

Az élelmiszerek tartósítása

Az élelmiszerek tartósítása megakadályozza az élelmiszerek természetes romlási folyamatát, lehetővé teszi a hosszabb ideig való eltarthatóságot.

Az ételek romlásának, fogyasztásra való alkalmatlanná válásának sokféle oka van. Lehet fizikai természetű, melyet általában a fény, a hőmérséklet, illetve a levegő páratartalma idéznek elő; kémiai, mely leggyakrabban a levegő oxigénjének hatására történő oxidáció; végül lehet biológiai, amikor különböző mikroorganizmusok, általában gombák (penész, élesztő) vagy baktériumok okoznak változásokat az élelmiszerben.

A tartósítás történhet fizikai és kémiai módszerekkel, illetve azok kombinációjával. A tartósítás előnyei mellett meg kell említeni a konzerválási technikák, technológiák hátrányos következményeit is. A tartósított élelmiszerek tápértéke, élvezeti értéke és vitamintartalma általában alacsonyabb, mint a kiindulási alapanyagoké. A kémiai tartósítószerrel károsak is lehetnek a szervezetre. Ezért törekedni kell arra, hogy lehetőleg minél kevesebb tartósítószerrel kezelt élelmiszert fogyasszunk.

A fizikai természetű tartósítási módszerek közül igen elterjedt a hőkezelés, mely leggyakrabban az ún. pasztörözést (Louis Pasteur francia tudós után), illetve az ultramagas hőmérsékleten való kezelést jelenti (UHT, az angol „ultra hightemperature” rövidítése) és célja az élelmiszerekben esetlegesen jelenlevő mikroorganizmusok elpusztítása. Hatékonyan pasztörözni általában folyékony élelmiszereket lehet, pl. tejet vagy sört. A hagyományos eljárás során 65 fokon 30 percig, vagy 85 fokon 5 percig végzik a hőkezelést.

A mikroorganizmusok elpusztítása a célja a sterilizálásnak is, amelynek számos formája létezik. Ilyen az ultraibolya fényvel való besugárzás, illetve a gyenge ionizáló sugárzás alkalmazása.

A hűtés és fagyasztás tartósító hatása azon az elven alapul, hogy a legtöbb mikroba alacsony hőmérsékleten – néhány kivételtől eltekintve – nem szaporodik. Mivel a lehűtött élelmiszerekben a mikroorganizmusok nem pusztulnak el, a felengedett élelmiszert azonnal el kell fogyasztani, nem szabad visszahűteni. Az átmenetileg felmelegedett ételben ugyanis szaporodásnak indulhatnak a mikroorganizmusok. Ugyanilyen okokból nem szabad a feldolgozás során és a kereskedelmi láncban sem megszakítani a hűtési láncot. Az élelmiszerek víztartalmának csökkentése is gátolja a baktériumok és a gombák szaporodását, ezért az aszalás, a besűrités és a szárítás is alkalmas a konzerválásra.

Kombinált fizikai módszer a liofilizálás, ami tulajdonképpen fagyasztva szárítást jelent. Célja szintén a víz elvonása. Kiválóan alkalmas pl. tojáspor, tejpor készítésére, de ezzel a módszerrel készülnek az úrhajósok ételei is.

Hagyományos kémiai tartósítási módszer az ún. savanyítás. Az ecetsav (ételecet, borecet, almaecet stb.) tartósító hatása évszázadok óta ismert, és azon alapul, hogy savas közegben a mikroorganizmusok nem szaporodnak. Az ecet nemcsak a tartósítást szolgálja, hanem élettani szempontból is előnyös, mert könnyíti a húselecek, zsírok emésztését. Az eceten kívül használják még savanyításra a citromsavat is.

Elterjedt kémiai tartósítószer az iparban és a háztartásokban a nátrium-benzoát (a benzoésav nátriumsója), ami jellegzetes, kissé kellemetlen mellékízéről sokféle élelmiszerben gyakran felismerhető. Nagy mennyiségben káros hatású, ezért az élelmiszeriparban ma már csak

korlátozottan alkalmazzák, főleg a konzervek tartósítására. A háztartásokban a nátrium-benzoát mellett gyakran használják a szalicilsavat (szalicil) is tartósításra, ami nagyobb mennyiségben károsítja a gyomor nyálkahártyáját. Egyes emberek fokozottan érzékenyek rá.

A kombinált fizikai-kémiai konzerválási technológiák közül a leghétköznapibb a sózás, ami erőteljes vízelvonáson alapul. Elsősorban a húsfélék tartósítására alkalmazzák a konyhasót 1-10%-os koncentrációban. A só hatására a hús elveszti víztartalmának jelentős részét, ami gátolja a mikroorganizmusok szaporodását. Lényegében hasonló a hatása a befőttek, lekvárok készítésére használt cukornak is. A tartósítás történhet pácolással, mely során általában olajos-fűszeres-sós páclében áztatják az élelmiszert, legtöbbször húsféléket. A páclé sói vizet vonnak el a húsból, az olaj pedig védőbevonatot alkot a felületén, megakadályozza oxidációját. A füstöléssel történő hőkezelés denaturálja a fehérjéket, ezenkívül szárítja is az élelmiszert, csökkenti víztartalmát. (Forrás: <https://tudasbazis.sulinet.hu/hu/termeszetudomanyok/az-egeszseges-életmod/az-egeszsegeséletmod/elelmiszerhigienia/az-elelmiszerek-tartositasa>)

- a) Sorolja fel a tartósított élelmiszerek hátrányait!
- b) Sorolja fel a tartósító eljárások azon egyszerű fizikai módszereit, amelyet otthon is használhatunk! (Legalább négy példa megadása.)
- c) Mi a közös a következő konzerválási eljárásokban? aszalás besűrités sózás füstölés
- d) Mi a liofizálás?
- e) Egy meleg nyári napon fagyasztott árut vásároltunk a boltban. Mire hazaértünk, az kissé felengedett. Szabad-e visszafagyasztani az ilyen élelmiszert? Indokolja válaszát!
- f) Adja meg három, a kémiai tartósításban használt anyag nevét és képletét!

(2021. május)

Megoldás: (12 pont)

- | | | |
|----|--|--------------------------------|
| a) | A tartósított élelmiszerek tápértéke, élvezeti értéke és vitamintartalma alacsonyabb, mint a kiindulási alapanyagoké.
A kémiai tartósítószeres károsak is lehetnek a szervezetre. | 2 pont
1 pont |
| b) | Hőkezelés, hűtés, fagyasztás, aszalás, sűrités, szárítás.
A felsoroltak közül legalább 4 megadása.
(2 vagy 3 eljárás felsorolása 1 pont) | 2 pont |
| c) | Csökken az élelmiszerek víztartalma. | 1 pont |
| d) | Fagyasztva szárítás. | 1 pont |
| e) | Nem szabad.
A lehűtött ételekben a mikroorganizmusok nem pusztulnak el,
és az átmenetileg felengedett ételben szaporodásnak indulhatnak. | 1 pont |
| f) | Pl. ecetsav, <i>citromsav</i> , nátrium-benzoát (benzoésav is elfogadható),
<i>szalicilsav</i> , konyhasó, cukor (szacharóz) közül
<i>három anyag nevének és képletének megadása (párónként 1 pont).</i> | 3 pont |