá prostředí ve výrobních linkách, dle náročnosti.

- Kontrolní váhy pro nápojové kartony umožňují dynamické vážení nestabilních nápojových balení.
- kontrolní váhy malých lahví, stabilní a vysoce přesná kontrola štíhlých lahví, které je obtížné nezávisle přenášet.

2. SQC – Řešení STATISTICKÉ KONTROLY HOTOVĚ BALENÉHO ZBOŽÍ.

Systematická kontrola hmotnosti nebo objemu hotově baleného zboží označeného symbolem „e“

(V souladu s vyhláškou MPO č. 328/2000 a 329/2001).

Osvědčená řešení přímo do výrobních provozů včetně komplexního statistického vyhodnocení výsledků, protokoly.

Samozřejmostí je zajištění shody s platnými předpisy:

- Snadná obsluha a intuitivní ovládání
- Spolehlivá a úplná kontrola procesů plnění
- Úspora omezením nadměrného plnění
- Přehledné protokoly a dokumentace, grafy
- Archivace dat
- Definování různých uživatelských úrovní zajišťující bezpečnost dat, odpovědnost každého uživatele
- Možnost definování limitů pro každý výrobek ve shodě s národními i mezinárodními předpisy
- ohledně netto hmotnosti náplně i s celosvětově platnými výrobními předpisy

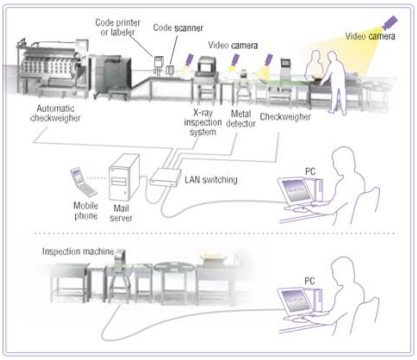
E - Denní zprávy

Všechny údaje o naválených hodnotách a provozní záznamy jsou uloženy jak v paměti váhy SSV, tak mohou být odesílány průběžně nebo na konci výroby prostřednictvím E-Reportů. Odstranění ručního sběru dat minimalizuje možné chyby a usnadňuje a zjednodušuje správu dat a protokolů.

QuiCCA

Pokrokový systémový nástroj pro kontrolu kvality

- Komfort a vyšší spokojenost zákazníků.
- Možnost centralizované kontroly a řízení provozního stavu celé výrobní linky.
- Možnost nahrávání různých výrobních dat, jako jsou rentgenové snímky.
- Zajištění zpětné dosledovatelnosti.
- Zpětnou analýzu stavu každého stroje.



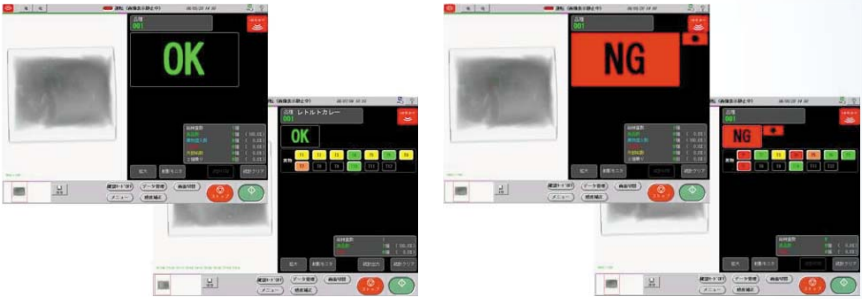
Kliknutím na stroj na hlavní obrazovce získáte podrobné údaje. Umožňuje kontrolu výrobního trendu s grafem řízení výroby, centralizovaným sledováním konkrétních bodů a vzdáleným ovládáním stroje. Poskytuje vyhledávání dat zadáním data a času, která pak mohou být vyvedeny ve formátu CSV.

2. Potravinářské rentgeny v bohaté nabídce a variabilitě

Rentgenová kontrola identifikuje cizí tělesa v produktech. Simultánní detekce kontaminantů, analýza tvaru, chybějící položky a problémy s celistvostí balení mohou být pečlivě sledovány, aby byla zajištěna požadovaná kvalita produktu.

Další částí kontroly, kterou nelze opomenout jsou nežádoucí části v produktech. Často se setkáme v po-

travinářském průmyslu s potřebou odhalit v potravinách cokoliv, co se mohlo z výrobního procesu do nich dostat. Ať budeme k výrobě potravin přistupovat s maximální pečlivostí a opatrností, může se stát, že při výrobním procesu se dostanou nežádoucí části do potravin (příkladem mohou být kamínky, kosti, plasty i kovové části). Odhalit nám je mohou pomoci rentgeny, které detekují to, co v produktu nemá být a co by mohlo ohrozit zdraví zákazníka nebo poškodit dobré jméno produktu, důvěru ve značku. Možným řešením jsou rentgeny od Japonské firmy Anritsu, která se zabývá jejich výrobou a vývojem od roku 2000. Díky dlouholetým zkušenostem a více než 10 000 instalací, dokáže firma Anritsu provozovatelům těchto zařízení nabídnout potřebné řešení nebo i vývoj na míru.

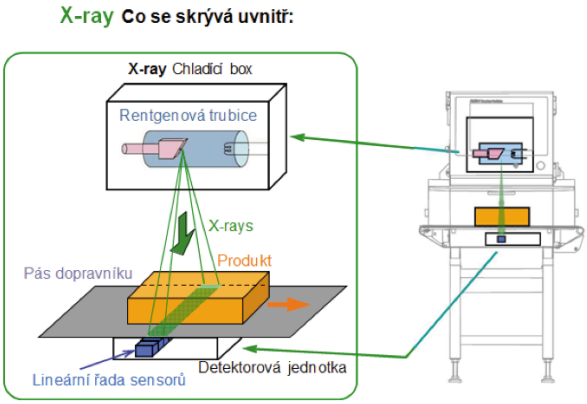


1. Které vytypované cizí předměty potřebuji detekovat a zachytit?

Chcete-li zvolit nejlepší detekční systém pro Vaše potřeby, měli bychom nejdříve určit typy cizích předmětů, které se mohou při výrobě do Vašich potravin dostat.

Tak například u masných produktů může být detekce kostí důležitým faktorem při rozhodování o pořízení rentgenu. Nejen, že rentgenový paprsek dokáže detekovat kalcifikovanou kost až na 1,5 až 2 milimetry, ale také může detekovat kov dvakrát až třikrát menší než detektor kovu. Dokáže však detekovat i další nežádoucí kontaminující látky, které mohou poškodit spotřebitele. Mezi typické cíle detekce proteinových produktů patří: Kalcifikovaná ložiska, vedlejší produkt porážky (jehly, broky, úlomky plastů, nožů), kovové předměty (drát, hobliny, šrouby, matice, ostnatý drát a další předměty třeba zarostlé do ho-

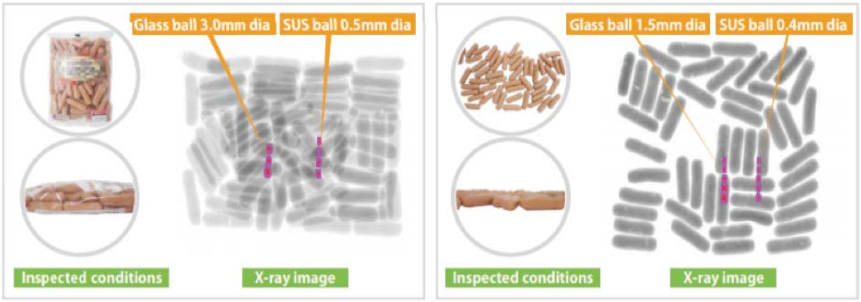
vězího jazyka). Dále drobné kamínky nebo zrnka písku, které byly během porážky zavlečeny z kuřecích žaludků. PVC nebo TFE z drátu odizolovaného během elektrické údržby. U mechanicky sklizených produktů může být kontaminace zavedena na poli při sklizni a během přepravy a skladování. Mezi typické cíle detekce patří také skleněné střepy.



Zatímco rentgenové záření je obzvláště citlivé pro detekci nebezpečných tvrdých předmětů jako je sklo, hypodermické jehly, kalcifikované kosti, kámen a kovové fragmenty, nedokáže rozpoznat organické materiály nebo předměty s podobnou hustotou jako je potravina. Rentgenové systémy tak nemohou detekovat vlasy, nehty, hmyz, gumové rukavice či lepenku.

2. Jak správně zvolit poměr výkon a cena?

Pokud budete zvažovat pořízení rentgenu, může být cena zařízení jedním z limitujících faktorů, že? Možná s ohledem na výši a dlouhodobost takové investice je třeba přihlédnout vedle ceny také k citlivosti detekce, spolehlivosti, snadnosti obsluhy, životnosti nabízeného řešení i škálu potřeb, které pomáhá řešit. K většině rentgenových zařízení se obvykle dodávají standardní softwarové aplikace, které mohou výrazně zpřehlednit a usnadnit zpětnou kontrolu kvality. A to nejen při detekci kontaminantů.



Pomocník při odstraňování rizik

Modernizace pořízením rentgenu je investicí do ochrany Vašich spotřebitelů, zákazníků a vlastního jména značky. Jaké je riziko, že nebudou detekovány typy cizích předmětů přítomných ve Vašem produktu? Existuje riziko poškození Vaší reputace? Existuje riziko úrazu, nároku na náhradu škody nebo stažení produktu z trhu? Existuje riziko ztráty důležitého zákazníka? Pak možná investici do pokrokového zařízení můžeme vnímat jako opodstatněnou.

Snížení nákladů při vyřizování možných reklamací

Velmi často rentgen zlepšuje výstupní kontrolu a snižuje tak náklady spojené se stížnostmi zákazníků nebo na vrácení nevyhovující dodávky. Kolik stížností obdržíte měsíčně? Kolik energie a zdrojů Vám odčerpají řešení stížnosti, zkušenost ztraceného spotřebitele a negativní publicita?

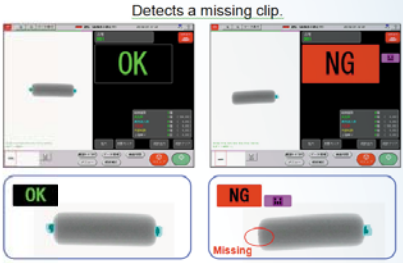
Spolehlivost stroje a dlouhověkost

Podobně jako u jiných typů komplexních zařízení (např. automobilů a spotřebičů) jsou některé značky detekčních zařízení spolehlivější a mají lepší životnost než jiné. Spolehlivost znamená vyšší provozní dobu a nižší náklady na údržbu.

Nedávno zavedené zlepšení technologií s dlouhou životností rentgenové trubice (podobně jako delší životnost technologie LED pro osvětlovací průmysl) může snížit výrazně provozní náklady a prodloužit životnost u značek rentgenových systémů, které již tuto technologii používají.

Ochrana výrobních zařízení

Může detekční zařízení snížit škody na výrobním zařízení a s prostoji související náklady? Ano. Příkladem může být použití rentgenového záření pro kontrolu přijímaných bloků masa (např. včasná detekce kovu a velké kostní inkluze chrání zpracovatelské zařízení a snižuje možnost vytváření mnoha menších předmětů z jedné velké kontaminující látky.



3. Co provozní účinnost rentgenu?

Protože detekce cizích objektů probíhá během výrobního procesu, detekční systém musí být spolehlivý a dostatečně přesný, aby nezpomaloval výrobní dobu ani nepůsobil odstávky na výrobních linkách.

Jaké faktory je třeba zvážit pro provozní efektivitu?

Přesnost – Přesnost detekčního zařízení je důležitá pro maximalizaci produktivity. Zařízení s vysokou opakovatelností detekce bez falešného vyřazení optimalizuje provozuschopnost a omezuje náklady na zbytečný výrobek a obalové materiály. Obsluha se musí spolehnout na detekci i následné vyřazení systémem, jako účinným nástrojem kontroly kvality.

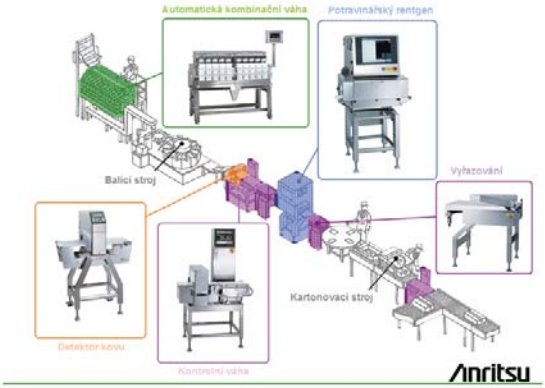
Snadnost obsluhy – Díky novému strojnímu zařízení na výrobní lince je snadné použití jak pro obsluhu, údržbu, tak i z hlediska zajištění kvality. Obecná zkušenost je, že obsluha rentgenového přístroje je často snazší a více intuitivní než u detektoru kovů. Dalšími faktory jsou snadná montáž, opravy a preventivní údržba.

Všestrannost – Pokud potřebujete produkovat různé výrobky na stejné výrobní lince, omezením zařízení pro detekci kovů je nedostatek flexibility. Rozměry otvoru zařízení pro detekci kovu jsou stanoveny na základě velikosti předem určeného produktu. Zatímco zařízení pro detekci kovů nelze maximalizovat pro různé produkty, rentgenová technologie je mnohem univerzálnější. Výkon rentgenového záření lze nastavit tak, aby vyhovoval změnám hustoty, a proto může být detekce snadněji maximalizována při časté obměně různých produktů na stejné lince.

Stabilita – Jedním z omezení detektorů kovů je jejich citlivost na vlivy prostředí, včetně vlhkosti, teploty produktu, orientace výrobku, vibrací a rádiového rušení. To vše může ovlivnit citlivost práce detektoru. Naopak rentgenové detektory nejsou ovlivněny vlivy prostředí, ani nejsou citlivé na čerstvé nebo zmrazené stavy produktu. Nicméně, rentgenové záření vyžaduje konzistentní hustotu, pokud je nastavena pro daný produkt. Rentgenové systémy mohou být nastaveny buď pro specifický výrobek, nebo pro náhodný průběh produktu a nastavení může být upraveno pro zvýšení nebo snížení hustoty. Pokud dojde k významné změně hustoty produktu během specializované výroby, rentgen může pomoci tuto chybu včas odhalit.

Jak nejlépe integrovat rentgen do výrobní linky?

Pokud hodláte naplnit Vaše cíle detekce, určitě zvažte vhodnost umístění zařízení na výrobní lince. A to s ohledem na rozměry řízení i vytypované druhy možných kontaminantů. Častá je instalace rentgenu u konečného balení, aby se zajistilo, že žádná další kontaminující látka již nemůže do produktu přijít. Obecně platí, že rentgenové systémy mají dopravník kratší než řešení detekce kovů. Velikost zařízení se může lišit podle značky i modelu.



Lehké výrobky vyžadují zvláštní pozornost rentgenových systémů. Zatímco detektor kovu je v podstatě obdélníkový box s otevřeným otvorem pro pohyb výrobku, rentgenové systémy vyžadují krycí závěsy na vstupu i výstupu. Při detekci rentgenovými paprsky mohou být lehké výrobky (například malé pytle s popcornem) zastaveny bezpečnostními závěsy systému. Lehčí výrobky vyžadují jedinečné řešení, které může být přizpůsobeno, ale vyžaduje často další prostor.

Dokáže detekce rentgenových paprsků zlepšit bezpečnost vašich potravinářských produktů?

Výše uvedené body Vám možná mohou usnadnit rozhodnutí přejít z detekce kovu na rentgenovou detekci.

4. Přidanou hodnotou rentgenových zařízení je software pro připravené potraviny

I běžný uživatel jistě ocení další možnosti rychlé kontroly a zpracování či integraci informací. Dnes jsou standardem špičkových výrobců rentgenů softwarové programy s vysokou přidanou hodnotou při zpracování dat a jejich archivaci.

Co detekce přes hliníkovou folii?

Ano, správná připomínka. Rentgenové systémy jsou schopné detekovat přes hliníkové a metalizované obalové materiály, zatímco detektor kovů nemůže kontrolovat většinu těchto obalů v důsledku interference kovového obalu.

Prý také umí virtuální kontrolu vážení nebo vážení podle zón?

To je další užitečná funkce. Během rentgenové kontroly lze virtuální vážení použít k odhadu hmotnosti produktu v rozsahu 97 až 99 % přesnosti, aby mohly být vyřazeny hrubé podlimitní odchylky.

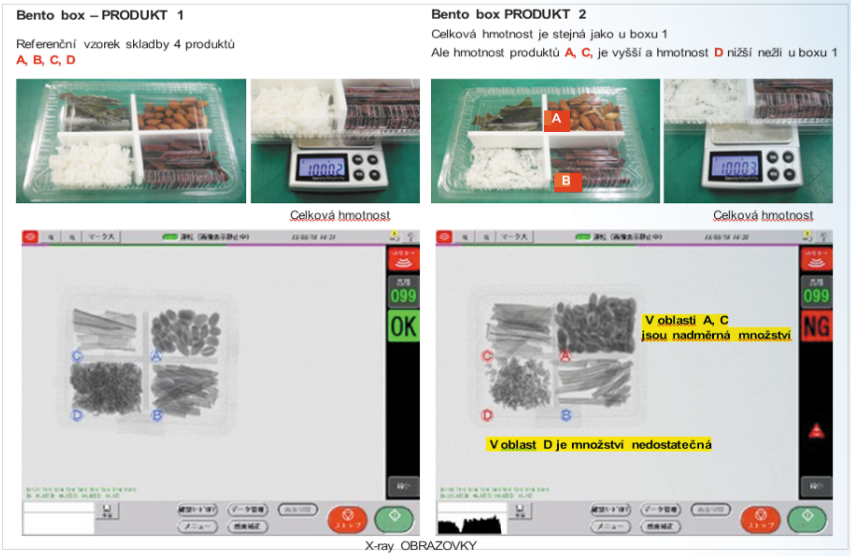
Virtuální vážení můžete využít v místech, kde je třeba hlídat váhový limit, ale prostory již neumožňují vřazení kontrolní váhy do linky.

Virtuální vážení může být také aplikováno v zónách produktu s více baleními. Vážení podle zón může poskytnout vyšší míru přesnosti než vážení celého balení několika produktů.

Prý rentgen rozpozná i neúplnost obsahu balení či poškození, je to pravda?

Ano, je to tak. Rentgenový software dokáže rozpoznat poškozené nebo chybějící položky v balících, kde má více produktů oddělené a předurčené místo v balení. Příklady aplikací pro tuto funkci zahrnují krabici čokolád, krabici vajec, různá svačinová balení, jogurtové kelímky s oddělenou přísadou apod.

Kontrola překročení a nedostečného poměru specifikovaného obsahu produktu:



A co detekce tvaru?

Rentgenový software může také detekovat produkt s abnormálním (jiným, nežli pro produkt standardním) tvarem.

Detekce chybějícího produktu v obsahu současně s kontrolou kontaminace.

NOVUM®
GLOBAL

Již více než 25 let Vám dodáváme profesionální vybavení prodejen a Vaše spokojenost je nám odměnou.

PRŮBĚŽNÉ KONTROLNÍ VÁHY

Vysoká rychlost, přesnost, citlivost, spolehlivost

Anritsu

JAPONSKÁ KVALITA NA ČESKÉM TRHU

POTRAVINÁŘSKÉ RENTGENY PRO DETEKCI KONTAMINANTŮ

(kovů, kostí, skla, gumy, tvrdých plastů)

Pro vyšší kvalitu kontroly ve výrobě a kontrolu hotových výrobků před expedicí

Novum Global, a.s. je exkluzivní dovozce této japonské značky na český trh

(+420) 267 997 123 | obchod@novumglobal.eu

www.novumglobal.eu

Nejde jen o plastový obal.
Jde o úspěch vašeho produktu.

Petr Šimek
Greiner Packaging Slušovice, s.r.o.

PROFIL PŘEDNÁŠEJÍCÍHO

Petr Šimek, pracuje od roku 1991 ve společnosti Greiner Packaging Slušovice, s.r.o. člen skupiny Greiner Packaging International. Za dobu 27 leté praxe zodpovídá za prodej potravinářských obalů do mlékárenského průmyslu na trzích v České a Slovenské Republice na úrovni národních i nadnárodních firem. Pro stejné tržní segmenty zodpovídá rovněž za marketing společnosti. Od roku 2002 zodpovídá za zákaznický časopis UPP a za komunikaci Greiner Packaging směrem k zákazníkům na domácích trzích.

Díky dosaženým prvním referencím, jako jsou obaly na pomazánková, másla s plastovým přivařitelným víčkem, K3 kelímky (kombinace papíru a plastu) nebo kelímky se sleevem a také obaly v provedení IML (in mould labeling) se podařilo obohatit vývoj trhu obalů s mléčnými výrobky v uplynulém období. Některé první reference byly zároveň oceněny na mezinárodní úrovni cenami Worldstar For Packaging. IML obal Bonté byl vybrán mezi 6 nejlepších řešení světa v daném roce. Aktuální výzvou byla nedávná první reference R-PET TREJe jako prvního skupinového sekundárního obalu s využitím 100 % recyklovaných surovin na domácím trhu.

Nejde jen o plastový obal.
Jde o úspěch vašeho produktu.

Vytváříme jedinečná obalová řešení zejména pro mléko a mléčné výrobky:

jogurty	dezerty	pomazánková másla
kysané mléčné výrobky	jogurtové nápoje	másla
smetany	mléčné nápoje	tavené sýry
pudingy	tvarohy	sýrové pomazánky

K1®
přímý potisk

PP kelímky Ø95 mm
s potiskem

PS víčka Ø95 mm
transparentní

PP kelímek Ø95 mm
s potiskem

PP kelímek Ø95 mm
s potiskem

PP kelímky Ø95 mm
s potiskem a gravurou

K2®
sleeve, etikety, IML

PP kelímky Ø95 mm
se SLEEVEM

PP kelímky Ø95 mm
se SLEEVEM

PP kelímky Ø73 mm
se SLEEVEM, zipem a
unikátním kódem
PET víčka Ø73 mm
z předtištěné folie

PP kelímky Ø75 mm
se SLEEVEM
PET víčka Ø75 mm
transparentní

greiner packaging

K3®
kombinace s papírem

PP/PAP K3®-I kelímky
Ø68 mm

PP K3®-H vanička
s převlečným víčkem

PP/PAP K3®-H kelímky Ø75 mm
se zipem a možností umístění prémie
na rubové části papírového segmentu

PP/PAP K3®-H vaničky

greiner packaging

Koncern Greiner dnes.
Ve čtyřech oborech jsme nejlepší na světě:

GREINER PACKAGING

Společnost Greiner Packaging patří k výrobcům, kteří udávají tón ve výrobě plastových obalů pro potravinářský, i pro nepotravinářský průmysl. Tento globálně působící podnik disponuje efektivní sítí více než 30 poboček a zaměstnává více než 4 400 pracovníků po celém světě.

GREINER FOAM INTERNATIONAL

Greiner Foam International patří v celosvětovém měřítku k nejúspěšnějším výrobcům speciálních pěnových hmot. Jeho síť přibližně 60 poboček s 3 700 zaměstanci garantuje blízkost k zákazníkům, krátké dodací lhůty a nejlepší kvalitu.

GREINER BIO-ONE

Greiner Bio-One je globálním hráčem v oboru zdravotnické techniky a Life Science. Se svými více než 2 200 zaměstnanci a téměř 30 pobočkami patří společnost Greiner Bio-One k lídrům ve výrobě vysoce kvalitních produktů v oblasti laboratorní techniky.

GREINER EXTRUSION GROUP

Greiner Extrusion Group je světově uznávaným předním výrobcem vytlačovacích linek, nástrojů a kompletních zařízení pro profilové vytlačování. Společnost Greiner Extrusion Group zaujímá ve světě vynikající pozici díky svým jedenácti výrobním a servisním střediskům s téměř 800 zaměstnanci.

150 LET - JEDNA RODINA.
150 LET - 10 000 RODIN.

To, co začalo roku 1868 malým hokynářstvím Carla Alberta Greinera a jeho ženy Emilie, je dnes rodinným podnikem řízeným již pátou generací. Odvaha při podnikání, schopnost vytrvat a rodinná soudržnost byly a jsou základem našeho ekonomického úspěchu. 150 let koncernu Greiner však není jen historií jedné rodiny. Zavazuje nás to rovněž k vyjádření díků a pokory vůči všem, kdo pomohli vybudovat podnik do podoby, jakou má dnes. Do podoby mezinárodně aktivního široce diverzifikovaného koncernu s více než 10 000 zaměstnanci.

UDRŽITELNOST ZNAMENÁ JÍT NOVÝMI CESTAMI.

Počet lidí na Zemi rychle roste. S nárůstem populace se zvyšuje i množství odpadu, který způsobujeme. Dá se říci, že množství použitých surovin se rovná také množství odpadu. V budoucnu se všichni musíme začít chovat udržitelněji a produkovat co možná nejméně odpadu. Udržitelnost zároveň znamená jít novými cestami v oblasti recyklace odpadu, opětovného použití výrobků, vývoje odbouratelných materiálů a současně minimalizovaní využívání zdrojů.

Téma udržitelnosti se týká zejména plastů. V posledních desetiletích zaznamenaly plasty velký, celosvětový úspěch. Zatím, co v roce 1950 byl svět téměř bez plastů, dnes patří k nejvíce vyráběným materiálům. V mnoha zemích světa však chybí systémy nakládání s odpady, takže plasty se často nesbírají, ale končí na ulici, v přírodě nebo v řekách a mořích.

Aby se zabránilo dalšímu znečištění životního prostředí, je třeba vyvinout úsilí ze všech stran. My ve skupině Greiner nejenže bereme problematiku znečištění životního prostředí velmi vážně, ale také si všichni klademe otázku, jak můžeme být jako firma udržitelnější.

O společnosti

greiner packaging slušovice s.r.o.
Greinerova 54
763 15 Slušovice
Czech Republic

+420 577 083 222

www.greiner-gpi.com

Greiner Packaging International

Založeno
1960

Více než
30 poboček ve světě

Více než
4,500 zaměstnanců

Věda a výzkum pro potřeby prvovýroby a zpracovatelů mléka s důrazem na kvalitu a bezpečnost mléčných výrobků

Irena Němečková, Oto Hanuš, Marcela Klimešová, Ondřej Elich, Miloslava Kavková, Petr Roubal
Výzkumný ústav mlékárenský s.r.o.

PROFIL PŘEDNÁŠEJÍCÍHO

Ing. Irena Němečková, Ph.D.
Vystudovala Vysokou školu chemicko-technologickou v Praze. Od roku 2004 pracuje ve společnostech Výzkumný ústav mlékárenský s. r. o. a MILCOM a.s., kde od roku 2014 zastává pozici vědecké tajemnice. Zabývá se řízením výzkumu a transferem výsledků výzkumu do praxe. Specializuje se především na mikrobiologii mléka a mléčných výrobků (bakterie mléčného kvašení, technologicky nežádoucí i patogenní mikroorganismy) a na funkční mléčné a nemléčné potraviny. Je členkou České akademie zemědělských věd, Československé společnosti mikrobiologické, Společnosti pro výživu a Společnosti pro probiotika a prebiotika.

Výzkumný ústav mlékárenský s.r.o. (VÚM) se zabývá výzkumem a vývojem v oboru mlékárenství, s přesahem do prvovýroby mléka, potravinářství jako celku a do dalších souvisejících oborů. Prioritou VÚM je především výzkum aplikovaný, s důrazem na transfer aktuálních poznatků do výrobní praxe mlékárenských podniků.

Výzkumné kapacity VÚM jsou tak k dispozici všem zájemcům, a to zejména těmito cestami:

1) ***Smluvní výzkum témat, která si zadá přímo výrobní podnik***. Spadají sem především spolupráce v rámci Programu rozvoje venkova, nicméně možná jsou i zadání s nižšími náklady, dotačního charakteru i financovaná čistě z vlastních zdrojů podniku. Výhodami tohoto přístupu jsou design výzkumu přímo na míru danému podniku a utajení cílů i výsledků řešení před konkurenčními podniky.

2) ***Služby, poradenství a pomoc praxi***. Podobné jako smluvní výzkum, ale s nižšími náklady, s přesněji definovaným zadáním a s nižší výzkumnou nejistotou. Řeší se na základě objednávky.

3) ***Řešení výzkumných projektů s podporou z veřejných zdrojů***. Rámcové priority řešení vyhlašují grantové agentury, přičemž pro mlékaře je tradičně nejvýznamnější Národní agentura pro zemědělský výzkum. Projekty s konkrétními tématy k řešení jsou vybírány ve veřejné soutěži, a tedy neexistuje záruka, že navrhované téma finanční podporu získá. Na druhou stranu výhodou je, že podnik nejenže nemusí platit náklady výzkumné organizace, ale dokonce získá určitou podporu na pokrytí vlastních nákladů na řešení. V souladu s legislativním rámcem a pravidly daného výzkumného programu se předpokládá jednak zveřejnění výsledků projektu formou odborných článků a prezentací, a jednak aplikace výsledků v podnicích na základě smluv o využití výsledků. Těmto povinnostem pak odpovídá i design výzkumu, zejména s důrazem na diskrétnost vůči zúčastněným podnikům (zapojení více podniků, zastřešení oborovým svazem, zahrnutí modelových vzorků a vzorků z tržní sítě, generické názvy vzorků, apod.).

4) ***Vzdělávání, školení a workshopy***. VÚM pořádá pravidelné workshopy a školení pro laborantky, technology a manažery jakosti, sýrařе či senzorické posuzovatele, kterými reflektuje řízení lidských zdrojů v mlékárenských podnicích. Možné je i přizpůsobit témata přednášek na míru konkrétnímu podniku. Další inspiraci mohou zájemci načerpat na internetu (www.vumlekarensky.cz), v časopise Mlékařské listy – zpravodaj, na každoročně pořádaném workshopu DEN VÚM i na tradičních mlékařských akcích, jako jsou Kroměřížské mlékařské dny, Mléko a sýry a další. VÚM rovněž spolupracuje s odbornými školami a univerzitami – poskytuje studentské stáže, pořádá přednášky a zajišťuje externí konzultace bakalářských, diplomových a disertačních prací.

Projekty řešené s podporou z veřejných zdrojů (MZe, NAZV)

QJ1510339

Komplexní systém zvýšení kvality mléka, mléčných produktů a monitoring zdravotního stavu krav s cílem zvýšit přidanou hodnotu zemědělské produkce v ČR

Řešitelský tým

- Výzkumný ústav mlékárenský s.r.o. (Prof. Ing. Oto Hanuš, Ph.D.)
- Jihočeská univerzita (Prof. Ing. Jindřich Čítek, CSc.)
- Bentley Czech s.r.o. (Mgr. Jan Říha, Ph.D.)
- Českomoravská společnost chovatelů a.s. (Ing. Pavel Kopunecz)

Projekt si klade za cíl zlepšit technologické vlastnosti syrového mléka a omezit tak potíže mlékárenských podniků, které mnohdy nastávají při jeho zpracování. Přistupuje k tomu cestou kontroly užitkovosti, metabolického a zdravotního stavu dojnic v návaznosti na nově navržené postupy pro prevenci mastitid a ketóz dojnic. Nedílnou součástí řešení projektu je i vývoj a optimalizace metod hodnocení kvality syrového mléka.

QJ1510047

Využití synergických účinků konopí, medu a propolisu pro podpůrnou léčbu infekcí mléčné žlázy

Řešitelský tým

- Agritec Plant Research s.r.o. (Ing. Marie Bjelková, Ph.D.)
- Výzkumný ústav mlékárenský s.r.o. (Doc. RNDr. Marcela Klimešová, Ph.D.)
- Výzkumný ústav veterinárního lékařství, v.v.i. (Doc. MVDr. Renáta Karpíšková, Ph.D.)
- Výzkumný ústav rostlinné výroby, v.v.i. (Ing. Karel Dušek, CSc.)
- Bentley Czech s.r.o. (Mgr. Jan Říha, Ph.D.)
- Zemědělské družstvo Jeseník (Ing. Pavel Žák)

Projekt reaguje na celospolečenský problém zvyšující se rezistence mikroorganismů vůči antibiotikům. Tato situace mj. vyžaduje omezení spotřeby antibiotik v humánní i veterinární medicíně, kde léčba mastitidních dojnic patří mezi klíčové oblasti. Cílem projektu je navrhnout antimikrobiální masti, oleje či roztoky s aktivními látkami na bázi konopí, medu nebo propolisu využitelné v podpůrné terapii mastitid.

QJ1510216

Fágová terapie infekcí vyvolaných Staphylococcus aureus v chovech hospodářských zvířat

Řešitelský tým

- Výzkumný ústav veterinárního lékařství, v.v.i. (MVDr. Ivana Koláčková, Ph.D.)
- Masarykova univerzita (Prof. RNDR. Jiří Doškař, CSc.)
- Výzkumný ústav mlékárenský s.r.o. (Doc. RNDr. Marcela Klimešová, Ph.D.)

- Bentley Czech s.r.o. (Mgr. Jan Říha, Ph.D.)
- Zemědělské družstvo Jeseník (Ing. Pavel Žák)

Mezi nejvýznamnější patogenní mikroorganismy rezistentní vůči antibiotikům patří multirezistentní a meticilin-rezistentní Staphylococcus aureus. Je jedním z původců mastitid a vzniku hnisavých ložisek a sepsí pokožky, sliznice dutiny ústní, dýchacích cest, gastrointestinálního i urogenitálního traktu. Jako alternativa k léčbě skotu, ovcí, koz a prasat pomocí antibiotik jsou v projektu vyvíjeny, testovány a aplikovány spreje či tinktury s obsahem lytického fága. Tento fág druhově-specificky napadá pouze bakterie S. aureus, zatímco jiné mikroorganismy neovlivňuje.

QJ1510312

Využití luskovino-obilných směsek ke zvýšení schopnosti udržitelné produkce objemných krmiv se zvýšeným obsahem energie a živin za účelem zlepšení kvality živočišných produktů v konvenčním a ekologickém zemědělství

Řešitelský tým

- Agritec Plant Research s.r.o. (Ing. Igor Huňády)
- Agrovýzkum Rapotín s.r.o. (Ing. Jan Pozdíšek, CSc.)
- Výzkumný ústav mlékárenský s.r.o. (Prof. Ing. Oto Hanuš, Ph.D.)
- Zemědělské družstvo Jeseník (Ing. Gabriela Doupovcová)

Tento převážně zemědělský projekt se zabývá zejména pěstebními technologiemi luskovinovo-obilných směsek pro výrobu objemových krmiv. Pěstování směsek s sebou přináší příznivý dopad na kvalitu obdělávané půdy – omezení zaplevelení, zvýšení obsahu dusíku v půdě, omezení výskytu chorob a škůdců, podpora biodiverzity, a další. Součástí projektu je i výzkum vlivu zkrmování těchto směsek na kvalitu syrového mléka produkovaného v konvenčním i ekologickém zemědělství.

QJ1510137

Výzkum faktorů ovlivňujících rentabilitu, kvalitu a bezpečnost mléka a mléčných produktů v chovech malých přežvýkavců v ČR

Řešitelský tým

- Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i. (Ing. Jana Rychtářová, Ph.D.)
- Výzkumný ústav mlékárenský s.r.o. (Ing. Ondřej Elich)
- Česká zemědělská univerzita v Praze (Doc. Ing. Alena Hejtmánková, CSc.)

Jedním ze současných trendů je nárůst počtu farmních zpracovatelů mléka a rostoucí poptávka po produktech z ovčího a kozího mléka. Pro rozvoj podnikání v této oblasti jsou však mimo jiné nutné i znalosti genetických faktorů ovlivňujících zdravotní stav mléčné žlázy a kvalitu produkovaného mléka, stejně jako ekonomických faktorů ovlivňujících rentabilitu chovů. Projekt si klade za cíl tyto znalosti získat a využít při realizaci konkrétních opatření na pomoc farmním producentům a zpracovatelům mléka. Součástí řešení je i zavedení výroby nových mléčných produktů.

QK1710156

Nové přístupy a metody analýzy pro zajištění kvality, bezpečnosti a zdravotní nezávadnosti sýrů, optimalizace jejich výroby a zefektivnění procesů hygieny a sanitace při současném snížení zátěže životního prostředí odpadními vodami

Řešitelský tým:

- Výzkumný ústav mlékárenský s.r.o. (Ing. Irena Němečková, Ph.D.)
- Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně (Doc. Ing. František Buňka, Ph.D.)

- Vysoká škola chemicko-technologická v Praze (Ing. Eva Šviráková, Ph.D.)
- Výzkumný ústav veterinárního lékařství, v.v.i. (Doc. MVDr. Renáta Karpíšková, Ph.D.)
- Brazzale Moravia a.s. (Ing. Petr Lakomý)
- Českomoravský svaz mlékárenský z.s. (Ing. Jiří Kopáček, CSc.)
- Mlékárna Olešnice, rolnické mlékařské družstvo (Ing. Jan Šlégr)

Projekt se zabývá různými typy sýrů jakožto mikrobiologicky nejnáročnějšími a nejkomplexnějšími mléčnými výrobky. Mikroorganismy různých rizikových vlastností (nejen) na sýrárny neustále pronikají se syrovým mlékem a s dalšími vstupy, různě dlouhou dobu na provozech přetrvávají, pomnožují se a popř. jsou aktivní, a poté odcházejí s finálními sýry, syrovátkou, odpadními vodami a dalšími výstupy ven. Provozy tedy jsou z hlediska mikrobiologie otevřené systémy. V tomto kontextu je prováděn výzkum průchodu rezistentních mikroorganismů sýrárnami, a to včetně důležité problematiky kontaminace čisticích a dezinfekčních prostředků. Nejobsáhlejší část projektu je věnována výrobě a parametrům sýrů jako takových. Testovány jsou mikrobiologické, chemické, fyzikálně-chemické a senzorické parametry sýrů a vyvíjeny a optimalizovány jsou pro ně vhodné metody. Jako příklady lze uvést např. výzkum molekulárně-biologických metod, včetně moderní metody LAMP, sledování průběhu zrání sýrů, studie údržnosti sýrů s ohledem na riziko výskytu patogenních mikroorganismů, postupy vedoucí ke snižování koncentrace biogenních aminů v sýrech, řešení kvality solných lázní, detekce senzoricky aktivních látek sýrů olfaktometrickým detektorem, a další. Konkrétní témata pro různé typy sýrů vycházejí z aktuálních potřeb mlékárenské praxe. Řešena je rovněž mikrobiologická kvalita syrovátky, která postupně přestává být odpadem a stává se ceněnou surovinou pro další potravinářské zpracování. Odpadním vodám, jakožto objemově významnému výstupu, je věnován výzkum degradačních aktivit přítomných mikroorganismů, s dopadem na procesy čištění odpadních vod a vznik senzoricky aktivních látek.

QJ1510341

Nové technologické postupy s využitím membránových procesů poskytujících nové potravinářské produkty se zlepšenými nutričními a uživatelskými vlastnostmi

Řešitelský tým

- Výzkumný ústav mlékárenský s.r.o. (Ing. Petr Roubal, CSc.)
- MemBrain s.r.o. (Ing. Jiří Ečer)
- Bohušovická mlékárna, a.s. (Ing. Jan Jarmar)
- Česká membránová platforma o.s. (Bc. Jan Šmíd)
- MILCOM a.s. (Ing. Petr Kobrle)
- Moravia Lacto a.s. (Ing. Petr Tichovský)
- Potravinářská komora České republiky (Ing. Miroslav Koberna)
- Zeelandia spol. s r.o. (Ing. Michal Rada)

Membránové procesy, a zejména mikrofiltrace, ultrafiltrace a elektrodialýza, nalézají široké uplatnění v potravinářském průmyslu, jak při koncentraci aktivních látek, tak při přečišťování vybraných materiálových proudů. Tento projekt se zabývá výzkumem výrobních postupů s využitím membránových technologií a vlastnostmi takto získaných produktů pro mlékárenské a pekárenské aplikace. Nedílnou součástí výzkumu využití membránových technologií je i vyřešení způsobu zpracování vedlejších proudů.

QJ1510338

Fermentované mléčné výrobky a sýry pro zdravou výživu obyvatel, technologické postupy jejich výroby a metody hodnocení s důrazem na vysokou mikrobiologickou bezpečnost a zlepšené nutriční parametry

Řešitelský tým

- Výzkumný ústav mlékárenský s.r.o. (Ing. Irena Němečková, Ph.D.)
- Výzkumný ústav veterinárního lékařství, v.v.i. (Doc. MVDr. Renáta Karpíšková, Ph.D.)
- Ústav živočišné fyziologie a genetiky AV ČR, v.v.i. (Ing. Jan Kopečný, DrSc.)
- BOHEMILK, a.s. (Ing. Jiří Stejskal)
- POLABSKÉ MLÉKÁRNY a.s. (Ing. Daniela Liberská)

Tento projekt má dvě části. První část je věnovaná výzkumu nových zákysových kultur a jejich vlastností, včetně antimikrobiálního účinku, probiotických vlastností, tvorby exopolysacharidů aj. senzoricky aktivních látek, aj. Tyto kultury jsou následně aplikovány do mléčných výrobků. Druhá část se zabývá bezpečnostními aspekty zákysových kultur. Největší důraz je kladen na prověření toho, zda průmyslově využívané kmeny nepředstavují riziko mezidruhového přenosu genů pro rezistenci k antibiotikům. Studovány jsou rovněž mechanismy rezistence zákysových bakterií vůči bakteriofágům a navržena je metodika pro stanovení různých typů bakteriofágů ve vzorcích z mlékárenských provozů.

QJ1510336

Výzkum a podpora produkce zdravotně a spotřebitelsky benefitních mléčných výrobků cílenou selekcí a modifikací profilu mastných kyselin mléčného tuku

Řešitelský tým

- Jihočeská univerzita (Doc. Ing. Eva Samková, Ph.D.)
- Výzkumný ústav mlékárenský s.r.o. (Prof. Ing. Oto Hanuš, Ph.D.)
- Českomoravská společnost chovatelů a.s. (Ing. Pavel Kopunecz)
- Agro – Měřín a.s. (Ing. Marie Čejková)
- Lacrum Velké Meziříčí s.r.o. (Radim Břečka)

Modifikovat spektrum mastných kyselin bez toho, aby namísto mléčných výrobků vznikly výrobky analogové, je výzvou z nutričního i marketingového hlediska. Mají-li být zachovány přirozené vlastnosti mléčného tuku, nabízí se především možnost zvyšování obsahu nutričně cenné konjugované kyseliny linolové (CLA). Zkoumány jsou zde možnosti, jak toho dosáhnout, např. modifikací složení krmné dávky dojnic či výběrem určitých genotypů. Zároveň jsou prověřovány dopady těchto modifikací na technologické zpracování mléka a reálný průchod CLA až do finálních mléčných produktů.

QJ1510274

Produkce a komplexní šetrné zpracování lněného semene a jeho aplikace do nových funkčních potravin

Řešitelský tým

- Vysoká škola chemicko-technologická v Praze (Prof. Ing. Vladimír Filip, CSc.)
- Agritec Plant Research s.r.o. (Ing. Marie Bjelková, Ph.D.)
- Výzkumný ústav mlékárenský s.r.o. (Doc. RNDr. Marcela Klimešová, Ph.D.)
- Walramcom s.r.o. (Ing. Luděk Šarman)
- Zemědělská agentura s.r.o. (Pavel Vinkler)
- Minimlékárna Josef Ciboch (Petra Cibochová)

Jedná se průřezový potravinářský projekt zaměřený na využití nutričně cenných složek lněného semene v potravinách (mléčné, masné a cereální výrobky). Jedná se především o kyselinou alfa-linolenovou obsaženou ve lněném oleji a vlákninu, která se zkoncentruje ve šrotu po vylisování oleje. Zároveň je potřeba zohlednit složení lněných surovin v závislosti na odrůdě (odrůdy nízko-, středně- i vysokolinolenové, zlaté i hnědé, zahraniční i pěstovatelné v klimatických podmínkách ČR). Pro mléčné výrobky je aplikace

lněných surovin zvláště náročná, a to vzhledem k náchylnosti lněného oleje k oxidaci, vysokému obsahu mukózních látek a přítomnosti látek s antimikrobiálním účinkem (lignany, kyanogenní glykosidy, cyklické peptidy), které mohou inhibovat zákysové kultury.

QK1810463

Vývoj nové formy probiotické superabsorpční podestýlky s následným využitím pro zadržení dešťové vody v půdě

Řešitelský tým

- Výzkumný ústav veterinárního lékařství, v.v.i. (MVDr. MArtin faldyna, Ph.D.)
- Pharmaceutical Biotechnology s.r.o. (RNDr. Petr Ryšávka)
- Výzkumný ústav meliorací a ochrany půdy, v.v.i. (Ing. Jan Vopravil, Ph.D.)
- Výzkumný ústav mlékárenský s.r.o. (MSc. Robert Kadlec)

Vyvíjena je podestýlka pro hospodářská i domácí zvířata, která obsahuje mikroorganismy s probiotickým účinkem na daná zvířata a s antimikrobiálním účinkem vůči patogenním agens v podestýlce. Díky své superabsorpční, pomalu rozložitelné matrici má podestýlka po použití sloužit jako hnojivo a zadržovat dešťovou vodu v půdě.

Institucionální podpora na dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumné organizace MZE-RO1418

Řešitelský tým

- Výzkumný ústav mlékárenský s.r.o. (Ing. Ondřej Elich, Prof. Ing. Oto Hanuš, CSc., Ing. Miloslava Kavková, Ph.D., Ing. Irena Němečková, Ph.D. a kolektiv pracovníků VÚM)

Rozšíření výše uvedených témat i další témata, která VÚM považuje za důležitá pro mlékárenství, jsou řešena s využitím institucionální podpory na dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumné organizace. Díky této podpoře se především zvyšuje odborná kvalifikace a znalosti pracovníků VÚM a rozšiřují se metodické možnosti. Jedná se nejen o molekulárně-biologické a proteomické metody či instrumentální analytické metody, ale rovněž o rozvoj technologií v laboratorním a poloprovozním měřítku. Kromě toho je důraz kladen na výsledky prakticky využitelné mlékárenskými podniky. Jsou to mj. poznatky o hygieně a sanitaci a dalších možnostech eliminace nežádoucích mikroorganismů z provozů a z výrobků, izolace a charakterizace nových zákysových a probiotických kultur, včetně testování jejich účinků, a vývoj nových výrobků. Zahrnuty jsou reformulace potravin, potraviny pro skupiny se specifickými nároky na výživu, funkční potraviny, doplňky stravy, a další výrobky.

Poděkování

Tento příspěvek vznikl díky finanční podpoře Ministerstva zemědělství České republiky, Národní agentury pro zemědělský výzkum na řešení projektu QK1710156 v programu ZEMĚ a na dlouhodobý koncepční rozvoj výzkumné organizace dle rozhodnutí reg. č. MZE-RO1418.

Kontaktní údaje

Ing. Irena Němečková, Ph.D., Výzkumný ústav mlékárenský s.r.o., Ke Dvoru 12a, 160 00 Praha 6, tel.: 730 588 467, e-mail: nemeckova@milcom-as.cz

Membránové procesy v mlékárenském průmyslu

Membrane processes in the dairy industry

Ing. Jiří Ečer
MemBrain s.r.o., Stráž pod Ralskem

PROFIL PŘEDNÁŠEJÍCÍHO

Absolvent VŠCHT Praha, Fakulta potravinářské a biochemické technologie, obor Mléko, tuky (1975). Absolvoval 10 měsíční atestační praxi v mlékárenském průmyslu (cca 25 závodů a provozoven s různým výrobním programem).
V letech 1975 – 2004 působil v několika mlékárnách v různých funkcích (Laktos n. p. Praha PŘ jako technolog, PMV n. p. Hradec Králové závod Opočno jako technolog, PMV n.p. Hradec Králové jako vedoucí provozovny Police nad Metují, od roku 1984 v Českolipské mlékárně postupně jako technolog, vedoucí operátorů, programátor, vedoucí oddělení ASŘ a IT).
Po ukončení provozu Českolipské mlékárny pracoval v několika různých firmách (TTS Microcell GmbH Česká Lípa, Aqua-sag Trading Morava s.r.o., JohnsonDiversey ČR, s.r.o., PROCON-CL, a.s.).
Od roku 2012 pracuje ve firmě MemBrain s.r.o. Stráž pod Ralskem jako výzkumný pracovník.

Abstrakt

V mnoha oblastech mlékárenského průmyslu se používají různé separační metody. Jedná se o klasické metody, jako je například filtrace, odstřeďování, odpařování, krystalizace. Ale používají se stále ve větší míře také moderní membránové separační metody, a to mikrofiltrace, ultrafiltrace, nanofiltrace, reverzní osmóza a elektrodialýza. Tyto metody nacházejí uplatnění v prvovýrobě, při ošetření mléka, při výrobě sýrů a dalších mlékárenských výrobků, jako je sušená demineralizovaná syrovátka, mléčné a syrovátkové koncentráty, laktóza, minerální soli a další izoláty mléčných složek. Oproti klasickým separačním metodám jsou šetrné k surovině a jsou levnější.

Klíčová slova: membrána, separace, mlékárenský průmysl, mléko, syrovátka

Abstract

Different separation methods are used in many areas of the dairy industry. These are classical methods such as filtration, centrifugation, evaporation, crystallization. Modern membrane separation methods (microfiltration, ultrafiltration, nanofiltration, reverse osmosis and electrodialysis) are increasingly being used in the dairy industry. These methods are used in primary production and treatment of milk, in the production of cheese and other dairy products, such as demineralized whey powder, milk and whey protein concentrate, lactose, minerals and other isolates of dairy ingredients. Membrane processes are more friendly to components of dairy raw material and also cheaper in compare with conventional separation methods.

Key words: membrane, separation, dairy, milk, whey

Úvod

Membránové procesy patří mezi moderní metody separace jednotlivých složek mléka a syrovátky. Protože tyto procesy probíhají při teplotě okolí a bez přídavků dalších chemikálií, jsou minimalizovány ztráty účinných látek a také nedochází ke změnám senzorických vlastností suroviny ani produktů. Nedochází

k chemickým změnám a ke změnám skupenství, proto není třeba energie na ohřev a chlazení. Tím pádem jsou membránové procesy šetrnější k surovině a jsou levnější než klasické separační metody. Membránové procesy [1] se uplatňují již v prvovýrobě (odstranění mikroorganizmů, zahuštění před přepravou) a při ošetření mléka (odstranění tuku a mikroorganizmů), dále při snížení obsahu některých látek v mlékárenských výrobcích (delaktózované mléko, demineralizované produkty). S výhodou lze membránové procesy využít při standardizaci obsahu bílkovin ve výrobcích a ke zvýšení výtěžnosti výroby sýrů a tvarohů. Nabízí se možnost vývoje nových výrobků obohacených o jednotlivé složky mléka (sýry, jogurty, nápoje) a samozřejmě také k izolaci jednotlivých bílkovin, laktózy a minerálních solí z mléka, případně ze syrovátky. Velkou výhodou membránových procesů je, že jsou modulární a snadno automatizovatelné.

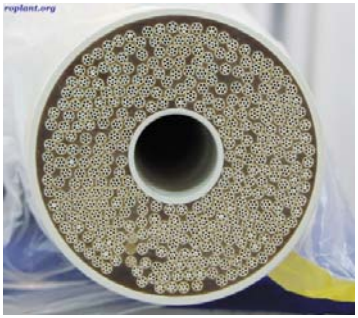
Membrány a moduly

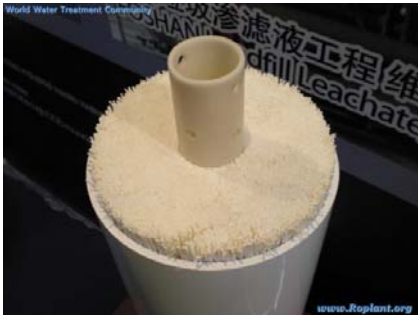
Membrány se běžně vyskytují v mikrobiálních, rostlinných a živočišných buňkách – to jsou membrány biologické. V laboratorní a průmyslové praxi se používají membrány syntetické. Ty se dělí na kapalné (ve formě zakotvených nebo emulzních kapalných membrán) a pevné. Pevné membrány jsou vyrobené buď z křemičitých nebo kovových materiálů (anorganické membrány) nebo z polymerních materiálů (organické membrány). Z hlediska struktury mohou být membrány porézní (izotropní nebo anizotropní) nebo neporézní, homogenní (symetrické) nebo heterogenní (asymetrické), kompozitní a z dutých vláken. V mlékárenském průmyslu se používají pevné membrány.

Membrány se uspořádávají do membránových modulů. Používají se moduly planární (deskové standardně skládané – obdoba kalolisu, diskové – rotační nebo vibrační, ponorné dead-end moduly), spirálově vinuté, trubkové (případně kapilární) a moduly s dutými vlákny (mohou být i ponorné). Ukázky některých typů modulů jsou na Obr. 1 až Obr. 3. Membrány v modulech mohou být stacionární nebo pohyblivé (rotační moduly).

Obr. 1: Ukázka deskového a spirálově vinutého modulu

Obr. 2: Ukázka trubkového modulu a modulu s dutými vlákny





Obr. 3: Ukázka ponorného modulu s dutými vlákny

Tab. 1. Základní charakteristiky nejčastěji používaných modulů

Charakteristika	Typ modulu			
	spirálově vinutý	dutá vlákna	trubkový	deskový
plocha připadající na jednotku objemu modulu [$m^2.m^{-3}$]	600-1000	3000-6000	70-150	300-600
typické rychlosti nástřiku [$m.s^{-1}$]	0,3-0,8	0,005-0,05	1-8	0,8-1,6
tlaková ztráta na nástřikové straně [kPa]	300-600	10-30	50-300	100-500
tendence k zanášení membrány	vyšší	vyšší	nízká	střední
snadnost čištění	špatná až dobrá	špatná	výborná	dobrá
doporučená filtrační předúprava nástřiku (filtr o velikosti pórů) [μm]	10-25	5-10	není třeba	10-25
relativní náklady na získání jednotky objemu permeátu	nízké	nízké	vysoké	vysoké

Přehled membránových procesů

Jak již bylo řečeno, výhodou membránových procesů je nízká ztráta účinných látek (procesy ve většině případů probíhají při teplotě okolí bez použití chemikálií), při procesech nedochází ke změně skupenství a chemickým změnám (s výjimkami), spotřeba energie je nižší než u klasických separačních metod (např. odpařování, destilace), při zpracování potravinářských surovin nedochází ke změně senzorických vlastností. Membránové procesy jsou modulární a snadno automatizovatelné. Nevýhodou membránových procesů je technická náročnost a vysoké pořizovací náklady.

Hnací silou v membránových procesech může být tlakový rozdíl (mikrofiltrace, ultrafiltrace, nanofiltrace a reverzní osmóza), koncentrační spád (dialýza, pervaporace, osmóza, separace plynů), elektrický potenciál (elektrodialýza, elektrodialýzas s bipolárními membránami, elektrodeionizace, elektrofiltrace, membránová elektrolýza a palivový článek) a teplotní gradient (membránové destilace a membránová krystalizace). Zvláštním typem jsou membránové reaktory, které kombinují chemickou reakci nebo biologický proces se separací složek během jedné operace.

Technologické uspořádání membránových procesů závisí na vlastnostech vstupní suroviny a výstupních produktů. Procesy mohou probíhat jednoprůchodově (single pass režim) nebo jednoprůchodově s částečnou recyklací (feed & bleed režim) nebo ve vsádkovém režimu (batch režim). Jednoprůchodový režim se používá pro velkoobjemové aplikace, např. při čištění provozní vody. Vsádkový a „feed & bleed" režim se používá pro středně a maloobjemové aplikace.

V mlékárenském průmyslu se využívají všechny čtyři tlakové membránové procesy a elektrodialýza.

Tlakové membránové procesy

Produkty separace pomocí tlakových membránových procesů jsou permeát, ve kterém je minimální koncentrace separovaných složek, a retentát, ve kterém jsou naopak separované složky zakoncentrovány. Hlavním, tj. požadovaným produktem může být permeát nebo retentát, druhý proud je v tomto případě odpadem nebo vedlejším produktem. Ale mohou být jako hlavní produkty uvažovány oba proudy.

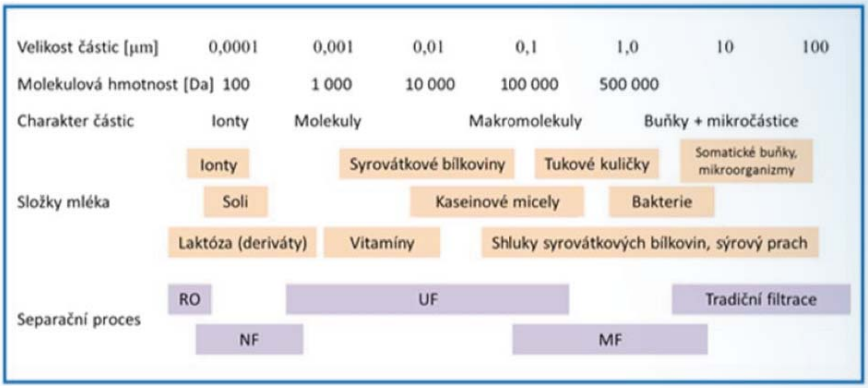
Existují dva způsoby uspořádání toku obou proudů v membránových separačních technologiích: „dead-end", kdy je uzavřený výstup retentátu (obdoba klasické filtrace), a „cross-flow" (podélný nebo tangenciální tok retentátu). Uspořádání „dead-end" není výhodné, protože v průběhu procesu dochází k narůstání filtračního koláče a tím ke zvyšování tlakové ztráty. Ve většině případů používá uspořádání „cross-flow", kdy zpracovávaný roztok proudí podél membrány a membránou zadržované látky jsou od povrchu membrány odplavovány. Hydrodynamické poměry se během procesu příliš nemění.

Rozdělení tlakových membránových procesů dle typu, velikosti separovaných částic či molekul a obvykle používaných tlaků je zobrazeno v tabulce Tab. 2.

Tab. 2: Přehled tlakových membránových separačních metod

Metoda	Používaný tlak	Velikost zadržovaných částic
Mikrofiltrace	< 1 bar	0,1 – 10 μm
Ultrafiltrace	1 – 10 bar	0,01 – 0,1 μm
Nanofiltrace	20 – 40 bar	0,2 – 10 kDa
Reverzní osmóza	30 – 60 bar	< 200 Da

Tlakové membránové procesy v mlékárenském průmyslu lze použít jako náhradu současných technologií, k separaci jednotlivých složek mléka i k výrobě nových produktů. Na Obr. 4 je zobrazeno použití tlakových membránových separačních metod v mlékárenském průmyslu.



Obr. 4: Použití tlakových membránových separačních metod v mlékárenském průmyslu (upraveno podle [3])

Mikrofiltrace [4], [5] se používá k šetrnému ošetření mléka bez nutnosti záhřevu. Během mikrofiltrace se z mléka fyzicky odstraní bakterie a spory, tím se také prodlouží trvanlivost mléka oproti klasickému ošetření pasterizací. Nedochází k senzorickým změnám mléka ani k inaktivaci enzymů. Další využití mikrofiltrace je při separaci kaseinových bílkovin a při předčištění syrovátky (odstranění tuku a mikroorganizmů) před ultrafiltrací.

Ultrafiltrace [4], [6] mléka nebo syrovátky se používá k výrobě mléčných nebo syrovátkových bílkovin nebo také k separaci koagulátu při výrobě tvarohu. Slouží též k zahuštění mléka na farmě ke snížení přepravních nákladů. Produkty ultrafiltrace (koncentrát mléčných nebo syrovátkových bílkovin a ultrafiltrační permeát) pak mimo jiné mohou sloužit ke standardizaci obsahu bílkovin ve výrobcích nebo v případě retentátu ke zvýšení obsahu bílkovin při výrobě tvarohů a sýrů. Tím se zvýší výtěžnost jejich výroby i kapacita výrobního zařízení, dochází též k úspoře kultur a syřidla. Vyšší obsah bílkovin (zvláště pak syrovátkových) má vliv na zrání sýrů, což může vést k výrobě nových typů sýrů. Použití ultrafiltračních membrán s různou velikostí pórů v kombinaci s dalšími metodami umožňuje také izolaci jednotlivých bílkovinných frakcí mléka nebo syrovátky. Ultrafiltrační permeát lze použít k výrobě laktózy a minerálních látek.

Nanofiltrace [7], [8] se používá k zahuštění mléka nebo syrovátky před přepravou nebo dalším zpracováním. Kromě vody se během nanofiltrace odstraní ze suroviny i většina jednomocných iontů (Na^+, K^+, Cl^-).

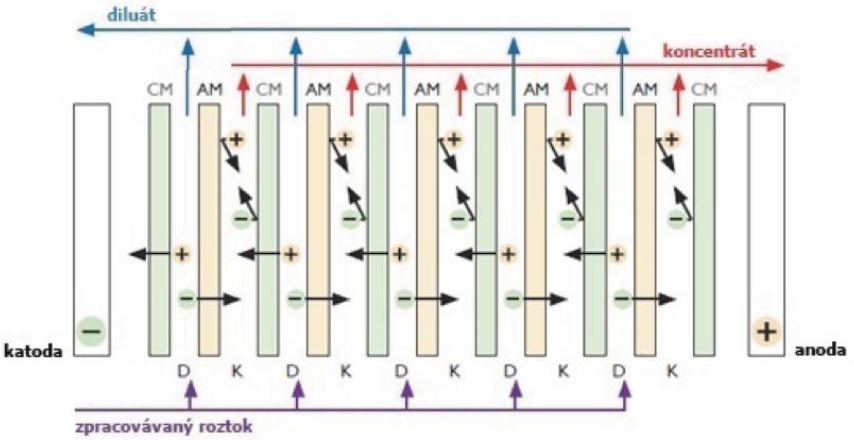
Reverzní osmóza [9], [10] se také používá ke koncentrování mléka nebo syrovátky před přepravou nebo dalším zpracováním, přičemž se obsah jednotlivých složek v surovině nemění. Reverzní osmóza se s výhodou používá také k odsolení nanofiltračního permeátu, přičemž odsolená voda se vrací zpět do technologického procesu.

Ukázka průmyslového zařízení firmy GEA pro membránovou filtraci je na Obr. 5.

Obr. 5: Zařízení pro membránovou filtraci

Elektrodialýza

Princip elektrodialýzy [11], [12] spočívá v působení stejnosměrného elektrického pole na disociované složky solí ve vodném roztoku (Obr. 6). Kationty, které se pohybují směrem ke katodě, procházejí kationvýměnnými membránami a jsou zadržovány membránami anionvýměnnými. Naproti tomu anionty, které se pohybují směrem k anodě, procházejí anionvýměnnými membránami a jsou zadržovány membránami kationvýměnnými. Vhodným uspořádáním kationvýměnných a anionvýměnných membrán dochází k přesunu iontů z původního roztoku (nástřik, diluát) do koncentrátového roztoku.



Obr. 6: Princip elektrodialýzy [13]

Jak je z obrázku patrné, elektrodialýza probíhá výhradně v režimu cross-flow. Jednoprůchodový režim provozu se téměř nepoužívá, aplikace fungují vsádkově (diluát) či ve „feed & bleed" režimu (koncentrát).

Demineralizace syrovátky

Elektrodialýza se používá ke snížení obsahu solí v syrovátce do různých komerčně požadovaných stupňů odsolení D50, D70 a D90 (obsah popela v sušině 4 %, 2,5 % nebo 1 %) před dalšími technologickými operacemi (odpaření a sušení). Demineralizované produkty pak nacházejí uplatnění jako levnější ale přitom nutričně kvalitní náhrada mléka v kojenecké a dětské výživě, v pekárenském a cukrářském průmyslu, dále ve farmacii a jako výživové doplňky [14], [15]. Elektrodialýza nachází uplatnění i při demineralizaci ultrafiltračního permeátu [16] a matečného roztoku po krystalizaci laktózy.

Elektrodialyzační jednotky

Pro laboratorní a poloprovozní aplikace elektrodialýzy mají firmy MEGA a.s. a MemBrain s.r.o. k dispozici tři typy elektrodialyzačních jednotek (Obr. 7). Nejmenší jednotkou je P EDR-Z, která je ve většině případů osazena elektrodialyzačním modulem s 10 membránovými páry o celkové aktivní ploše 0,064 m^2, další jednotkou je P1 EDR-Y s 25 (aktivní plocha 1 m^2) nebo 50 páry (2 m^2) a P2 EDR-X se 100 membránovými páry o aktivní ploše 9,44 m^2.

Obr. 7: Elektrodialyzační jednotky P EDR-Z, P1 EDR-Y a P2 EDR-X

Průmyslové elektrodialyzační jednotky vyráběné firmou MEGA a.s. mohou být dodávány s jedním až osmi membránovými moduly, které většinou obsahují 250 membránových párů (Obr. 8, Obr. 9). Malé jednotky s jedním modulem mohou obsahovat jen 100, 150 nebo 200 párů. Celková efektivní plocha membránových párů v průmyslových jednotkách se tak může pohybovat od 41,6 m^2 do 832 m^2.

Obr. 8: Elektrodialyzační jednotka EWDU P15 EDR-II/250

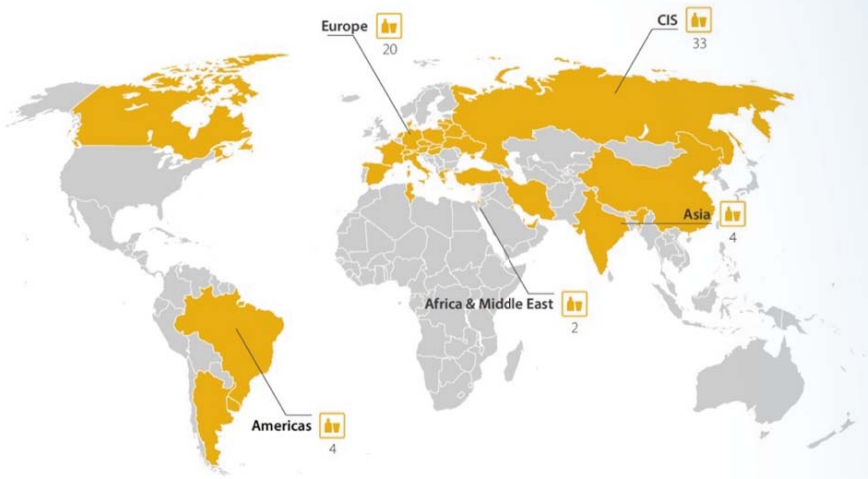
Obr. 9: Elektrodialyzační jednotka EWDU 6x EDR-II/250

Membránové procesy v ČR

Česká membránová platforma (CZEMP, http://www.czemp.cz/) je sdružení odborníků a významných institucí zaměřených na výzkum, vývoj, realizaci a využití membránových operací v technologických procesech širokého spektra výrobních odvětví. Hlavní činností platformy je propagace a popularizace membránových procesů, vzdělávání laické i odborné veřejnosti, vydávání odborných publikací a studií. Důležitou činností je organizace seminářů, workshopů a národních i mezinárodních konferencí. Významná je spolupráce se subjekty využívajícími membránové procesy ve výzkumu, vývoji a konkrétních aplikacích s důrazem na inovace, transfer technologií a spolupráci mezi průmyslovou a akademickou sférou

v České republice i v zahraničí [17]. V současné době má 20 členů, z mlékárenských společností je členem pouze skupina INTERLACTO, spol. s r.o. Členy jsou také společnosti MEGA a.s. a MemBrain s.r.o.

MEGA a.s. (http://www.ralex.eu/, http://www.mega.cz/) je zaměřena především na elektromembránové procesy (elektrodialýza, elektroforéza, elektrodeionizace, membránová elektrolýza). Nabízí svým zákazníkům řešení s maximálním ohledem na životní prostředí. Základem je vlastní patentovaná výroba heterogenních iontovýměnných membrán různých typů pro různé aplikační využití. MEGA a.s. nabízí komplexní membránový program pod obchodní značkou RALEX® zahrnující kromě anionvýměnných a kationvýměnných membrán i elektrodialyzační jednotky o různých výkonech pro aplikace související s čištěním a odsolováním vod (odpadní vody, důlní vody, mořská voda), dále pro aplikace v potravinářském (syrovátka, džusy, víno, ...), farmaceutickém (čištění fermentačních roztoků, sér a vakcín), chemickém (separace anorganických a organických roztoků, čištění organických roztoků, bezodpadové přepracování kondenzátu) a automobilovém průmyslu (elektroforézní nanášení barev). Aplikace firmy lze nalézt prakticky v celém světě, přičemž více jak čtvrtina aplikací je v mlékárenském průmyslu (Obr. 10).



Obr. 10: Aplikace firmy MEGA a.s. v mlékárenském průmyslu

MEGA a.s. svým zákazníkům nabízí řadu služeb, jako jsou konzultace, laboratorní a pilotní testy, projektová činnost, výroba a dodávka zařízení, instalace a zprovoznění na místě, zaškolení obsluhy, záruční a pozáruční servis.

MemBrain s.r.o. (http://www.membrain.cz/) je dceřinou firmou společnosti MEGA a.s., je to výzkumná organizace zabývající se elektromembránovými a tlakovými membránovými procesy. MemBrain s. r. o. spolupracuje se svými zákazníky, partnery a uživateli výsledků na inovačním procesu v celém rozsahu činností od analýzy a vyhodnocení základních inovačních podnětů, přes přípravu a řešení výzkumných projektů až po efektivní transfer výsledků výzkumu do průmyslové praxe.

Závěr

Tlakové membránové procesy (mikrofiltrace, ultrafiltrace, nanofiltrace, reverzní osmóza) a elektrodialýza jsou moderní separační procesy, které se dají využít v mlékárenském průmyslu v mnoha oblastech, počínaje základním ošetřením mléka, zahuštěním mléka nebo syrovátky před transportem, až po separaci jednotlivých složek mléka nebo syrovátky (tuk, bílkoviny, laktóza, minerální soli, ...) a demineralizaci. Tyto produkty je možno použít k inovaci mlékárenských výrobků, dále jako levnější, ale kvalitní náhradu mléka nacházející uplatnění v kojenecké a dětské výživě, ve farmaceutickém průmyslu, v dalších odvětvích potravinářského průmyslu i jako výživové doplňky.

Membránové procesy jsou levnější a šetrnější k surovině než klasické metody, a to díky provozu při nízké teplotě a malým nákladů na ohřev a chlazení.

Poděkování

Příspěvek na konferenci Kroměřížské mlékařské dny 2018 byl vypracován za finanční podpory Ministerstva zemědělství ČR v rámci projektu „Nové technologické postupy s využitím membránových procesů poskytující nové potravinářské produkty se zlepšenými nutričními a uživatelskými vlastnostmi", program KUS č. QJ 1510341.

Literatura

[1] *A. K. Pabby, S. S. Rizvi a A. M. Sastre, Handbook of Membrane Separations. Chemical, Pharmaceutical, Food, and Biotechnological Applications, Boca Raton: CRC Press, Taylor & Francis Group, 2009.*
[2] *Z. (. Palatý, Membránové procesy, Praha: VŠCHT Praha, 2012, p. 123.*
[3] *G. Bylund, Dairy processing handbook, LUND, Sweden: Tetra Pack Processing System AB, 1995.*
[4] *L. Zeman a A. L. Zydney, Microfiltration and Ultrafiltration. Principles and Applications, New York: Marcel Dekker, 1996.*
[5] *P. Mikulášek a H. Jiránková, „Tlakové membránové procesy," v Membránové procesy, Praha, VŠCHT Praha, 2012, pp. 129-133.*
[6] *P. Mikulášek a H. Jiránková, „Tlakové membránové procesy," v Membránové procesy, Praha, VŠCHT Praha, 2012, pp. 134-136.*
[7] *A. I. Schäfer, A. G. Fane a T. D. Waite, Nanofiltration - Principles and Applications, Oxford: Elsevier Advanced Technology, 2005.*
[8] *P. Mikulášek a H. Jiránková, „Tlakové membránové procesy," v Membránové procesy, Praha, VŠCHT Praha, 2012, pp. 136-139.*
[9] *Z. Amjad, Reverse Osmosis: Membrane Technology, Water Chemistry, and Industrial Applications, New York: Van Nostrand-Reinhold, 1992.*
[10] *P. Mikulášek a H. Jiránková, „Tlakové membránové procesy," v Membránové procesy, Praha, VŠCHT Praha, 2012, pp. 139-144.*
[11] *M. Mulder, Basic Principles of Membrane Technology 2nd ed., Kluver Academic Publishers, 1996.*
[12] *D. Tvrzník, A. Černín a L. Novák, „Elektromembránové separační a syntézní procesy I: Elektrodialýza," v Elektromembránové procesy, Praha, Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2014, pp. 129-194.*
[13] *MEGA a.s., „Procesy," 2014. [Online]. Available: http://www.ralex.eu/Horni-navigace/Procesy.aspx. [Přístup získán 10 7 2018].*
[14] *L. Bazinet, „Electrodialytic Phenomena and Their Applications in the Dairy Industry: A Review," Critical Reviews in Food Science and Nutrition, sv. 44, č. 7-8, pp. 525-544, 2005.*
[15] *M. Fidaleo a M. Moresi, „Electrodialysis Applications in the Food Industry," Advances in Food and Nutrition Research, sv. 51, pp. 265-360, 2006.*
[16] *A. Pérez, L. J. Andrés, R. Álvarez, J. Coca a C. G. Hill, Jr., „Electrodialysis of Whey Permeates and Retentates Obtained by Ultrafiltration," J Food Process Eng, sv. 17, č. 2, pp. 177-190, May 1994.*
[17] *J. Bartoň, B. Košťálová a M. Strnad, Výroční zpráva o činnosti České membránové platformy, z.s. v roce 2016, CZEMP, 2017.*

Kontakt:

MemBrain s.r.o., Pod Vinicí 87, 471 27 Stráž pod Ralskem
jiri.ecer@membrain.cz

Transfer výsledků výzkumných projektů do mlékárenské praxe programem rozvoje venkova

Ing. Jan Drbohlav, CSc.
Výzkumný ústav mlékárenský, Praha

PROFIL PŘEDNÁŠEJÍCÍHO

Absolvent Vysoké školy chemicko – technologické v Praze na specializaci Procesy a zařízení chemických technologií. Obhájil disertační práci v oboru chemických procesů. V mimořádném studiu složil zkoušky z chemie mléka a z technologie mléka. Od roku 1970 je zaměstnancem Výzkumného ústavu mlékárenského, kde je dosud zaměstnán v rámci MILCOM a.s.. Prošel pozice od samostatného výzkumného pracovníka až po ředitele ústavu. Postupně pracoval na různých tématech a v různých oborech mlékárenského výzkumu, zejména:

- *analytika mléka a mléčných produktů zaměřená především na složení mléčného tuku, plynová chromatografie*
- *fermentační procesy čistých mikrobiálních mlékařských kultur*
- *mísení sypkých hmot, krmné směsi*
- *odzkušování prototypů technologických zařízení pro mlékárenský průmysl*
- *výzkum a vývoj technologií zahušťování, sušení a membránové procesy pro mléko a mléčné produkty*
- *vývoj technologie a výrobní linky na výrobu kaseinu*
- *vývoj technologií a zařízení československé sušárenské linky*
- *vývoj receptur a technologií sortimentu kojenecké a dětské výživy a projektová technologická příprava specializovaného závodu pro jeho výrobu*
- *vývoj receptur a sortimentu mléčné kojenecké výživy a potravin pro lékařské účely a dietních potravin ve spolupráci s klinickými pracovišti*
- *organizační a ekonomické a výživářské studie pro mlékárenský průmysl a státní orgány*
- *výzkum metod a systémů ke zlepšování kvality mléka a mléčných výrobků*
- *výzkum využití syrovátky*
- *zavádění nových výrobků v mlékárenských závodech a farmách*

Je autorem a spoluautorem více než 200 odborných článků, knižních publikací, učebních textů, výzkumných zpráv, referátů na mezinárodních a národních kongresech, konferencích a seminářích, je autorem řady užitných vzorů a patentů.

Výzkumný ústav mlékárenský je výzkumnou organizací s velkou tradicí. Byl založen v roce 1952 a přes různé organizační peripetie a změnu politického systému funguje v současnosti jako součást MILCOM a.s. Předmětem jeho činnosti je především aplikovaný výzkum, částečně však i základní, smluvní výzkum pro mlékárny a farmy, laboratorní analytická a kalibrační činnost pro mlékárny a jejich laboratoře.

Většina výzkumné činnosti je podporována státními prostředky, jak na řešení jednotlivých výzkumných projektů získaných ve veřejných soutěžích především Ministerstva zemědělství, tak na řešení dlouhodobějších témat rozvoje výzkumné organizace opět z prostředků Ministerstva zemědělství.

S výzkumem je spojena neutuchající diskuse realizace jeho výsledků v praxi.

Realizaci výsledků výzkumu napomáhá zapojování průmyslových partnerů do řešení výzkumných projektů. Sbližuje to výzkumníky a potenciální realizátory. Výzkumníky to přibližuje praxi tak, že jsou schopni

volit výzkumné náměty v zájmu praxe a proveditelnosti a realizátoři jsou seznamováni s možnostmi výzkumu a získávají důvěru ve výzkum.

Realizace výsledků, ke které se mnohdy výzkum zavazuje již při plánování projektu, však vyžaduje splnění mnoha dalších podmínek a není mnohdy v moci realizátorů, natož výzkumu, je splnit. Například pro výrobek je potřeba připravit obal, který se musí vyrobit obvykle ve velkém množství. Výrobek je třeba nabídnout obchodu, velkoobchodu, řetězcům. Ty mají však své cíle a záměry a naše nabídka nemusí být s nimi kompatibilní. Navíc rozhodující úlohu zde mají cenové a ziskové relace a nakonec je zde zákazník, který nemusí nový výrobek přijmout, nebo ne v ekonomicky uspokojivé míře, nebo je v krátké době zaujat něčím jiným. Pak všechny náklady na obaly, marketing atd. jsou ztrátou. Prostě cesta k realizaci není zcela jednoduchá a je zde i obtížně předvídatelná konkurence a chování spotřebitele a jeho ekonomická situace. Obecně je finančně nákladná a velmi riziková. Na realizaci musí být odvaha a peníze.

Bez těchto rizik podniků a bez podpory výzkumu státem by český mlékárenský průmysl podlehl bohatší konkurenci a jistě by to mělo vliv i na odbyt mléka z českého zemědělství a na jeho rozměr, který by se dále promítal do využití zemědělské půdy a tvorby krajiny.

Ověřili jsme si, že se našla částečně cesta, jak podpořit přenos výsledků výzkumu do praxe. Operační program Rozvoje venkova a jeho některá opatření nebo operace nesou pojem inovace. Tato opatření umožňují podnikům za podmínky inovačního charakteru projektu (tedy nový výrobek, nový výrobní postup, výzkum nového zařízení, nebo organizačního postupu) a za podmínky účasti odborného subjektu – výzkumné organizace v projektu získat až 50 % dotace na realizaci nové myšlenky (výrobku, technologie), přičemž do nákladů musí být zahrnuty náklady na výzkum a vývoj, mohou být zahrnuty náklady na technologické investice a související stavební náklady.

V následujícím je uveden příklad, jak vzniká námět na výzkumný projekt, na spolupráci výzkumných organizací s průmyslovými partnery, jako potenciálními realizátory, a jak jsou výsledky výzkumných projektů prostřednictvím „Programu rozvoje venkova" uplatněny v praxi.
Lze se domnívat, že Výzkumný ústav mlékárenský si vede v této otázce dobře.

V projektu Ministerstva zemědělství a jeho Národní agentury pro zemědělský výzkum QJ 1510341 „Nové potravinářské výrobky s využitím membránových procesů" bylo cílem získat poznatky k uplatnění vybraných membránových procesů ve výrobě potravinářských produktů a ke zlepšení a zefektivnění těchto procesů.

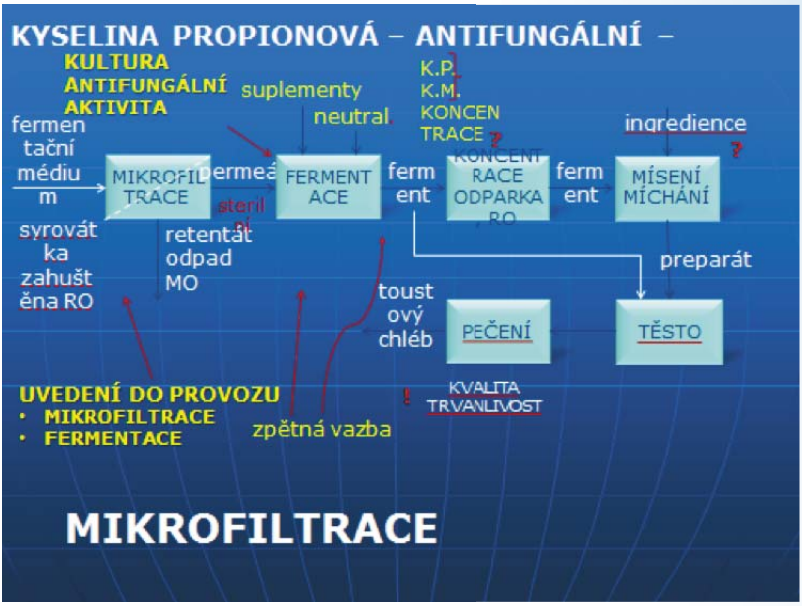
K řešení se sdružily dvě výzkumné organizace Výzkumný ústav mlékárenský s.r.o. z oboru potravinářství a MemBrain s.r.o. z oboru membránových procesů. Průmyslovými partnery byly společnosti Zeelandia spol. s r.o. z pekárenského oboru, mlékárna Moravia Lacto a.s., Bohušovická mlékárna a.s. a producent mlékárenských mikroorganismů MILCOM a.s. V projektu byly angažovány i Česká membránová platforma a Česká technologická platforma pro potraviny, jejichž úkolem bylo zajistit šíření výsledků prostřednictvím svých aktivit k dalším potenciálním uživatelům a obecně odborné veřejnosti.

Projekt byl rozdělen na tři dílčí úkoly:

1. Využití mikrofiltrace v procesu fermentace syrovátky na ferment s obsahem antifungálních látek na bázi organických kyselin, především kyseliny propionové, který se dal využít k ošetření vybraných pekárenských výrobků k potlačení růstu plísní a tak k prodloužení trvanlivosti pečiva.
2. Zlepšování konstrukčních prvků elektrodialýzy a snižování zátěže odpadního proudu z elektrodialýzy.
3. Využití ultrafiltrace k získávání bílkovinného koncentrátu ze syrovátky a jeho uplatnění ve výrobě tvarohů nebo jogurtů.

Ideu výrobního postupu antifungálního přípravku pro pekárenství s využitím mikrofiltrace schematicky znázorňuje obrázek 1.

Obrázek 1

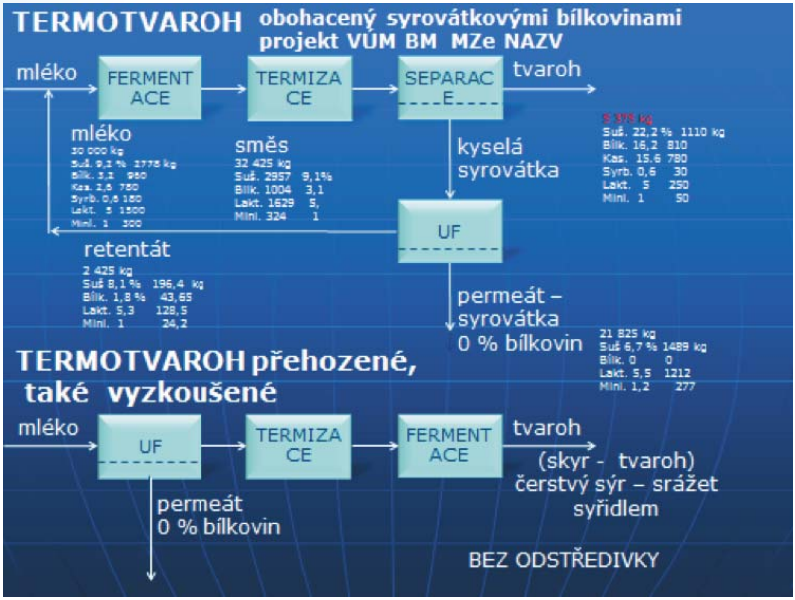


Snížení zátěže minerálních látek v odpadním proudu z elektrodialýzy syrovátky ilustruje obrázek 2.

Obrázek 2.

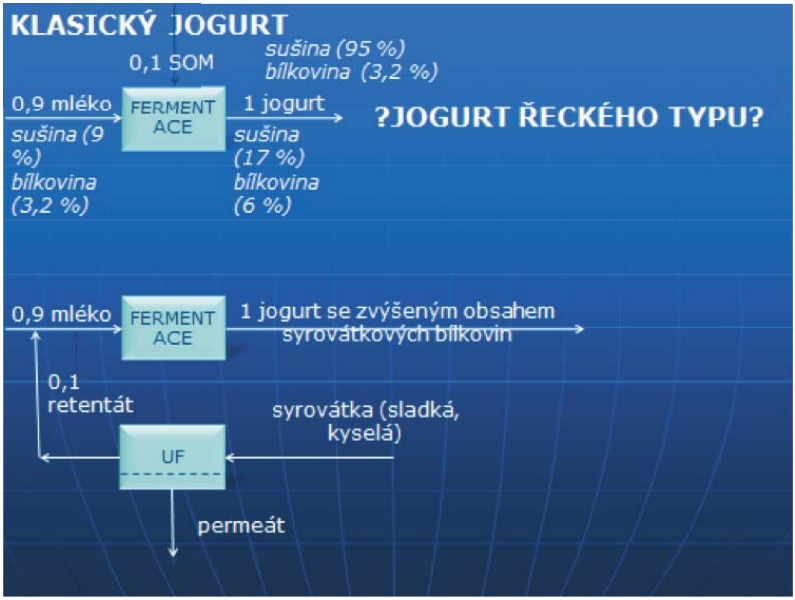
Na obrázku 3 jsou naznačeny způsoby využití retentátu z ultrafiltrace syrovátky z termotvarohu ke zvýšení jeho výtěžnosti a využití ultrafiltrace mléka k získání retentátu resp. tvarohu.

Obrázek 3. ULTRAFILTRACE



Na obrázku 4 je naznačen způsob výroby jogurtu s využitím retentátu z ultrafiltrace syrovátky v porovnání s klasickou výrobou jogurtu.

Obrázek 4. ULTRAFILTRACE



Jak bylo zmíněno v úvodu tohoto příspěvku, v rámci různých projektů a institucionální podpory ze strany Ministerstva zemědělství byla získána a je dále získávána škála znalostí, poznatků, které je Výzkumný ústav mlékárenský schopen uplatnit v projektech Programu rozvoje venkova, které administruje MZe prostřednictvím SZIF v jeho opatřeních, podopatřeních a operacích zaměřených na inovace v potravinářství.

Tato opatření silně napomáhají potravinářským podnikům zavádět nové výrobní postupy, nové receptury potravinářských výrobků tím, že dotují do 50 % pořízení potřebných nových zařízení, související stavební náklady a výdaje na vývoj a výzkum. Tato podpora má nejen smysl uhradit náklady spojené se zavedením inovací do praxe, na které by vlastní prostředky podniků zatím nestačily, ale je to také významná podpora samotného výzkumu a mnohdy pokulhávajícího transferu výsledků výzkumu do praxe.

Výzkumný ústav mlékárenský za dobu existence Programů rozvoje venkova a jeho inovačních opatření pro potravinářství se účastnil již 20 projektů.

Uplatnil v nich technologické znalosti, včetně membránových procesů, znalosti složení jednotlivých surovin a produktů a jejich složek, především bílkovin a jejich termostability a uplatnil v nich také své znalosti a možnosti aplikace bakterií mléčného kvašení, další mikrobiologické znalosti žádoucích i nežádoucích mikroorganismů, sanitačních režimů, metodické postupy zjišťování doby trvanlivosti, stanovování senzorických a reologických vlastností. Využil také znalosti, které nabyl ve spolupráci s lékařskými a výživářskými pracovišti při vývoji dietních potravin. Vyvinul v rámci těchto projektů ve spolupráci s podniky receptury a výrobní postupy a doporučení výrobních zařízení k produktům a postupům, např.:

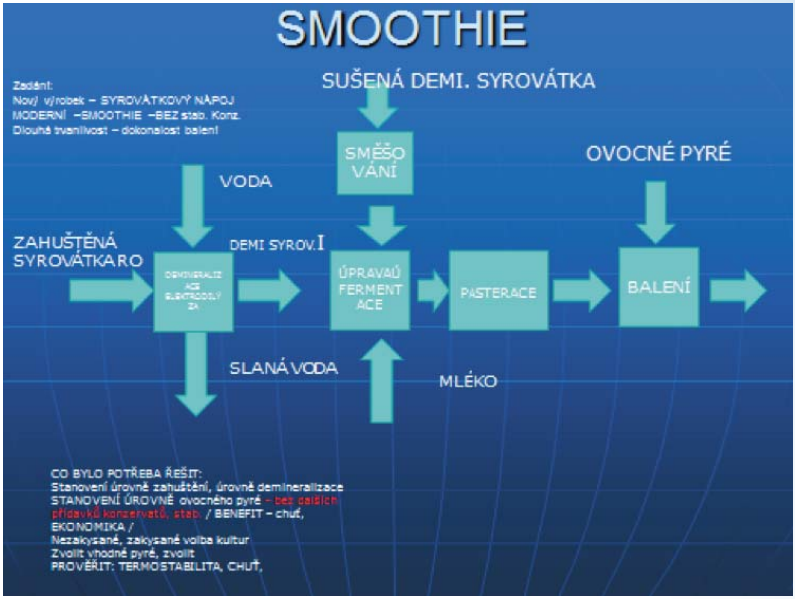
- Jogurtový nápoj
- Tvaroh s obsahem probiotických mikroorganismů
- Sýr nových chuťových vlastností
- Mléko se sníženým obsahem laktózy
- Potravina pro zvláštní lékařské účely
- Tvaroh se zvýšeným obsahem syrovátkových bílkovin
- Fermentované mléko s vysokou viskozitou
- Máslo s lepší roztíratelností
- Kozí jogurt s vysokou viskozitou
- Máslo s prodlouženou trvanlivostí
- Bílý sýr s novým způsobem ochucování a prodlouženou trvanlivostí
- Jogurt s vysokým obsahem bílkovin a prodlouženou trvanlivostí
- Smoothie
- Dojírna s novým uspořádáním
- Krmivo a způsob krmení na bázi fermentované slámy

Na následujících obrázcích 5., 6., 7., 8., 9., 10. Jsou uvedeny jen tři příklady schémat výrobních postupů a fotografie příslušných produktů, které byly vyvinuty ve Výzkumném ústavu mlékárenském a realizovány v rámci projektů Programu rozvoje venkova.

Obrázek 5.

Obrázek 6.

Obrázek 7.



Obrázek 8.

Obrázek 9.

Obrázek 10.

Aktuální trendy v nabídce jahodových mléčných výrobků na vybraných trzích

Ing. Miloš Michalec
Frulika s.r.o.

PROFIL PŘEDNÁŠEJÍCÍHO

Ing. Miloš Michalec je absolventem Jihočeské univerzity v Českých Budějovicích, fakulty zemědělské. Od roku 1999 působí v oboru výroby ovocných složek a od roku 2010 je spjatý se společností Frulika s.r.o., se sídlem v Kaplici.

Společnost Frulika se zabývá výrobou ovocných, dezertních a zeleninových složek určených pro další použití zejména do čerstvých mléčných výrobků. Filosofií společnosti je dodávat ovocné složky širokému spektru českých i zahraničních zákazníků, s důrazem na vysokou kvalitu dodávaných produktů, flexibilitu, perfektní servis a transparentnost.

Jahoda je dlouhodobě nejvyhledávanější ovocnou příchutí na trhu ochucených mléčných výrobků. Zajímalo nás srovnání nabízených zakysaných jahodových mléčných produktů na různých trzích – konkrétně v České republice, Německu a Rakousku. Naším cílem bylo vyhodnotit, zda se projevují určité trendy na složení a deklaraci výrobku (použité ochucující ovocné složky) a zároveň porovnat sledované parametry nabízených výrobků mezi vybranými trhy.

Z každého trhu bylo ve stejném období pořízeno celkem 212 zakysaných mléčných výrobků, které jsme rozdělili do 4 základních skupin:

- Zakysané mléčné nápoje
- Jogurty s tučností do 3,5 %
- Jogurty s tučností nad 3,5 % a zakysané smetany
- Zakysané výrobky skyr a tvarohy

Tabulka č. 1: Počty sledovaných jahodových mléčných výrobků

Skupina výrobků:	Rakousko		Česko		Německo	
	ks	%	ks	%	ks	%
Zakysané mléčné nápoje	15	28,3	10	14,3	13	16,7
Jogurty s tučností do 3,5 %	29	54,7	32	45,7	33	42,3
Jogurty s tučností nad 3,5 % a zakysané smetany	4	7,5	20	28,6	23	29,5
Zakysané výrobky SKYR a tvarohy	5	9,4	8	11,4	9	11,5
Celkem	**53**	100	**70**	100	**78**	100

U výrobků byly sledovány a porovnány následující parametry:

1) obsah ovoce – jahody v %
2) průměrná cena za 100 g výrobku
3) průměrná velikost balení
4) průměrné výživové hodnoty – cukry, bílkoviny, tuky
5) složení ovocné složky dle deklarace na obalu
6) podíl importu na daném trhu
7) certifikace, deklarace na obalu

Parametry průměrů obsahu ovoce, ceny, velikosti balení a výživových hodnot uvádí tabulka č. 2.

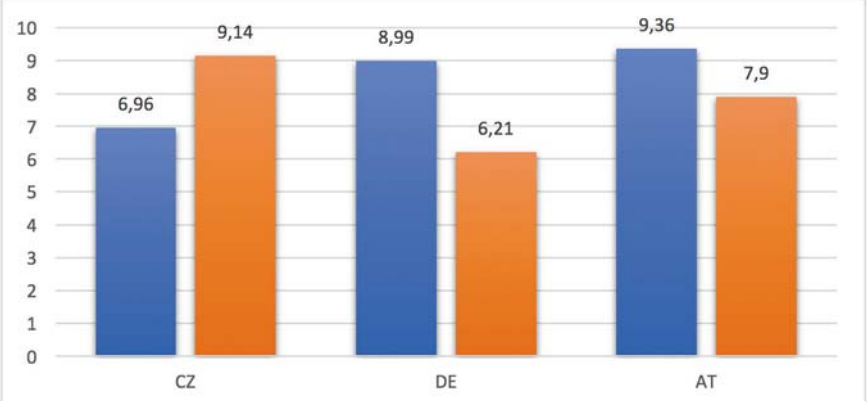
Tabulka č. 2:
Celkový přehled – počet vzorků a vybrané průměrné hodnoty sledovaných parametrů jahodových mléčných výrobků:

Skupina výrobků:	Rakousko		Česko		Německo	
	ks	%	ks	%	ks	%
Zakysané mléčné nápoje	15	28,3	10	14,3	13	16,7
Jogurty s tučností do 3,5 %	29	54,7	32	45,7	33	42,3
Jogurty s tučností nad 3,5 % a zakysané smetany	4	7,5	20	28,6	23	29,5
Zakysané výrobky SKYR a tvarohy	5	9,4	8	11,4	9	11,5
Celkem	53	100	70	100	78	100

Z porovnání je patrné, že mléčné výrobky prodávané na českém trhu mají v průměru nižší obsah ovoce než výrobky na německém a rakouském trhu, zatímco jejich průměrná prodejní cena je o něco vyšší. Tento trend je dobře patrný z grafu č. 1.

Výrobky na českém trhu mají také menší průměrnou velikostí balení, ale vyšší průměrný obsah tuku a bílkovin.

Graf č. 1:
Průměrný obsah ovoce v porovnání s průměrnou cenou na jednotlivých trzích.



Složení ovocné složky dle deklarace na obalu

Dle deklarace na obalu bylo sledováno složení jahodové složky ve výrobku. Pozornost byla zaměřena na použité cukry, aromata a barviva.

Sledováno bylo i použití přídatných látek určených k zajištění viskozity a textury ovocné složky (želírující látky, zahušťovadla, modifikované škroby) a pH regulátory. Tyto látky se však mohou vyskytovat v ovocné složce a zároveň nemusí být deklarovány na obalu (zásada přenosu dle čl. 20 písm. b) bod i) nařízení 1169/2011).

Cukry:

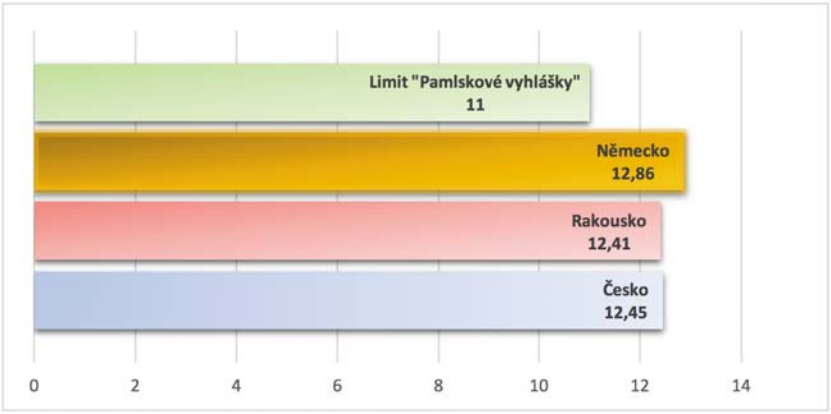
V tabulce č. 3 je uvedeno, jaké druhy cukrů byly použity k oslazení výrobku. Na každém trhu bylo možné zakoupit 3 výrobky s umělými sladidly. V České republice a Rakousku byla k oslazení výrobku nejčastěji použita pouze sacharóza, o polovinu méně výrobků bylo oslazeno kombinací sacharózy a glukózo-fruktózového sirupu. V Německu byly výrobky se sacharózou a kombinací sacharózy a glukózo-fruktózového sirupu v rovnováze.

Tabulka č. 3:
Počet výrobků podle použitých cukrů / sladidel

Skupina výrobků:	Rakousko		Česko		Německo	
	ks	%	ks	%	ks	%
Zakysané mléčné nápoje	15	28,3	10	14,3	13	16,7
Jogurty s tučností do 3,5 %	29	54,7	32	45,7	33	42,3
Jogurty s tučností nad 3,5 % a zakysané smetany	4	7,5	20	28,6	23	29,5
Zakysané výrobky SKYR a tvarohy	5	9,4	8	11,4	9	11,5
Celkem	53	100	70	100	78	100

Z následujícího grafu je patrné, že průměrné hodnoty obsahu cukru ve výrobcích z jednotlivých zemí jsou srovnatelné.

Graf č. 2: Průměrný obsah cukru na sledovaných trzích (g/100 g) – (bez Light výrobků)



Aromata:

Tabulka č. 4 uvádí, kolik výrobků obsahuje aroma, případně přírodní aroma a v kolika případech výrobek aroma neobsahoval.

V České republice a v Rakousku je zhruba třetina výrobků s přírodním aromatem, v Německu je to téměř polovina. V Rakousku je rovněž vysoký podíl výrobků bez použitého aroma, 17 %.

	Rakousko		Česko		Německo	
	ks	%	ks	%	ks	%
Sacharóza	34	64	55	68	37	47
Sacharóza a glukózo-fruktózový sirup	16	30	23	28	38	49
Umělá sladidla	3	6	3	4	3	4

Barviva:

K obarvení výrobku byly nejčastěji použity barvící potraviny (mrkvová šťáva, šťáva z červené řepy, aronie, černého rybízu a další).
U 5 výrobků byly použity karoteny v kombinaci s barvící potravinou.
Celkem 9 výrobků obsahovalo karmínu E120. Na českém trhu to bylo 5 výrobků (z toho jeden vyrobený na Slovensku a jeden v Německu). Další 4 výrobky obsahující karmínu byly zakoupeny v Rakousku (z toho 3 vyrobené v Německu).
U 6 výrobků nebylo použito žádné barvivo (na každém trhu byly 2 takové výrobky).

Regulátory kyselosti a pH:

U více než poloviny výrobků nebyly ve složení uvedeny žádné regulátory kyselosti.
32 % výrobků obsahovalo kyselinu citrónovou nebo citran sodný nebo jejich kombinaci.
14 % výrobků obsahovalo citrónovou šťávu.

Zahušťovadla, modifikované škroby:

U více než 50 % výrobků byl použitý modifikovaný škrob samostatně nebo v kombinaci s pektinem.
V průměru u čtvrtiny výrobků nebyla deklarována žádná zahušťovadla nebo modifikované škroby.

	Zahušťovadla / Modifikované škroby			
Trh:	Neuvedeno (%)	Pouze pektin (%)	Modifikovaný škrob (+pektin) (%)	Jiné (%)
Česko	31	4	59	6
Německo	26	10	50	14
Rakousko	13	11	49	27

Podíl dovozu na jednotlivých trzích:

- Na českém trhu bylo zaznamenáno 22 % jahodových výrobků z dovozu, a to 10 produktů z Německa, 3 z Polska, 3 z Německa nebo Polska, 1 ze Slovenska a 1 z Anglie.
- Na rakouském trhu bylo 32 % výrobků z dovozu, 16 z Německa, 1 z Polska.
- Na německém trhu bylo necelých 12 % výrobků z dovozu, z toho 7 z Rakouska, 1 z Polska a z Belgie.

Certifikace, zvláštní deklarace:

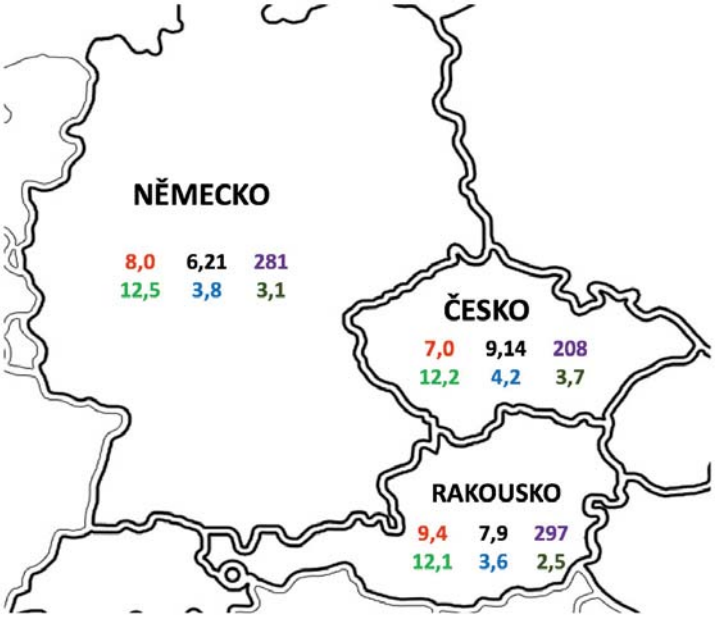
BIO certifikace:

BIO certifikovaných výrobků bylo mezi 212 vzorky celkem 15 (7 %). Na českém trhu 4 výrobky (5 %), v Rakousku 7 (13 %), v Německu 4 (5 %).

Označení kvality:

- 9 výrobků z českého trhu na sobě neslo některé z těchto českých značek kvality:
  Klasa, Česká potravina, Český výrobek – garantováno PK ČR.
- Celá polovina rakouských výrobků byla označena AMA GÜTESIEGEL.
  (Jedná se o rakouskou pečeť kvality - hlavní složky výrobku musí mít původ v Rakousku a jsou definované konkrétní ingredience povolené pro výrobu ovocných složek.)
- Téměř třetina rakouských výrobků byla označena GMO-free.

Obrázek č.1: Grafické znázornění parametrů jahodových mléčných výrobků na trzích CZ, DE, AT



Závěr:

Tak jako v předchozích letech je podíl v zastoupení jahodových mléčných výrobků v sortimentu prodejců nadále zcela zásadní. O oblíbenosti a důležitosti jahody svědčí enormní nabídka této příchutě napříč sledovanými trhy (zejména v porovnání s dalšími příchutěmi), neustále se rozšiřující paleta mléčných jahodových výrobků i prostor vyhrazený prodejci této jedničce na trhu.

Ze srovnání trhů možná nevychází Česká republika jako jednoznačný lídr na cestě za kvalitou, nicméně právě zde je zřejmý jasný směr ve zvyšování kvality složek v mléčných výrobcích. Návrat k základním chutím a obliba mléčných výrobků včetně výrobků dochucených ovocem svědčí o zvyšující se informovanosti a v neposlední řadě i zvyšující se kupní síle našeho obyvatelstva.

Je naším společným cílem a možností nabídnout zákazníkovi co nejkvalitnější, nejchutnější a nejzdravější mléčné výrobky. Trend kvality je zřejmý, máme tudíž pro naši práci ideální podmínky.

Porovnanie vybraných vlastností ovčích oštiepkov

Comparison of oštiepok cheeses selected properties

Jozef Golian, Lucia Benešová, Peter Zajác
Slovenská poľnohospodárska univerzita, Nitra, Slovensko

PROFIL PŘEDNÁŠEJÍCÍHO

Ing. Jozef Golian, Dr. (Jozef.Golian@uniag.sk)
Absolvent Agronomickej fakulty Slovenskej poľnohospodárskej univerzity v Nitre (Ing. Dr. prof.), profesor v odbore Technológia potravín, špecializácia Bezpečnosť a kontrola potravín. Na Slovenskej poľnohospodárskej univerzite v Nitre pracuje od roku 1994, najskôr ako odborný asistent, od roku 2003 ako vedúci Katedry hygieny a bezpečnosti potravín, od roku 2005 ako docent a od roku 2011 ako vysokoškolský profesor. V roku 2007 pripravil na akreditáciu študijný program Bezpečnosť a kontrola potravín a roku 2015 študijný program Potraviny a technológie v gastronómii. V študijných programoch Výživa ľudí, Technológia potravín a Bezpečnosť a kontrola potravín vychoval 140 diplomantov, 55 bakalárov. Pod jeho vedením ukončilo doktorandské štúdium 14 doktorandov. Je autorom a spoluautorom 25 prác registrovaných v databázach WOS a SCOPUS, s bohatou citačnou odozvou. V uplynulom období bol spoluautorom 2 dielov vysokoškolských učebníc Mlieko a mliečne výrobky.
Tematicky sa venuje problematike potravinárskej legislatívy, vysledovateľnosti potravín a alergénom potravín pomocou molekulárno-biologických metód ako aj manažérstvu bezpečnosti potravín. Zaoberá sa aj hodnotením tradičných jedál a pokrmov. Je členom 3 vedeckých rád, predsedom Slovenskej spoločnosti pre poľnohospodárske, lesnícke, potravinárske a veterinárske vedy pri SAV a súdnym znalcom v odbore Potravinárstvo –skúmanie potravín. Každoročne organizuje vedeckú konferenciu s medzinárodnou účasťou „Bezpečnosť a kontrola potravín“ a odborné semináre na aktuálne témy v potravinárstve.

Úvod

Slovenský oštiepok je tradičný polotučný syr vyrobený na Slovensku. Základnou surovinou na výrobu Slovenského oštiepka je ovčie mlieko, zmes ovčieho a kravského mlieka alebo kravské mlieko (Rada Európskej únie, 2007). Základy priemyselnej produkcie Slovenského oštiepku s kravským mliekom položila rodina Galbavá v Detve v roku 1921.

Syr je pôvodne vyrobený odrezaním čerstvého syra, ktorý je zatlačený do dreveného, ručne brúseného a dekorovaného okrúhleho tvaru, kde ostáva stáť. Následne sa vyberie a ponorí sa do teplej slanej vody, kde sa nechá stáť, až kým soľ úplne neprenikne do syru.

V slanej vode sa predlžuje trvanlivosť oštiepku, jeho povrch je mierne olúpaný, väčšinou žltkastý. Tento syr môže, alebo nemusí byť naparovaný, a môže byť údený alebo neúdený. Slovenský oštiepok je chráneným obchodným názvom pod chráneným zemepisným označením. Syry sa líšia v pomeroch zložiek, v procese výroby syra a vlastnostiach konečných produktov.

Tradične sa texturálne posudky v potravinárskom priemysle vykonávali pomocou senzorických panelov. Tie môžu, ale aj nemusia byť formálne vyškolené pri hodnotení texturálnych charakteristík. Ukázalo sa, že použitie inštrumentálnych metód je oveľa účinnejšie, pretože poskytuje reprodukovateľnejšie a presnejšie výsledky (Pascua et al., 2013).

Nový vývoj pokročilých fyzikálnych analýz priniesol nové poznatky o mikroštruktúre syrov. Podmienky spracovania mlieka a syrov, a taktiež dozrievania, majú výrazný vplyv na texturálnu kvalitu syra (Everett et al., 2017).

Textúra je jednou z najdôležitejších charakteristík syra pre prijateľnosť spotrebiteľov. Je výrazne ovplyvnená faktormi, ako je typ mlieka, technológia spracovania, teplota prevádzky a doba dozrievania (Tsigkros et al., 2003).

Angelovičová et al. (2013) v práci uvádza, že sa analyzátor textúry používa na meranie textúry a hodnotenie fyzikálnych vlastností výrobkov, ako aj na testovanie materiálov pomocou tlakových a ťahových testov.

Ovčie mlieko je bohatým zdrojom minerálov. Hladiny vápnika, fosforu, horčíka, zinku, mangánu a medi sú vyššie u ovčieho mlieka, než u kravského mlieka, opačne je to v prípade draslíka a sodíka (Wijesinha-Bettoni et al., 2013).

Výživová hodnota ovčieho mlieka je vyššia, ako u kozieho a kravského mlieka, s vyšším obsahom bielkovín, lipidov, minerálov a vitamínov nevyhnutných pre ľudské zdravie, a kalorickej hodnoty zodpovedajúcej 5932 kJ.kg-1 (Barłowska et al., 2011).

Materiál a metodika

V práci sme analyzovali 19 vzoriek oštiepkov (14 údených a 5 čerstvých), ktoré boli vyrobené z ovčieho mlieka. Vzorky pochádzali z rôznych regiónov Slovenska a od rôznych výrobcov. Vzorky boli temperované na teplotu 10 °C. Analýza texturálnych vlastností bola vykonaná pre každú vzorku 30x. Z každej vzorky oštiepka sme odkrojili kôru a zo vzorky sme nakrájali 30 kociek veľkosti 1x1 cm. Zloženie oštiepkov sa analyzovalo štandardnými laboratórnymi metódami v Národnom referenčnom laboratóriu pre mlieko a mliečne výrobky v Nitre a v Bratislave.

Charakteristika syrov:

Obr. 1 Ovčí oštiepok 100 % - údený (vzorka 1)

Obr. 2 Oravský ovčí oštiepok - údený (vzorka 2)

Obr. 3 Originálny ovčí oštiepok - údený (vzorka 3)

Obr. 4 Ovčí oštiepok - údený (vzorka 4)

Obr. 5 100% ovčí oštiepok - údený (vzorka 5)

Obr. 6 Ovčia Kolibka Spiš - údený (vzorka 6)

Obr. 7 Ovčí oštiepok - údený (vzorka 7)

Obr. 8 Oštiepok ovčí - údený (vzorka 8)

Obr. 9 Ovčí oštiepok - údený (vzorka 9)

Obr. 10 Ovčí oštiepok - údený (vzorka 10)

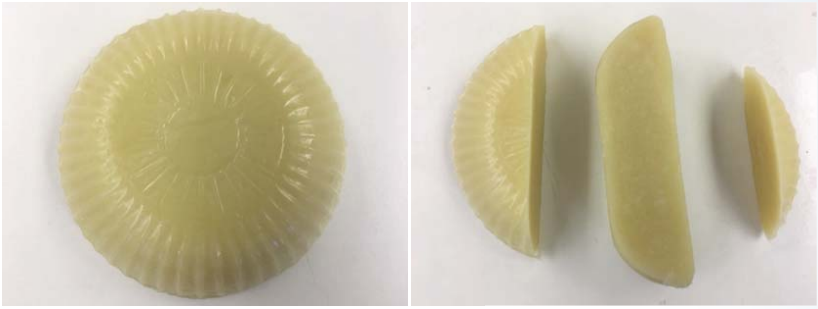
Obr. 11 Ovčí oštiepok - údený (vzorka 11)

Obr. 12 Ovčí oštiepok - údený (vzorka 12)

Obr. 13 Originálny ovčí oštiepok - údený (vzorka 13)

Obr. 14 Oravský ovčí bochník - údený (vzorka 14)

Obr. 15 Ovča Kolibka Spiš - parená (vzorka 15)



Obr. 16 Originálny včí oštiepok - čerstvý (vzorka 16)

Obr. 17 Oštiepok ovčí - čerstvý (vzorka 17)

Obr. 18 Oravský ovčí oštiepok - čerstvý (vzorka 18)

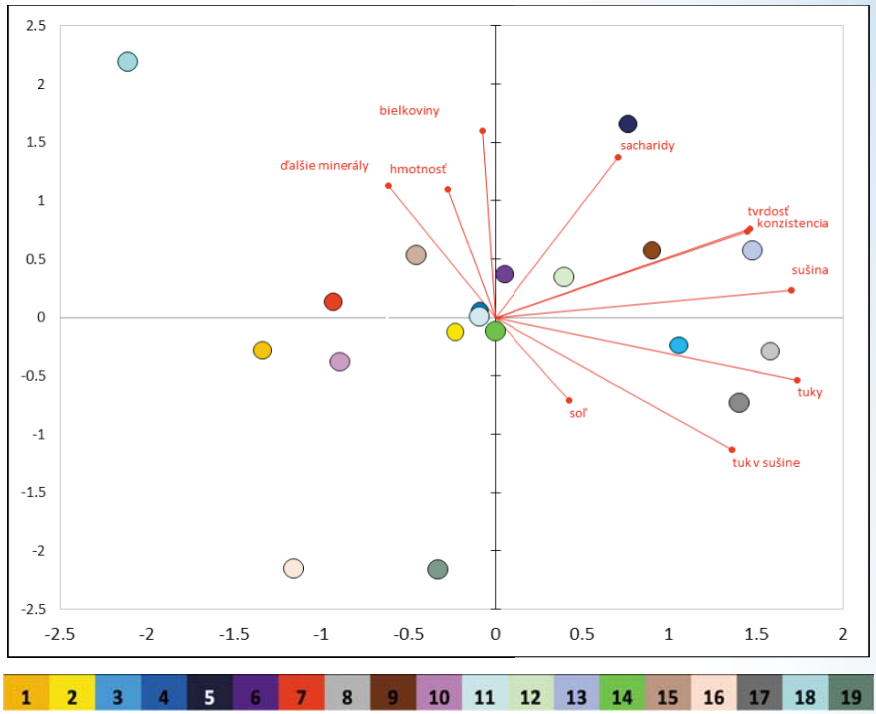
Obr. 19 Originálny ovčí oštiepok - čerstvý (vzorka 19)

Výsledky práce

Priemerné hodnoty zloženia oštiepkov boli: sušina 58 hmot. %, tuk v sušine 49 %, tuky

28,42 g.100g^{-1}, sacharidy 1,81 g.100g^{-1}, proteíny 22,62 g.100g^{-1}, NaCl 2,85 g.100g^{-1}, ďalšie minerály 1,83 g.100g^{-1}. Celkový priemer tvrdosti všetkých syrov bol 1,349 ±0,705 kg a Cv 52%. Celkový priemer konzistencie všetkých syrov bol 1,045 ±0,578 kg.s^{-1} a Cv 55%.

Obr. 20 PCA zloženia a texturálnych vlastností oštiepkov



PCA ako vidíme na obr. 20 zistila, že existujú významné rozdiely ($p < 0{,}001$) medzi oštiepkami v nasledujúcich atribútoch:

- hmotnosť: vzorky 3 a 5, 3 a 12, 5 a 8,
- sušina: vzorky 1 a 8, 8 a 16,
- tuk v sušine: vzorky 8 a 18, 10 a 17, 17 a 18, 18 a 19,
- proteíny: vzorky 3 a 11, 3 a 18,
- tuky: vzorky 1 a 17, 8 a 18, 17 a 18,
- sacharidy: vzorky 5 a 16, 5 a 19, 9 a 16, 9 a 19,
- ostatné minerály: vzorky 3 a 11, 3 a 18,
- NaCl: vzorky 3 a 11, 3 a 18.

V textúrnych parametroch tvrdosti a konzistencie zistili Dunnove post hoc testy štatisticky významný rozdiel ($p < 0{,}001$) medzi takmer všetkými oštiepkami, čo bolo pravdepodobne spôsobené tým, že syry sa líšili zložením a rozdielnym stupňom zrenia.

Diskusia

Pre konzumentov zohráva textúra veľmi dôležitú úlohu pri hodnotení kvality.

Je to ovplyvnené hlavne stupňom proteolýzy, obsahom soli, tuku a hodnotou pH (Pachlová et al., 2012).

Pevnosť syra môže byť ovplyvnená aj penetráciou NaCl (Pachlová et al., 2012). Zistili sme významný rozdiel ($p < 0{,}001$) v pevnosti medzi vzorkou č. 3 s najvyšším obsahom chloridu sodného 4,44 $g.100g^{-1}$ a vzorkou č. 11 s najnižším obsahom chloridu sodného 1,52 $g.100g^{-1}$.

Podľa Olešovej (2015) sa priemerná tvrdosť vlastného inovovaného oštiepka pohybovala od 5,761 kg do 1,843 kg. Najvyššiu tvrdosť mal oštiepok po 5 týždňoch zrenia. Oštiepky po 2 týždňoch a 3 týždňoch zrenia sa nelíšili v tvrdosti.

V práci Angelovičová et al. (2013) hodnotili texturálne vlastnosti, keď sa zaznamenala a zobrazila súvislosť medzi pevnosťou, vzdialenosťou a časom pomocou plne integrovaného 32-bitového softvéru Expression Texture. Meranie uskutočnili testom, kedy sa rameno analyzátora s vybraným snímačom posunulo, preniklo a stlačilo potravinársky produkt a potom sa presunulo do východiskovej polohy.

Na základe výsledkov, ktoré získali Medveďová et al. (2010) je nevyhnutné nielen dodržiavanie pravidiel správnej výrobnej praxe, hygienických princípov, ale aj používanie kvalitných surovín pri výrobe syra. Vzhľadom na vhodnú kombináciu a dostatočné množstvo aktívnej kultúry s inhibičným účinkom, ktorá pôsobí proti rastu patogénnych a nepriaznivých mikroorganizmov, ako je S. aureus a E. coli, je možné sa vyhnúť výskytu výživových chorôb u ľudí.

Záver

V tejto práci sme sa zaoberali skúšaním texturálnych vlastností a zloženia 19 vzoriek oštiepkov zakúpených v rôznych regiónoch Slovenska. Na základe výsledkov z analýzy texturálnych vlastností sme zistili, že v parametroch tvrdosti a konzistencie neexistujú preukazné rozdiely medzi jednotlivými oštiepkami. Na základe výsledkov z analýzy zloženia sme zistili, že medzi oštiepkami existujú rozdiely, čo mohlo byť spôsobené ich rozdielnym zložením. V hmotnosti sa medzi sebou najviac líšili vzorky 3 a 5, 3 a 12, 5 a 8.V obsahu sušiny sa od seba najviac odlišovali vzorky 1 a 8, 8 a 16. V obsahu tuku v sušine sa líšili vzorky 8 a 18, 10 a 17, 17 a 18, 18 a 18. V obsahu proteínov sa odlišovali od seba vzorky 3 a 11, 3 a 18. V obsahu tukov sa vzorky 1 a 17, 8 a 18, 17 a 18 odlišovali navzájom od seba. V obsahu NaCl sa líšili vzorky 3 a 11, 3 a 18. V obsahu sacharidov sa taktiež výrazne od seba odlišovali vzorky 5 a 16, 5 a 19, 9 a 16, 9 a 19. V obsahu ostatných minerálov bol preukazný rozdiel medzi vzorkami 3 a 11, 3 a 18.

Literatúra

Rada Európskej únie. 2007. Uverejnenie žiadosti v súlade s článkom 6 ods. 2 Nariadenia Rady (ES) č. 510/2006 o ochrane zemepisných označení a označení pôvodu poľnohospodárskych výrobkov a potravín. Nariadenie Rady (ES) č. 510/2006 „Slovenský oštiepok". ES č.: SK/PGI/005/0549/30.03.2006. Úradný vestník Európskej únie. C 308, p. 28-32.

PASCUA, Y. – Koç, H. – FOEGEDING, A. 2013. Food structure: Roles of mechanical properties and oral processing in determining sensory texture of soft materials. In *Current Opinion in Colloid & Interface Science* [online], vol. 18, iss. 4, no. 324-333. ISSN 1359-0294.

EVERETT, D. W. – AUTY, M. A. E. 2017. Cheese microstructure 1. In *Cheese*. Nemecko : Springer Science + Business Media LLC, pp. 547-569. ISBN 978-0-12-417012-4.

TSIGKROS, D. – FOLLAND, E. – MOATE, R. – BRENNAN, C. S. 2003. Feta cheese texture: the effect of caprine and ovine milk concentration. In *International Journal of Dairy Technology* [online], vol. 56, iss. 4, pp. 233-236. ISSN 1471-0307.

WIJESINHA-BETTONI, R. – BURLINGAME, B. 2013. Milk and diary product composition. In *Milk and Dairy Products in Human Nutrition*, E. – Bennett, A. – MCMahon, D. Rome : FAO Publications, pp. 41-90. ISBN 978-92-5-107864-8.

ANGELOVIČOVÁ, A. - ANGELOVIČOVÁ, A. ml. 2013. Textural properties of selected Slovak cow and sheep products measured by texturometer. In *Potravinárstvo* [online], vol. 7, no. 1, pp. 156-163. ISSN 1337-0960.

BARŁOWSKA, J. - SZWAJKOWSKA, M. - LITWINCZUK, Z. - KROL, J. 2011. Nutritional value and technological suitability of milk from various animal species used for dairy production. In *Compr Rev Food Sci Food Safety* [online], vol.10, iss. 6, pp. 291-302. ISSN 1541-4337.

OLEŠOVÁ, MÁRIA. 2015. *Porovnanie organoleptických a texturálnych vlastností oštiepkov inovovaných vybranými ochucujúcimi zložkami* : diplomová práca. Nitra : SPU. 99 s.

PACHLOVÁ, V. – BUŇKA, F. – FLASAROVÁ, R. – VÁLKOVÁ, P. – BUŇKOVÁ, L. 2012. The effects of elevated temperature on ripening of Dutch type cheese. In *Food Chemistry* [online], vol. 132, no. 4, pp. 0308-8146. ISSN 1525-3198.

MEDVEĎOVÁ, A. – VALÍK, Ľ. – LIPTÁKOVÁ, D. – HUDECOVÁ, A. 2010. Growth dynamics of ewe's lump cheese microflora. In *Potravinárstvo* [online], vol. 4, iss. 2, pp. 50-54. ISSN 1337-0960.

Kontaktná adresa: prof. Ing. Jozef Golian, Dr., Katedra hygieny a bezpečnosti potravín, Fakulta biotechnológie a potravinárstva SPU v Nitre. E-mail: Jozef.Golian@uniag.sk

Arcibiskupský
zámek a zahrady
v Kroměříži
www.zamek-kromeriz.cz
e-mail: zamek.kromeriz@npu.cz

A.W.

Založeno 1876

olomoucké tvarůžky

CHRÁNĚNÉ ZEMĚPISNÉ OZNAČENÍ

...tradičně jedinečné...

www.tvaruzky.cz

AGRO-LA

ZKULTURNI SE

MLÉČNOU KULTUROU A ZAŽIJ

www.AGROLAJOGURTY.cz

bel

BOHUŠOVICKÁ MLÉKÁRNA 1901

PŘEDSTAVUJEME LAHODNÉ NOVINKY

BOHUNKA –
sametový dezert

s příchutí čokolády a višně

SKYR –
zdravý, chutný,
bohatý na bílkoviny

www.bohusovickamlekarna.cz

la FORMAGGERIA

Brazzale

GRAN MORAVIA

Nechte se inspirovat výjimečnou chutí sýru
Gran Moravia

www.laformaggeria.com

ZIMNÍ EDICE

CHOCEŇSKÝ
smetanový jogurt

OCHUTNEJTE ZIMNÍ POHODU!

- ✓ POHODOVÉ ZIMNÍ PŘÍCHUTĚ
- ✓ BEZ KONZERVAČNÍCH LÁTEK
- ✓ TRADIČNÍ POCTIVÁ CHUŤ
- ✓ KVALITA Z PODHŮŘÍ ORLICKÝCH HOR
- ✓ S OVOCNOU SLOŽKOU NA DNĚ KELÍMKU

Vyrábíme 90 let s chutí

1928 Choceňská mlékárna

WWW.SCHUTIDOTOHO.CZ
WWW.CHOCENSKAMLEKARNA.CZ

JAROMĚŘICKÁ MLÉKÁRNA 1937

Čokoládový koláč ze Žervé

Jaroměřická mlékárna a.s.
Kaunicova 198, Jaroměřice nad Rokytnou
Sledujte nás na www.mlekarna.cz • facebook.com/jaromericka.mlekarna

Recept na čokoládový koláč najdete na www.mlekarna.cz.

Tatra
S láskou k mléku.
www.tatramleko.cz
Tatra
Farmářské
MÁSLO
200 g
Tatra
Farmářský
TVAROH
250 g

MLÉKÁRNA OLEŠNICE

OLEŠNICKÝ TVAROH JEMNÝ 300 g

- Vyroben z kvalitního českého mléka.
- S jemnou hrudkovitou konzistencí.
- Je přirozeným zdrojem bílkovin a vápníku.
- Bez konzervačních látek, barviv a aromat.
- Ve znovu uzavíratelném sáčku.

Mlékárna Polná spol. s r. o. | Za Nádražím 680, 588 13 Polná | tel.: +420 567 573 280, Fax: +420 567 573 279 | e-mail: mlekarna.polna@mpolna.cz

Pragolaktos

Trvanlivá mléka a smetany, vyráběné v naší mlékárně, pocházejí výhradně Z MLÉKA OD ČESKÝCH ZEMĚDĚLCŮ.

Trvanlivé mléko

Jediné mléko s nízkým obsahem laktózy vyráběné v České republice.

Trvanlivá smetana

Výrobky s nízkým obsahem laktózy

Trvanlivé mléko v PET lahvích a máslo

www.pragolaktos.cz

SMETANOVÝ JOGURT

NOVINKA

PREMIUM

čokoládový s jahodami, s meruňkami nebo s višněmi.

www.mlekarna-valmez.cz
www.facebook.com/mlekarnavm

MLÉKÁRNA VALAŠSKÉ MEZIŘÍČÍ

PORTO 19 94 BONUM

HEROLD®

originální český sýr

Moravia

6 měsíců zrající tvrdý sýr prémiové kvality

zdravá pochoutka pro malé i velké

MLÉKÁRNA
BYSTŘICE POD HOSTÝNEM

www.mlekarna-bystrice.cz

tradiční sýr, netradiční chuť!

- držitel ochranné známky "NIVA"
- tradice od roku 1948
- přírodní zrající sýr
- s ušlechtilou plísní Penicillium roqueforti
- výhradně z mléka od krav z českých chovů
- bez použití stabilizátorů
- bez použití geneticky upravených organismů

Uzená Niva v sobě snoubí tradiční vlastnosti přímské Nivy. Drobivá, jen málo mazlavá s netradiční chutí, pikantním nádechem bukového kouře. Zámecká Niva uzená stejně jako tradiční Niva se vyrábí ručně suchým solením. Právě tyto poctivé, tradiční postupy z dob vzniku receptury, dělají z přímské Nivy to, co je: záruku kvality a nezaměnitelné chuti. Tak neváhejte a ochutnejte novinku z přímských sklepů, třeba jako netradiční pochoutku k vínu na vaší sváteční tabuli.

NIVA s.r.o., Dolní Přím 2, 503 16, +420 495 441 060, www.syr-niva.cz

Vybrali jsme ovoce a zeleninu, kterou máte vy a vaše rodiny nejraději. V top kvalitě a zralosti. Nakoupili jsme, skladovali, očistili, nakrájeli, rozmixovali, přidali báječný jogurt a posíláme **Smoothie!** k vám.

Ještě jsme to uklidili a umyli mixery. Víme, že to neděláte rádi. :)

OLMA

Smoothie!

Jogurtový nápoj plný ovoce a života.

www.olma.cz

TRADIČNĚ STLOUKÁNO

BOHATÝ NA BÍLKOVINY

VÝBORNÁ V KUCHYNI

VYTVOŘENO PŘÍRODOU

POLABSKÉ MLÉKÁRNY a.s.

Dr. Kryšpína 510, 290 16 Poděbrady
tel.: +420 325 600 750, fax: +420 325 600 754

www.milko.cz

SAVENCIA
FROMAGE & DAIRY

Kvalitní mléčné výrobky s jedinečnou chutí

Společnost Savencia Fromage & Dairy, a. s. působí v České a Slovenské republice od roku 1993.

Od té doby se v obou zemích stala lídrem na trhu se sýrařskými a mlékarenskými specialitami, a to především díky jedinečné kvalitě a nezaměnitelné chuti svých výrobků.

Ve třech závodech v ČR a v jednom na Slovensku v současné době pracuje 1200 zaměstnanců, kteří velkou měrou přispívají k úspěchům celé skupiny.

SAVENCIA Fromage & Dairy Czech Republic, a.s.
BB C, building BETA, Vyskočilova 1481/4
140 00 Praha 4

TANY
TEPLÁ VEČEŘE
ZA PÁR MINUT...
Sýr do trouby
TANY
Sýr do trouby
Vegetable
PRO 4 OSOBY
www.tany.cz

Frulika

passion for fruit

Ovocné a zeleninové složky

do čerstvých mléčných výrobků a pro potravinářský průmysl

www.frulika.cz

CHR. HANSEN

Improving food & health

DODAVATEL:

- mlékařských kultur
- enzymů
- testů RIL, obsahu laktózy
- přírodních barviv

SVĚTOVÝ LÍDR V INOVACÍCH:

mlékařských kultur

- nové kultury na jogurty, tvaroh, čerstvé sýry, tradiční sýry
- bio-ochranné kultury

enzymů

- nové enzymy zvyšující výtěžnost, lepší vazbu vody ve výrobku

ODBORNÁ PODPORA

Možnost testování vlastní výroby na pilotním zařízení

Provozní testy s přítomností specialistů

Stálá kontrola fágů v provozu

Chr. Hansen Czech Republic s. r. o.
Ing. Ivo Pirochta, e-mail: czipi@chr-hansen.com, tel: +420 602 723729

SVĚT CHUTÍ

FRUJO

member of Polak International a.s.

INSPIRUJEME VÁS CHUTĚMI PO CELÝ ROK

ovocné, neovocné a cereální komponenty
kusové a nekusové komponenty
zeleninové komponenty
emulze, báze, koncentráty
náplně a pasty
fortifikované, light,
a celiatické komponenty
práškové směsi

www.frujo.cz

Prodáváme bezpečné ingredience pro potravinářství, nativní a modifikované škroby, funkční směsi, dextriny, maltodextriny, koření a kořenící směsi, bramborový protein, nástřiky a bramborovou vlákninu. Specializujeme se na maso, drůbež, mléko, emulze, polévky, omáčky, pekárenství a kompletní bezlepkové směsi.

Obchodní firma:	**LYCKEBY CULINAR a.s.**
Právní forma:	**Akciová společnost**
Adresa:	**Strakonická 946** **341 01 Horažďovice** **ČR**
IČ:	**26361906**
DIČ:	**CZ26361906**
Datum vzniku:	**29. září 2003**
Počet zaměstnanců:	**49**
Obrat 2016/2017:	**380 mil. Kč**

MILCOM servis a.s.

Výhradní distributor přístrojů firmy **FOSS**
v České republice a na Slovensku
ANALYTICS BEYOND MEASURE

BacSomatic™

Přístroj nabízí rychlé testování hygieny mléka. Je prvním na trhu, který kombinuje testování bakterií a somatických buněk v jednom analyzátoru. Výsledek za 8,5 minuty. Uzavřený systém chemikálií zvyšuje bezpečnost práce.

Umožní Vám:

- ✓ Vybírat mléko od dodavatelů na základě kvality.
- ✓ Poskytne základ pro systém odměn/sankcí.
- ✓ Splňovat regulačními limity pro maximální povolený počet bakterií.
- ✓ Zajistit zlepšení kvality mléka dodávané z farem.

FoodScan™ 2

Robustní analytický přístroj pro testování sýrů, másla, jogurtů, tvarohů, pomazánek a sušené syrovátky. Dálková správa přístroje, zabezpečení dat pomocí automatického zálohování konfigurace a výsledků. FossConnect Basic je zdarma.

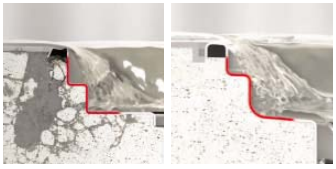
- ✓ Modul pro měření barvy sýrů.
- ✓ Výsledek za 15 sekund.

SÝRY · Globální ANN kalibrace pro tuk, vlhkost, protein, sůl a celkovou sušinu. · PLS kalibrace pro nasycené masné kyseliny (SFA). MÁSLA A POMAZÁNKY · Globální ANN kalibrace pro tuk, vlhkost, sůl, tukuprostou sušinu a celkovou sušinu. KULTIVOVANÉ A FERMENTOVANÉ PRODUKTY (jogurt, čerstvé a tavené sýry, smetanové výrobky) · Globální ANN kalibrace pro tuk, vlhkost, protein a celkovou sušinu · PLS kalibrace pro pH ve fermentovaných produktech.

MILCOM servis a.s. Hostivařská 538/56, 102 00 Praha 10
✓obchod@milcom.cz ✓www.milcomservis.cz ✓www.foss.dk

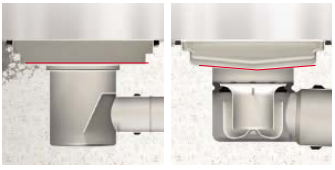
ACO. První hygienické odvodnění pro potravinářský průmysl

Všechny rádiusy jsou větší než 3mm, čímž se výrazně **zvyšuje účinnost čištění**

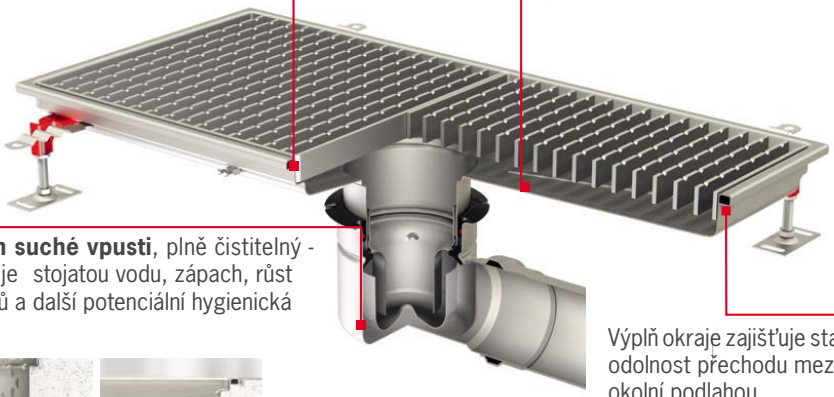


✖ ✔

Lisované tělo zajišťuje hladký povrch **eliminující trhliny na povrchu**, ve kterých by mohly ulpívat **nebezpečné bakterie**



✖ ✔



Design suché vpusti, plně čistitelný - eliminuje stojatou vodu, zápach, růst mikrobů a další potenciální hygienická rizika

✖ ✔

Výplň okraje zajišťuje stabilitu a odolnost přechodu mezi žlabem a okolní podlahou.
Minimalizuje také **riziko trhlin** v podlaze, čímž **zabraňuje i množení bakterií**

✖ ✔

ACO food safety

ACO si uvědomuje, jak zásadní roli hraje odvodnění v nárocích na hygienu. Naše odvodňovací systémy nabízejí **nejvyšší hygienické standardy**, tak aby se zabránilo vzniku a šíření škodlivých bakterií. Výrobky ACO jsou navrženy v souladu s hygienickým designem a splňují požadavky **EN 1672 a EN ISO 14159** pro styk potravin s povrchy.

www.aco.cz

af
concept

Krajanka ZOO

POCTIVÁ SMETANOVÁ SVAČINKA MÉNĚ CUKRU!

ZACHRAŇUJEME ZVÍŘÁTKA I JEJICH DOMOVY

ZOO PRAHA

0,10 Kč Z TOHOTO KELÍMKU POSÍLÁME NA PODPORU SBÍRKY POMÁHÁME JIM PŘEŽÍT

VOLBA SPOTŘEBITELŮ 2018 NEJLEPŠÍ NOVINKA

Pomáháte zachránit domovy pro ohrožená zvířátka.

Více na www.krajankazoo.cz

Najdete nás také na #krajankazoo

YouTube

ZORBA

...kdo by to byl ŘEK!

SMETANOVÝ · JOGURT · Z · ČESKÉHO · MLÉKA

HIT ROKU 2017

CHRISTEYNS

FOOD HYGIENE

DRY FOOD PRODUCTS BY MEGGLE
Hubka-Petrášek a vnuci s.r.o.
výhradní zastoupení pro CZ a SK

- proteiny mléčné
- proteiny syrovátkové
- laktóza
- kasein
- analogy sýrů
- coffe creamery
- zpěňovadla

NOVĚ v sortimentu:
mlékárenské kultury

www.vnuci.cz

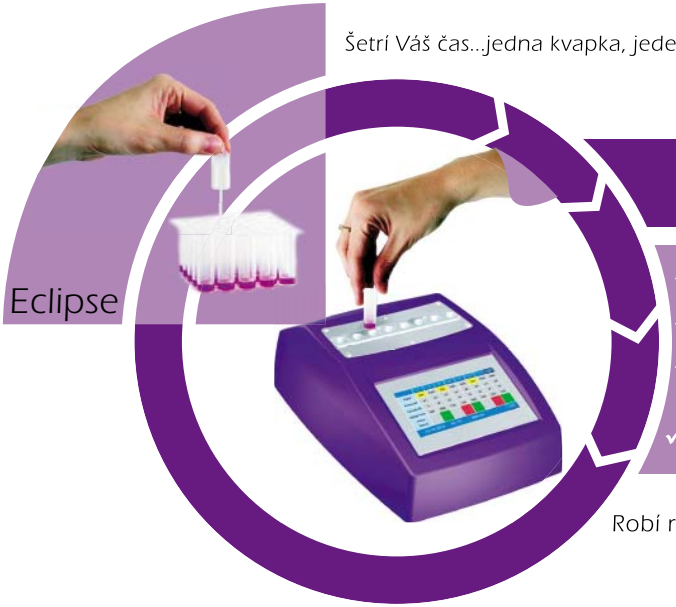
objednavky@vnuci.cz

DETEKCIA ANTIBIOTÍK

Eclipse + eReader

Jednoduchá a časovo nenáročná metóda stanovenia RIL v mlieku.

Inkubátor a vyhodnotenie v jednom



e-reader

- ✓ Inkubuje sa pri 65°C
- ✓ Kontinuálne odčítavanie farieb
- ✓ Automatické stanovenie ukončenia inkubácie
- ✓ Interpretuje výsledky

Automatické zastavenie a vyhodnotenie

- ✓ Predchádza chybám, štandardizuje výsledky
- ✓ Garantuje komfortnejšie prevedenie testu
- ✓ Dosahuje lepšiu citlivosť

ZEU

profood JEMO TRADING

Tel. +421 2 54 65 17 21
diagnostics@profood.sk
www.profood.sk

MASO·PROFIT®

ŘEZNICKÉ STROJE
Nabízíme stroje a zařízení
do potravinářských provozů.

GASTRO STROJE
Nabízíme stroje a zařízení
do gastro provozů.

DROBNÝ INVENTÁŘ
Řeznické potřeby, sanitace
a hygiena, spotřební materiál.

SERVIS
Pravidelná péče, seřizování,
záruční a pozáruční opravy.

VÍCE INFORMACÍ: **WWW.MASOPROFIT.CZ**

Centrála Praha
Hrdlořezská 6
Praha 9 - Hrdlořezy
+420 284 000 222
recepce@masoprofit.cz

Gastroprodejna
Průmyslová 1561/5
Praha 9 - Kyje
+420 272 088 044-46
pavel.vacha@masoprofit.cz

Prodejna Brno
Kárníkova 6
Brno - Řečkovice
+420 541 229 281
martin.konecny@masoprofit.cz

Prodejna Ostrava
Jugoslávská 22
Ostrava - Zábřeh
+420 596 783 055
jakub.pross@masoprofit.cz

MILKING
food technology

Inžinierska činnosť

- orientovaná na potravinárstvo
- návrh mliekárenských technológií a zariadení
- strojno-technologická projekcia, elektroprojekcia a automatizácia
- projekty na kľúč

Montážne práce

- inštalácia strojov a zariadení
- montáž strojná a elektro
- transfer zariadení a výrobných liniek

Výroba

- nerezové nádoby
  (jednoplášťové, duplikátorové, izolované, s miešadlom, tlakové nádoby)
- jednotky a systémy
  (príjmové stanice, pasterizačné stanice, CIP stanice, ventilové bloky atď)

Baličky, servis a údržba

- repasácia existujúcich mliekárenských strojov a technológii
- výroba nových baličiek masla a tvarohu
- servisné a údržbárske práce

Výroba tvarohu

- klasický tvaroh
- odstredivkový tvaroh
- UF tvaroh

Dodávky membránových technológií

www.milking.sk

Kompletní nabídka pro porcování a balení sýrů od společnosti Multivac

Groba BETA 720
Krájení bloků na výkroje s automatickým přesunem výkrojů do nářezového stroje nebo do zařízení pro výrobu bločků

Groba KAPPA 620
Výkonné zařízení pro krájení bločků o standartní hmotnosti

Porcování plátků – Nářezový stroj **Multivac S 800** s automatickým zakládáním porcí do baličky

Multivac R 235 Balení plátků nebo bločků s možností balení do MAP nebo vakua s automatickým vkládáním porcí plátků nebo bločků do baličky.

Kompletní balicí linky mohou být doplněny o etiketovací systémy, kontrolní systémy a kartonovací zařízení pro skupinové balení

Kontakt:
MULTIVAC VERPACKUNGSMASCHINEN
Česká republika, s.r.o.
Parkerova 693, 250 67 Klecany u Prahy.
Tel: + 420 261 260 516
http://cz.multivac.com/cs/
email: mucz@cz.multivac.com

Vaclav.Knez@cz.multivac.com

GROBA
CHEESE PROCESSING EQUIPMENT

MULTIVAC
BETTER PACKAGING

Podlahy remmers CRETE

pro potravinářství bez kompromisů

Remmers Crete je podlahový systém na bázi polyuretanbetonu. Jedná se o speciálně formulovaný systém pro ta nejvyšší zatížení v potravinářském, farmaceutickém a chemickém průmyslu. Odolává kombinaci tepelného a chemického zatížení včetně těžkého mechanického zatížení potravinářských provozů. Splňuje legislativní požadavky pro potravinářství a farmacii.

Díky strukturovaným povrchům zajišťuje bezpečný protiskluzný povrch pro pohyb obsluhy provozu. Má vynikající odolnost proti obrusu a mechanickému rázu.

Bezpečnost
Rychlost aplikace
Vysoká teplotní odolnost

Remmers s.r.o. · rcrete@remmers.cz · www.remmerscrete.cz • +420 777 480 410

NOVÁ EURO H1 PALETA

HYGIENICKÁ
STANDARDNÍ
BEZPEČNÁ

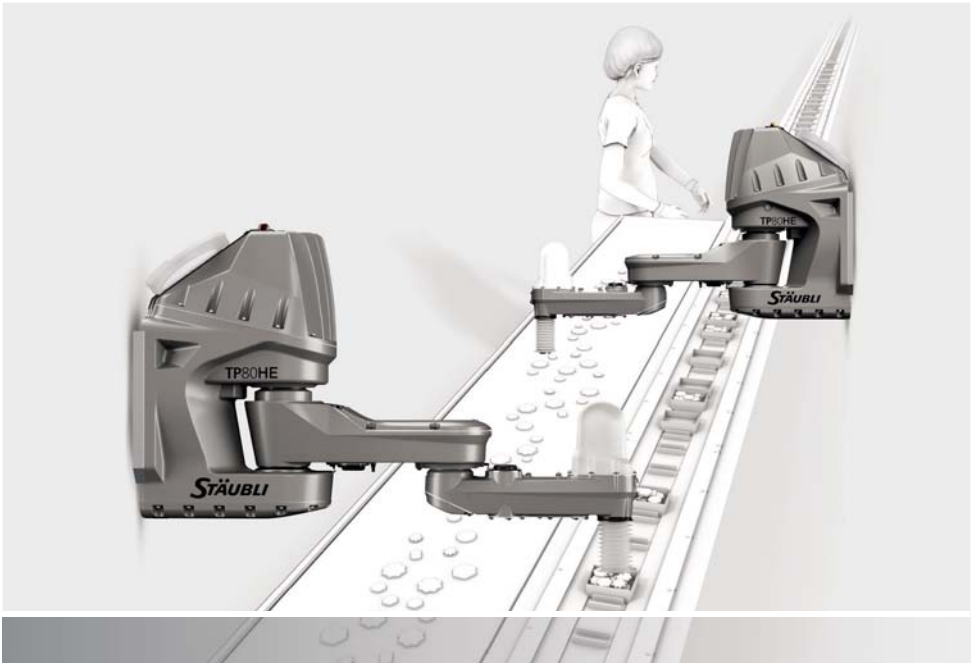
Nová Euro H1 paleta

- Hygienická s rychlým procesem chlazení
- Bezpečné zatížení palety s vynikajícím výkonem 5000 kg statického zatížení a 1250 kg dynamického zatížení
- Bezpečná automatizovaná manipulace

Kontaktujte nás:
info.czechrepublic@schoellerallibert.com

Schoeller Allibert
Innovating your logistics for a better world

www.schoellerallibert.com



Expert na hygienu.
Vysoká rychlost & výkonnost.

FAST picker TP80 HE – nejrychlejší picker na světě pro hygienickou výrobu a balení

- Snadná a efektivní integrace do výroby
- Jedinecný kompaktní design pro úsporu místa
- Konzistentní vysoký výkon s potravinářskými mazivy H1
- Navržený pro náročné aplikace ve spolupráci s dopravníky
- Online sledovatelnost v chytrých výrobních linkách

Man and Machine

www.staubli.com

FAST MOVING TECHNOLOGY

STÄUBLI

Stäubli Systems, s.r.o., Tel.: +420 466 616 125, robot.cz@staubli.com

Pečujeme o světové zdroje

VEOLIA

VODA

Zajištění kompletního globálního koloběhu vody, od výroby a distribuce pitné vody až k odvádění a čištění odpadních vod.

ENERGIE

Zvyšování energetické účinnosti, efektivní řešení pro vytápění a chlazení, výroba zelené energie, jedinečné odborné znalosti pro trvale udržitelný rozvoj.

ODPADY

Svoz a nakládání s průmyslovými a vedlejšími produkty vodárenství a energetiky, včetně provozu zadního palivového cyklu tepláren.

www.veolia.cz

VPS®

Tradiční výrobce a dodavatel zařízení pro sýrárny a mlékárny s více než 60letou tradicí.

Úspěch ryze české společnosti je založen na dlouholetých zkušenostech konstruktérů, projektantů, obchodníků i kvalifikovaných dělníků, kteří jsou zárukou vysoké úrovně dodávaných strojů.

Tel.: ++420-495 402 711
Fax.: ++420-495 402 710
e-mail: vps@vps-hk.cz

VPS engineering a.s.
Zemědělská 1139, 500 03 Hradec Králové
IČO: 47452927, DIČ: CZ47452927
OR Hradec Králové odd. B, vlož. 660

bankovní spojení:
ČS HK č. ú.: 1084994309/0800
KB HK č. ú.: 28904-511/0100

Vyšší odborná škola potravinářská a Střední průmyslová škola mlékárenská Kroměříž

PŘIPRAVÍ ODBORNÍKY I PRO VÁS:

- ke sledování kvality v kontrolních laboratořích
- k řízení a obsluze klíčových výrobních linek a zařízení
- k zajišťování nákupu surovin a materiálů
- k prodeji výrobků v obchodních odděleních
- k práci na úpravě pitné vody a čištění odpadních vod

MATURITNÍ OBORY SOŠ:

- Analýza potravin
- Technologie potravin
  * zaměření Zpracování mléka

VZDĚLÁVACÍ OBORY VOŠ:

- Technologie a hygiena potravin
- Analýza potravin
- Zpracování mléka

STUDIJNÍ PROGRAM BAKALÁŘSKÉHO STUDIA (ve spolupráci s UTB ve Zlíně):

- Chemie a technologie potravin
  * zaměření Technologie mléka a mléčných výrobků

NABÍDKA DALŠÍCH SLUŽEB:

- akreditované kurzy a zkoušky profesní kvalifikace Mlékař a Sýrař
- kurzy senzorické analýzy
- tematické semináře
- krátkodobé kurzy a školení dle firemního zadání

VOŠP a SPŠM KROMĚŘÍŽ

kontaktní informace:
Vyšší odborná škola potravinářská a Střední průmyslová škola mlékárenská
Štěchovice 4176/14a, 767 01 Kroměříž; tel., fax.: **573 334 936**
http://www.potravinarska-skola.cz • email: info@potravinarska-skola.cz

Název publikace: **KROMĚŘÍŽSKÉ MLÉKAŘSKÉ DNY 2018**

Autor: **kolektiv autorů**

Odborná a redakční úprava: **Jiří Kopáček, Hana Přibylová**
Interní publikace Kromilk, a. s.
pro potřebu účastníků konference KROMĚŘÍŽSKÉ MLÉKAŘSKÉ DNY 2018
Publikace neprošla jazykovou úpravou.

© Kromilk, a. s., 2018; datum vydání 1. 10. 2018

design, prepress, production © **Max Portman s.r.o.**, 2018

tisk **HART PRESS, spol. s r.o.**

www.kmmd.eu

příprava & sazba – Ivo Konopáč Æ

LIGHT UP THE DARKNESS

MAX PORTMAN
QUANTUM HIGH MIRROR OPTICS