

A TEJSAVÓ FELHASZNÁLÁSA ÉS MARKETINGJE

Négy ország (Törökország, Magyarország, Olaszország, Lengyelország) hét intézményének, szervezeteinek közreműködésével 2016 augusztusában befejeződött a „Improvement of Production and Management Processes in Dairy-Cheese Sector and Dairy Waste Management – WHY WHEY” című Erasmus+ KA2-projekt, melynek fő célkitűzése a tejsavó emberi egészségre hasznos tulajdonságainak, illetve felhasználásának bemutatása volt. A partnerek közös munkájának eredményeként megszületett egy többnyelvű tananyag a tejsavó hasznosításáról, mely elektronikus (e-learning) és hagyományos (könyv-) formában is elérhető az érdeklődő szakemberek számára. Az e-learning platformon minden olyan információ elérhető, mely a téma iránt érdeklődők számára fontos lehet: szöveges dokumentumok (könyvek, tanulmányok, cikkek, bibliográfiák), illetve képek, filmek stb. Ezentúl minden fejezet végén tesztek segítségével ellenőrizhető a megszerzett tudás.



Évente Földünkön – a becslések szerint – 185-190 millió tonna tejsavó képződik, és ez a mennyiség a következő években várhatóan tovább fog emelkedni. Nagy szárazanyag-tartalma miatt a tejsavó jelentős biokémiai oxigénigénnyel rendelkezik, ezért az élelmiszeripar egyik legkörnyezetszennyezőbb mellékterméke lenne, ha szennyvízként tekintenénk rá. A környezetvédelmi okon túl a savó hasznosításának szükségességét alátámasztja, hogy alkotórészei közül több is rendelkezik az emberi szervezet számára kedvező élettani hatással.

A sajt-, túró- és kazeingyártás melléktermékeként keletkező tejsavó kezelésének szükségességét nagy mennyisége és magas szárazanyag-tartalma indokolja. 100 liter sajttejéből 80-90 liter savó képződik. A tej szárazanyag-tartalmának hozzávetőlegesen 50%-a fog megjelenni a savóban. A tej és a tejtermék típusától függően a savó szárazanyag-tartalma 5,4% és 6,7% közé tehető. A tejsavó fő oldott

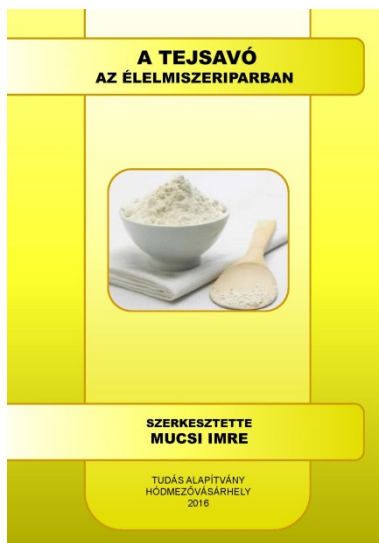
összetevője a laktóz, emellett savófehérjéket, ásványi anyagokat, valamint kis mennyiségű tejszírt, nem-fehérje nitrogénvegyületeket és vitaminokat tartalmaz.

A tejsavóból hevítés (és savanyítás) hatására kicsaphatók a savófehérjék, melyekből savósajt készíthető (pl. orda, ricotta, brunost, ziger). A tejsavó víztartalmának csökkentésével jelentősen növelhető a savó eltarthatósági ideje.

Savópor (whey powder) gyártása során a folyékony, fölözött tejsavót hagyományosan több fokozatú vákuum-bepárlással koncentrálnak 48-62 tömeg % szárazanyag-tartalomig. Szárítva 4-5% víztartalmú savópor állítható elő. A kereskedelemben kapható savófehérje-koncentrátumok (whey protein concentrate, WPC) elnevezésében található szám (pl. WPC-35, WPC-80) adja meg a koncentrátum szárazanyag-tartalmára vonatkoztatott százalékos fehérjetartalmat. A termékben lévő fehérje mennyiségének növekedésével arányosan csökken a laktóz mennyisége.

A tejsavónak számos alkalmazási területe létezik. A tejsavóban vagy az ultraszűrt savó szűrletében lévő laktóz élesztőgombák segítségével etil-alkohollá fermentálható. A savóból anaerob körülmények mellett metán fejleszthető, ami biogázként használható. A tejcukrot mint szénforrást az élesztők – aerob feltételek mellett – szubsztrátként hasznosítják saját sejtjük felépítéséhez. A laktózból tejsavobaktériumokkal termeltetett tejsav az alapanyaga a politejsav (PLA) nevű polimernek. A politejsav egy biológiailag lebontható műanyag. A savóból más szerves savak, vitaminok, aminosavak, xantán

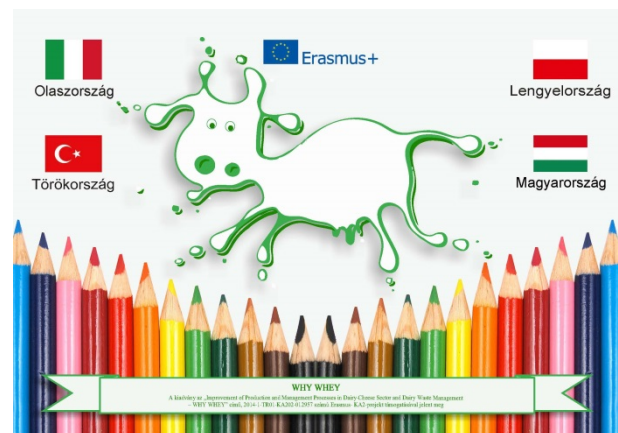
gumi és további termékek is fermentálhatók. A tejsavó származékait a gyógyszeripar és a kozmetikai ipar is felhasználja.



A savófehérjék és peptidek fokozzák az emésztést, a bélrendszer működését, a glutation-termelést és az immunrendszer működését is. Következésképpen az egészséges egyéneknél a napi 20-25 gramm tejsavófehérje-izolátum (WPI) vagy -koncentrátum (WPC) alkalmazása megfelelő. Sportolók ennek több mint kétszeresét is fogyaszthatják, hiszen az izomszövetek regenerálása miatt több fehérjére van szükségük. A savófehérjék különösen hatékonyak az izmok fehérjeszintézisének növelésében, mert aminosav-profiljuk csaknem teljes egészében megegyezik a vázizmok aminosavprofiljával. Ráadásul a magas esszenciális aminosav (EAA) tartalom miatt a tejsavófehérjék hatékonyan stimulálják a felnőttek izomzatának fehérjeszintézisét is. Több fehérjét kell fogyasztania a Crohn-betegségben szenvedő, rákterápiában részt vevő betegeknek, égési sérülteknek és a műtéttől lábadozó pácienseknek is. Az a cél, hogy a napi összes fehérjebevitel 20-30%-a savófehérje legyen.

Tejsavófehérje-por igen könnyű adagolni reggeli shake-hez, joghurtba, sajtba, gyümölcslevekre vagy sportitalokba, burgonyapürébe, zabpehelybe. A por alakú termékeket fehérje-kiegészítőként alkalmazhatjuk fasírtban, levesekben, öntetekben és instant pudingban is.

Az édes savópor felhasználható pl. fagyaltokban, pudingokban, süteményekben, tortákban, kekszekben, kenyérben, péksüteményekben, csokoládékban, karamellában, gyümölcsitalokban, üdítőitalokban, levesporokban, mártásokban, húskészítményekben, margarinokban. A savanyú savóport főként gyümölcsitalokban, erjesztett tejalapú termékekben, sajtokban, salátaöntetekben, kenyérben, sós kekszekben, egyes húsipari termékekben hasznosítják. Amennyiben a savóport csecsemőtápszerek vagy gyógytápszerek alkotórészeként hozzák forgalomba, szükséges lehet a savó ásványianyag-tartalmának csökkentése (deminalization) – különösen igaz ez a savanyú savóra, mely nagyobb ásványianyag-tartalommal rendelkezik, és emellett a savasságát is tompítani kell. A tejsavóból vagy frakcióiból fermentált és alkoholmentes savóitalok egyaránt készíthetők. A savót gyümölcslelél vagy gyümölcsvelével keverve és ízesítve kellemes, frissítő italokat nyerhetünk, melyek egyesítik a savó és a gyümölcsök nyújtotta, az emberi egészségre kedvező hatásokat.



A projekt eredményeként a Tudás Alapítvány (a projekt magyar partnere) kiadásában két szakkönyv és egy - gyerekek számára készült - kifestő könyv jelent meg:

- Mucsi Imre (szerk.): A tejsavó felhasználása és marketingje. Hódmezővásárhely, 2016, Tudás Alapítvány. 191 old., ill., színes. ISBN 978-963-89188-8-8
- Mucsi Imre (szerk.): A tejsavó az élelmiszeriparban. Hódmezővásárhely, 2016, Tudás Alapítvány. 94 old., ill., színes. ISBN 978-963-89188-7-1 (ez a kiadvány az előző rövidített változata)
- Palotás János (szerk.): Why Whey. Kifestő könyv. Hódmezővásárhely, 2016, Tudás Alapítvány, 8. old., ill.

A könyvek fő fejezetei a következő témakörök köré szerveződnek:

- a tejsavó tulajdonságainak bemutatása
- a tejsavó hasznosítása
- a tejsavóból előállított innovatív termékek
- tápanyagok a tejsavóban
- tejsavótermékek a piacon
- a tejsavó felhasználási területei
- marketing
- a tejsavóipar környezeti hatásai

A könyvek megrendelhetők a Tudás Alapítvány honlapján: <http://tudasalapitvany.hu/kapcsolat/>

A projekt eredményeinek elérhetősége az interneten:

- Bővebb információk a projektről: <http://tudasalapitvany.hu/projektek/whey/>
- A projekt honlapja és az e-learning platform: <http://www.whey-europe.eu>
- Facebook: <https://www.facebook.com/erasmuswhey>
- A tejsavó felhasználása és marketingje: <https://www.scribd.com/document/323160548/A-tejsavo-felhasznalasa-es-marketingje>
- A tejsavó az élelmiszeriparban: <https://www.scribd.com/document/323160960/A-tejsavo-az-elelmiszeriparban>
- Why Whey (kifestő könyv): <https://www.scribd.com/document/323161302/Why-Whey-kifesto-konyv>

(Prof. dr. Mucsi Imre, Palotás János)