

Az élelmiszerek változása és romlása

Az élelmiszerek felhasználásukig különböző változásokon mennek keresztül!

Okai:

- belső biokémiai folyamatok (pl. enzimek hatása)
- külső tényezők (levegő, napfény, MO-k, stb)

A változás lehet:

- kedvező
- kedvezőtlen

KEDVEZŐ VÁLTOZÁSOK:

Javítják az élelmiszerek minőségi tulajdonságait

Fokozzák az élvezeti értékeket

pl.: gyümölcsök érése és utóérése

érelés (sajt, húsipari term., alkoholos ital)



KEDVEZŐTLEN VÁLTOZÁSOK:

- rontják az élelmiszerek minőségét
- csökkentik a biológiai és az élvezeti értéket
- pl.: zöldségfélék fonnadása
 - csokoládé kiszürkülése
 - italoknál üledékképződés
 - káposzta pimpósodása
 - dohosodás, avasodás, nyúlósodás, stb.
- ezek az élelmiszerek a csökkent érték ellenére az egészségre még nem károsak

ROMLÁS:

Olyan mélyreható változás, amelynek során a táplálék emberi fogyasztásra ill. feldolgozásra alkalmatlanná válik.

A romlási folyamatok jellegzetes formái:

- biológiai értékcsökkenés
- érzékszervileg megfigyelhető változások (szín-, íz-, szag, állományváltozás)



Az élelmiszerek elváltozásainak okai

Fizikai tényezők:

- víztartalom változása
- hőmérséklet változása
- mechanikai hatások
- fénysugarak



Kémiai tényezők

- szöveti enzimek
- a levegő oxigénje
- fémszennyeződések

Biológiai tényezők

- mikroorganizmusok tevékenységei
- állati kártevők
 - férgek
 - rovarok
 - rágcsálók

Tartósítás

Tartósításnak nevezzük azokat az eljárásokat, amelyekkel táplálékainkat megóvjuk a MO-k káros tevékenységeitől, valamint az egyéb romlást okozó hatásoktól.

A tartósítás alapvető követelményei:

- az élelmiszerek fő tulajdonságai ne változzanak
- biológiai értékük ne csökkenjen
- élvezeti értékükből ne veszítsenek.

Fizikai tartósítás**1. Hőközlés** (jell. konzervipar)

- pasztőrözés: 65-95 ° C (tej, bor, sör, gyümölcslé)
- ultrapasztőrözés: 130-150 ° C (tartós tej, kávétejszín)
- sterilizálás 120 ° C (konzervek)

2. Hőelvonás

- hűtés (hűtőtárolás): +1 - +4 ° C (rövid eltarthatóság)
- fagyasztás: -7 - -14 ° C
- gyorsfagyasztás: -35 - -45 ° C rövid idő alatt (általában zöldségek, gyümölcsök)

fontos-hűtőlánc!

Védekezés az élelmiszerek romlása ellen

Az élelmiszerek romlása óriási károkat okoz a mezőgazdaságban és az élelmiszeriparban, ezért a **MEGELŐZÉS** nagyon fontos gazdasági szempontból is.

- Biztosítani kell az eltarthatóságukat.
- Tartósítási eljárásokkal növelhető az eltarthatóság.

A tartósító hatás jellege szerint lehet:

- Fizikai tartósító eljárás
- Fizikai-kémiai tartósító eljárás
- Kémiai tartósító eljárás
- Biológiai tartósító eljárás



3. víztartalom csökkentése - visszafordítható folyamat

- besűrités - vákuum sűrités (gyümölcs és zöldséglevék, tej – pasztőrözéssel együtt !)
- szárítás – egyik legősibb tartósító eljárás
 - meleglevegős szárítás: zöldség-gyümölcs, tésztafélék, Nescafé, tejpor, tojáspor
 - fagyaszta szárítás: LIO kávé (Liofilizálás - a legkorszerűbb tartósítási eljárások egyike, hosszadalmas és költséges, szinte minden élelmiszer tartósítására alkalmas.)



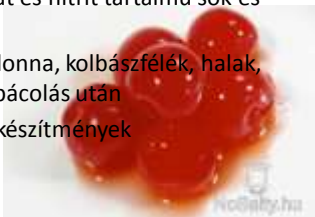
Fizikai-kémiai tartósító eljárások

Sózás - általában szárítással és füstöléssel együtt alkalmazzák, szalonnafélék, húsok, zöldségfélék, sajtok

Pácolás - húsok (nitrát és nitrit tartalmú sók és fűszerek keveréke)

Füstölés - húsok, szalonna, kolbászfélék, halak, sajtok, sózás vagy pácolás után

Cukrozás - gyümölcskészítmények



Kémiai tartósítási eljárások

1. Ezek a tartósítószer~~ek~~ek gátolják a mikroorganizmusok romlást okozó tevékenységeit, melyek kis mennyiségben is hatásosak.

- kénessav (konzervipar)
- hangyasav (gyümölcslevek, gyümölcskocsonyák)
- szorbinsav (gyümölcskészítmények ,üdítőitalok, sajtok, margarin, sütőipari termékek ,húskonzervek)
- benzooesav (gyümölcslevek, savanyúságok, gyümölcslevek, hal- és húskészítmények)
- szalicilsav (savanyúságok, gyümölcslevek tartósítása csak háztartásban !)
- ecetsav (zöldség és gyümölcsfélék, savanyúságok)
- etil-alkohol (gyümölcskészítmények)

2. Antioxidánsok:

- olyan természetes eredetű vegyületek, amelyek megakadályozzák a zsíradékok és a zsírtartalmú élelmiszerek oxidációs romlását
- zsíroldható, íztelen, szagtalan anyagok
- nem károsak sem az élelmiszerekre, sem az emberi szervezetre
 - tokoferol (E vitamin)
 - karotinoidok (margarin színezése)

Biológiai tartósítási eljárások

Bizonyos élő szervezetek (mikroorganizmusok, magasabb rendű növények anyagcsere termékei) akadályozzák meg az élelmiszerek romlását!

1. Tejsavas erjedés

- természetes savanyítás (pl.: savanyú káposzta, kovászos uborka)
- a keletkezett tejsav gátolja a patogén baktériumok elszaporodását és kellemes ízűvé teszi az ételt

2. Antibiotikumok

- mikroorganizmusok sejtjeiben termelődő anyagok
 - más tartósító eljárásokkal kombinálva világszerte használják
 - a tartósításra felhasznált antibiotikumok az orvosi gyakorlatban nem szerepelnek
 - Magyarországon még csak kísérlet
- pl. . húсок, halak, sajtok tartósítására alkalmas

3. Fitoncidok

- magasabb fejlettségű növényekben képződő mikrobaölő anyagok
- növényi illóolajok összetevői (pl.: fokhagyma, vöröshagyma, paprika, petrezselyem, kapor, citrom, retek, torma, babérlevél, bors)
- tartósító hatásuk régóta ismert
- alkalmazásuk: készételkonzervek savanyúságok tartósításánál

