

# TARTALOM

<b>1. A tej mint nyersanyag.....</b>	
1.1. A hazai korszerű tejtermelés kialakulása .....	
1.2. A tej képződése és leadása.....	
1.3. A tejtermelést befolyásoló tényezők .....	
<b>2. A tej alkotórészei és a táplálkozásban betöltött szerepük .....</b>	
2.1. Víz.....	
2.2. Fehérjék .....	
2.3. Zsírok, zsírszerű anyagok.....	
2.4. Tejcukor (laktóz).....	
2.5. Egyéb anyagok.....	
2.6. A tej tulajdonságai .....	
2.6.1. Fontosabb fizikai-kémiai tulajdonságok.....	
2.6.2. Biológiai tulajdonságok.....	
<b>3. A tej mikroorganizmusai.....</b>	
3.1. A tejben, tejtermékekben található mikrobák.....	
3.1.1. Élesztőgombák .....	
3.1.2. Penészek.....	
3.1.3. Baktériumok.....	
3.1.4. A tej és tejtermékek fontosabb patogén mikroorganizmusa .....	
3.1.5. A tej és tejtermékek romlását okozó fontosabb szennyező mikroorganizmusok	
3.1.6. Tejipari szintenyészetek .....	
3.2. A tejtermékek és az élelmiszerbiztonság.....	
<b>4. A frissen fejt tej elsődleges kezelése .....</b>	
4.1. A tej tisztítása.....	
4.2. A tej hűtése .....	
4.3. Tárolás .....	
<b>5. A tej átvétele, minősítése.....</b>	
5.1. Mennyiségi átvétel .....	
5.2. Minőségi átvétel.....	
<b>6. A nyerstej minősítése .....</b>	
6.1. Az EU nyerstejjel szemben támasztott követelményei .....	
6.2. Csíraszám.....	
6.3. Szomatikus sejtszám .....	
6.4. Tejidegen gátlóanyag-tartalom .....	
<b>7. A tejfeldolgozás fontosabb műveletei.....</b>	
7.1. Fölözés.....	
7.1.1. A fölözés elméleti alapjai.....	
7.1.2. A fölözés gyakorlata .....	
7.2. Hőkezelés.....	
7.2.1. A tej hőkezelésének elméleti alapjai.....	
7.2.2. A hőkezelés gyakorlata .....	
7.3. A tej hűtése .....	
7.4. Homogénezés.....	

7.4.1.	<i>A homogénezés elméleti alapjai</i>	.....
7.4.2.	<i>A homogénezés gyakorlata</i>	.....
7.5.	A zsírtartalom beállítása	.....
7.6.	A tejtermékek ízesítése, stabilizálása	.....
7.6.1.	<i>Ízesítés</i>	.....
7.6.2.	<i>Adalékanyagok bedolgozása</i>	.....
7.6.3.	<i>Stabilizálás</i>	.....
7.7.	Töltés, csomagolás	.....
7.7.1.	<i>Hosszú eltarthatósági időt biztosító eljárások</i>	.....
7.7.2.	<i>A frissfogyasztású tejtermékek csomagolása</i>	.....
7.8.	Speciális tejipari műveletek	.....
7.8.1.	<i>Alvasztás</i>	.....
7.8.2.	<i>Ömlesztés</i>	.....
7.8.3.	<i>Ultraszűrés (UF)</i>	.....
7.8.4.	<i>Habosítás</i>	.....
7.8.5.	<i>Fagylaltok fagyasztása</i>	.....
7.8.6.	<i>Utóhőkezelés, stabilizálás</i>	.....
7.8.7.	<i>Reemulgeálás</i>	.....
7.9.	A tejipari szintenyészetek gyártástechnológiai jellemzői	.....
7.9.1.	<i>A szintenyészetek meghatározása és jelentősége</i>	.....
7.9.2.	<i>A szintenyészetek csoportosítása</i>	.....
<b>8.</b>	<b>Tej és tejszínkészítmények gyártása</b>	.....
8.1.	A pasztörözött tej és tejszínkészítmények gyártása	.....
8.1.1.	<i>Pasztörözött fogyasztói tejféleségek</i>	.....
8.1.2.	<i>Ízesített tejkészítmények</i>	.....
8.1.3.	<i>A cukrozott, ízesített tejszínhab és a habtejszín gyártása</i>	.....
8.2.	Tartós és féltartós tejkészítmények	.....
8.3.	Jellemző csomagolási módok	.....
8.4.	A frissfogyasztású és ultrapasztörözött tejtermékek tárolása	.....
8.5.	A tejkészítmények hibái	.....
8.5.1.	<i>A pasztörözött frissfogyasztású termékek hibái</i>	.....
8.5.2.	<i>Az ultrapasztörözött termékek gyakoribb hibái</i>	.....
<b>9.</b>	<b>A savanyú tej és tejszínkészítmények gyártása</b>	.....
9.1.	A savanyú készítmények meghatározó gyártási műveletei	.....
9.1.1.	<i>Az alapanyag hőkezelése</i>	.....
9.1.2.	<i>Alvasztás</i>	.....
9.1.3.	<i>A habarás</i>	.....
9.1.4.	<i>Érlelés</i>	.....
9.1.5.	<i>Utóhőkezelés és melegen letöltés</i>	.....
9.2.	A savanyított tej- és tejszínkészítmények csomagolása	.....
9.2.1.	<i>Előregyártott poharakkal, tégelyekkel üzemelő berendezések</i>	.....
9.2.2.	<i>Dobozba töltő csomagológépek</i>	.....
9.3.	Joghurtkészítmények gyártása	.....
9.4.	A tejföl készítése	.....
9.5.	A kefir gyártása	.....
9.6.	Savanyú tej- és tejszínkészítmények jellemző hibái	.....
<b>10.</b>	<b>Vaj és vajkészítmények gyártása</b>	.....

10.1.	A termékcsoport meghatározása.....
10.2.	A vajgyártás alap- és adalékanyagai .....
10.3.	Vajgyártási eljárások.....
10.4.	A tejszín kezelése, előkészítése .....
10.5.	A tejszín érlelése .....
	10.5.1. Fizikai érlelés.....
	10.5.2. Biológiai érlelés .....
	10.5.3. Hőfoklépcsős érlelés.....
10.6.	A vajgyártás műveletei.....
	10.6.1. Köpülés .....
	10.6.2. A vaj mosása .....
	10.6.3. A vaj gyúrása .....
	10.6.4. Víztartalom és pH beállítás.....
	10.6.5. A vaj állományának szilárdulása (utószilárdulás).....
	10.6.6. A vaj csomagolása és tárolása.....
10.7.	A vajkészítési eljárások.....
	10.7.1. Vajkészítés szakaszos eljárással.....
	10.7.2. A folytonos vajkészítés .....
10.8.	A vajkrém készítése .....
10.9.	A vaj és vajkészítmények gyakoribb hibái.....
	10.9.1. Állományhibák .....
	10.9.2. Íz és szaghibák .....
	10.9.3. Szín és küllemi hibák .....
10.10.	A vajgyártás gépei.....

## **11. Sajtgyártás .....**

11.1.	A sajtok csoportosítása.....
11.2.	A sajttej kiválasztása .....
11.3.	Zsírtartalom beállítás, hőkezelés, érlelés.....
11.4.	A sajttej feljavítása.....
11.5.	A tej alvasztása .....
11.6.	Az alvadék kidolgozása.....
	11.6.1. Az elősajtolás .....
	11.6.2. Az utómelegítés.....
	11.6.3. Utósajtolás és alvadékmosás .....
11.7.	Az alvadék formázása .....
	11.7.1. A röglyukas sajtok alvadékának formázása.....
	11.7.2. Erjedési lyukas és zárt téstájú sajtok formázása .....
	11.7.3. A hevített alvadék gépi formázása.....
11.8.	A sajtok préselése.....
11.9.	A sajtok sózása.....
	11.9.1. Az alvadéksózás.....
	11.9.2. A sajtok sózása sófürdőben.....
	11.9.3. A száraz sózás .....
11.10.	A sajtok érése.....
	11.10.1. A fehérjefázis változása a sajterés során.....
	11.10.2. A zsírfázis változása az érlelés során .....
	11.10.3. Az oldatfázis változása.....
11.11.	A sajtok csomagolása .....
11.12.	Érelt sajtok gyakoribb hibái.....

<b>12. Étkezési túrógyártás .....</b>	.....
12.1. Túrógyártás általános technológiai szempontjai .....	.....
12.2. Folyamatos túrógyártás .....	.....
12.3. Túrókészítmények .....	.....
12.4. Gyakoribb túróhibák .....	.....
<b>13. Az ömlesztett sajt gyártása .....</b>	.....
13.1. Az alapanyag tulajdonságai .....	.....
13.1.1. Fizikai hatások az ömlesztéskor .....	.....
13.1.2. Kémiai hatások az ömlesztéskor .....	.....
13.2. Az ömlesztett sajtgyártás gyakorlata .....	.....
13.3. Az ömlesztett sajt gyártása ömlesztősó nélkül .....	.....
13.4. Az ömlesztett sajtok gyakoribb hibái .....	.....
<b>14. Tejporgyártás.....</b>	.....
14.1. Az alapanyaggal szemben támasztott követelmények .....	.....
14.1.1. A tej tisztítása, a zsírtartalom beállítása, a tej előtárolása .....	.....
14.1.2. A tej hőkezelése .....	.....
14.2. Bepárlás (sűrités).....	.....
14.3. A porlasztva szárítás technológiai irányelvei .....	.....
14.4. A tejpör hűtése .....	.....
14.5. Energiatakarékos módszerek a porlasztva szárításban .....	.....
14.6. A tejpör gyártása hengerszáritással .....	.....
14.7. Az instant tejpör gyártása .....	.....
14.8. A tejpör minőségét befolyásoló környezeti hatások .....	.....
14.9. A tejpör gyakoribb hibái .....	.....
<b>15. Fagylaltgyártás .....</b>	.....
15.1. A gyártáshoz használt alap- és adalékanyagok .....	.....
15.2. A fagylaltok gyártásának technológiája .....	.....
15.2.1. A keverék készítése .....	.....
15.2.2. A keverék kezelése .....	.....
15.2.3. Fagyasztás és habosítás.....	.....
15.2.4. Adagolás és csomagolás .....	.....
15.2.5. Keményítés .....	.....
15.2.6. Tárolás, szállítás .....	.....
15.3. A fagylaltok fontosabb hibái .....	.....
<b>16. A tejipari melléktermékek hasznosítása .....</b>	.....
16.1. A soványtej feldolgozása és hasznosítása .....	.....
16.2. Az író feldolgozása és hasznosítása .....	.....
16.3. A savó feldolgozása és hasznosítása .....	.....
16.4. Kazeingyártás ipari célra .....	.....
16.5. Tejcukorgyártás.....	.....
<b>17. Tisztítás és csíráatlanítás a tejipari üzemekben .....</b>	.....
17.1. A tejipari tisztítás jellemzői.....	.....
17.2. A tejipari fertőtlenítés jellemzői .....	.....
17.3. A tejipari tisztítás, fertőtlenítés technológiája .....	.....

<b>18. A tejipari üzemek vízellátása.....</b>	.....
18.1. A tejfeldolgozó üzemek vízigénye.....	.....
18.2. Ipari víz.....	.....
18.3. Technológiai víz.....	.....
18.4. Az üzemek vízszükségletének kielégítése.....	.....
18.4.1. <i>Víznyerés saját kútból.....</i>	.....
18.4.2. <i>Vízvétel a városi hálózatról.....</i>	.....
18.4.3. <i>Korszerű üzemi vízgazdálkodás .....</i>	.....
<b>19. Szennyvíz és hulladékgazdálkodás a tejiparban.....</b>	.....
19.1. A víz- és szennyvízgazdálkodás jelentősége.....	.....
19.1.1. <i>A szennyvizek csoportosítása .....</i>	.....
19.1.2. <i>A technológiai vizek csökkentésének módszerei.....</i>	.....
19.1.3. <i>A szennyvízterhelés csökkentése.....</i>	.....
19.2. Hulladékgazdálkodás .....	.....
<b>20. A tej összetevőinek táplálkozási értéke .....</b>	.....
20.1. Víz, ásványi anyagok és nyomelemek a tejben .....	.....
20.1.1. <i>A víz.....</i>	.....
<i>A víz kötése a tejtermékekben .....</i>	.....
20.1.2. <i>Az ásványi anyagok.....</i>	.....
20.1.3. <i>A tej összetétele .....</i>	.....
<i>Makroelemek a tejben .....</i>	.....
<i>Mikroelemek .....</i>	.....
20.1.4. <i>A tej makro- és mikroelemeinek szerepe a táplálkozásban .....</i>	.....
<i>A szervezet makro- és mikroelem-szükségletének kielégítése .....</i>	.....
20.2. A fehérjék.....	.....
20.2.1. <i>A tejfehérje .....</i>	.....
<i>A tejfehérje és a fehérjeellátás.....</i>	.....
<i>A tej fehérjetartalma .....</i>	.....
<i>A tejfehérje aminosav-összetétele .....</i>	.....
<i>Az anyatej fehérjetartalma.....</i>	.....
<i>A tejfehérje szerepe az emésztésben.....</i>	.....
<i>Az élelmiszerek tápláléértékének növelése .....</i>	.....
<i>A tejfehérje étrendi hatása.....</i>	.....
<i>Tejfehérje a gyermekek táplálásában.....</i>	.....
<i>Tejfehérje intolerancia és tejfehérje allergia.....</i>	.....
<i>Immunológiai szempontok és a tejfehérje.....</i>	.....
<i>A tejfehérjék a gyermekélelmezésben.....</i>	.....
<i>A tejfehérje a idősebbek élelmezésében.....</i>	.....
20.3. A lipidek .....	.....
20.3.1. <i>A tejszír .....</i>	.....
<i>A tejszír mint energiahordozó.....</i>	.....
<i>A zsírgolyócskák felépítése .....</i>	.....
<i>A tej lipidjei .....</i>	.....
<i>A tejszír zsírsavösszetétele.....</i>	.....
<i>Az anyatej .....</i>	.....
<i>A tejszír emészthetősége .....</i>	.....
<i>A tejszír tápláléértéke.....</i>	.....
<i>A tej koleszterintartalma.....</i>	.....
<i>A tejszír telítetlen zsírsavai.....</i>	.....

	<i>A tejsír esszenciális zsírsavai</i> .....	
	<i>Többszörösen telítetlen zsírsavak, koleszterin metabolizmus és érlemeszesedés</i> .....	
	<i>Az egyes zsírsavak speciális hatásai</i> .....	
	<i>Tejsír a kiskorúak táplálásában</i> .....	
	<i>A tejsír szerepe gyermekek táplálásában</i> .....	
	<i>A tej foszfolipidjei</i> .....	
	<i>A tej cerebrozid-tartalma</i> .....	
20.3.2.	<i>A tej és tejtermékek konjugáltlinolsav-tartalma</i> .....	
20.3.3.	<i>A tejsír rákellenes hatása</i> .....	
20.4.	<i>A szénhidrátok</i> .....	
20.4.1.	<i>A tej szénhidráttartalma</i> .....	
	<i>A tehéntej és az anyatej szénhidráttartalma</i> .....	
20.4.2.	<i>A laktóz szerepe az anyagcserében</i> .....	
	<i>A laktóz hatása a kalcium abszorpciójára</i> .....	
	<i>A laktóz hatása a bélflórára</i> .....	
	<i>A laktóz dietetikus hatása</i> .....	
	<i>A laktóz szerepe a gyermek táplálkozásában</i> .....	
	<i>Malabszorpció és intolerancia</i> .....	
20.5.	<i>Vitaminok</i> .....	
20.5.1.	<i>A tej vitamintartalma</i> .....	
	<i>A tehéntej vitamintartalma</i> .....	
	<i>Az anyatej vitamintartalma</i> .....	
20.5.2.	<i>A tej vitaminjainak szerepe a táplálkozásban</i> .....	
20.6.	<i>Enzimek, hormonok, szerves savak</i> .....	
20.6.1.	<i>Az élelmiszertudomány szempontjából legfontosabb enzimek</i> .....	
20.6.2.	<i>Enzimek a tejben</i> .....	
	<i>A tehéntej enzimejei</i> .....	
	<i>A tej enzimeinek táplálkozási szerepe</i> .....	
20.6.3.	<i>Hormonok a tejben</i> .....	
20.7.	<i>A tej egyéb szerves vegyületei</i> .....	
20.7.1.	<i>Szerves savak a tejben</i> .....	
<b>21.</b>	<b><i>A technológia hatása a tej és tejtermékek összetételére</i></b> .....	
21.1.	<i>A feldolgozás hatásai</i> .....	
21.1.1.	<i>A tej hőkezelése</i> .....	
	<i>Hőkezelési módok</i> .....	
	<i>A patogén mikroorganizmusok elpusztítása</i> .....	
	<i>A hőkezelés hatása a tejsírra</i> .....	
	<i>A hőkezelés hatása a tejfehérjére</i> .....	
	<i>Maillard-reakció a tej hőkezelése során</i> .....	
	<i>A hőkezelés hatása az ásványi anyagokra</i> .....	
	<i>A hőkezelés hatása a vitamintartalomra</i> .....	
	<i>A hőkezelés hatása az enzimekre és a szerves savakra</i> .....	
21.1.2.	<i>A tej homogénezése</i> .....	
21.1.3.	<i>A tárolás során bekövetkező változások</i> .....	
21.1.4.	<i>Kémiai tartósítószer</i> .....	
21.2.	<i>Szintenyészetekkel előállított savanyú tejtermékek és a vaj</i> .....	
21.2.1.	<i>Szintenyészetekkel előállított savanyú tejtermékek</i> .....	
	<i>Összetétel</i> .....	
	<i>A szintenyészetekkel előállított tejtermékek szerepe az emésztésben</i> .....	
	<i>Táplálkozási szempontok</i> .....	
	<i>A szintenyészetekkel előállított tejtermékek mikrobiológiai szempontú értékelése</i>	
21.2.2.	<i>A vaj</i> .....	
	<i>Összetétel</i> .....	

	<i>A tárolás során bekövetkező változások</i> .....	
21.2.3.	<i>Tejszín és tejföl</i> .....	
21.2.4.	<i>Író</i> .....	
21.3.	<i>A sajt</i> .....	
21.3.1.	<i>Az érés hatása a sajt összetételére</i> .....	
	<i>Zsírtartalom</i> .....	
	<i>Fehérjeteralom</i> .....	
	<i>Ásványi anyagok és nyomelemek</i> .....	
	<i>Vitaminok</i> .....	
	<i>Szerves savak</i> .....	
21.3.2.	<i>Mikrobiológiai szempontok</i> .....	
21.3.3.	<i>Nitráthozzáadás hatása a sajt minőségére</i> .....	
	<i>A nitrit hatása</i> .....	
	<i>Nitrózaminok</i> .....	
21.3.4.	<i>A csomagolóanyag hatása</i> .....	
21.3.5.	<i>A sajtok tartósítása</i> .....	
	<i>Szorbinsav</i> .....	
	<i>Natamicin</i> .....	
	<i>Nisin</i> .....	
21.3.6.	<i>Túró</i> .....	
21.3.7.	<i>Ömlesztett sajtok</i> .....	
21.3.8.	<i>A savó</i> .....	
	<i>A savó összetétele</i> .....	
	<i>Tejfehérjéből előállított termékek</i> .....	
	<i>Sajtkészítés savókeletkezés nélkül</i> .....	
21.4.	<i>A sűrített tej és a tejpor</i> .....	
21.4.1.	<i>Sűrített tej</i> .....	
	<i>Összetétel</i> .....	
	<i>Az összetétel változása a tárolás során</i> .....	
21.4.2.	<i>Tejpor</i> .....	
	<i>Összetétel</i> .....	
	<i>Az összetétel változása a tárolás során</i> .....	
<b>Irodalomjegyzék</b>	<b>.....</b>	