

**Élelmiszermérnök BSc.
Tartósítóiipari Technológiák
Záróvizsga tételek
2021-2022 tanév**

Élelmiszertechnológia alapjai

1. Élelmiszer-alapanyagok minőségét meghatározó tényezők, jellemzőik, az élelmiszer-technológiai folyamatok szempontjából fontos minőségi jellemzőik, a minőségi jellemzők meghatározásának módszerei.
2. A növényi eredetű nyersanyagok légzése, a légzési anyagcsere szabályozásának általános kérdései, a légzés mechanizmusa, gyümölcsök és a zöldségek légzése, légzési típusok. A szüret fiziológiai hatása, érés és az utóérés biokémiája.
3. A kis hőmérséklet kedvező és kedvezőtlen hatása az élettani folyamatokra.
4. A páratartalom és légösszetétel szerepe és jelentősége élelmiszerek hűtőkezelésénél.
5. A víz fagyásának törvényszerűségei, kristályképződés tiszta vízben, oldatokban és a szövetszerkezettel nem rendelkező élelmiszerekben. A fagyás és a vízkaktivitás összefüggése.
6. A fagyás hatása a mikroorganizmusokra és a szövetszerkezettel rendelkező élelmiszerekre.
7. Élelmiszerek hőfizikai tulajdonságai (fajhője, entalpiája) változásuk a fagyás során, az élelmiszerek mechanikai tulajdonságainak változása fagyasztás során.
8. A fagyasztás során elvont hőmennyiség és a fagyasztás hidegszükséglete. A felengedtetés (szakaszai, hatása a termék minőségére, felengedtetési eljárások).
9. Élelmiszerek fagyasztásának módjai (kriogén fagyasztás, fagyasztás folyadékban, kontakt fagyasztás, fagyasztás levegőben).
10. Fagyasztott élelmiszerekben lejátszódó folyamatok a tárolás során (TTT elve).
11. A hőkezelés elméleti alapjai: a mikroorganizmusok hőpusztulása, a hőpenetráció, és a hőkezelésszükséglet kiszámítása.
12. A hőkezelés hőmérséklet szerinti csoportosítása, a pasztörözés és sterilizálás paraméterei, a nyomásviszonyok alakulása. Hő hatására az élelmiszerekben lejátszódó folyamatok.
13. Aszeptikus tartósítás és tárolás elméleti alapjai. A töltés, zárás és a csomagolás szerepe a termék minőségmegőrzésében.
14. Az élelmiszerek vízállapota, a víz kötési formái, a vízkaktivitás, és a szorpciós izoterma. Az élelmiszerek vízkaktivitása és a romlás közötti kapcsolat.
15. A szárítás folyamata, a száradási görbék. A szárító levegő állapotának hatása a szárítási folyamatra.
16. Hővel történő bepárlás fizikai alapjai és fő paraméterei. A bepárlás során az anyagban lejátszódó folyamatok.
17. A természetes és mesterséges savanyítás elméleti alapjai.
18. A vegyszeres tartósítás. A tartósítószerkelet csoportjai, alkalmazásuk feltételei, hatásmechanizmusuk, hatékonyságukat befolyásoló tényezők.
19. Kombinált tartósítás. A kölcsönhatások típusai. A fizikai és kémiai tényezők kombinációi.
20. A csomagolóanyagok kiválasztásának technológiai szempontjai, a csomagolóanyagok minősítése.

Tartósítóipari technológiák és minőségügy

1. Hőelvonásos tartósítás, a hűtés szerepe a növényi eredetű élelmiszerekben lejátszódó élettani folyamatok szabályozásában, az eltarthatóságra és minőségre gyakorolt hatása (jellemző fiziológiai változások, hőmérsékletcsökkentés hatásai pl. légzésre, utóérésre, fiziológiai-, mikrobiológiai állapotra, stb.).
2. Növényi alapanyagok hőelvonásos tartósításával összefüggő fogalmak és jelentőségük: (elő)hűtési módok (jellemzőik és megválasztásuk szempontjai), hidegszükséglet, hűtési idő, hűtési sebesség, befolyásoló tényezők, az elméleti hűtési idő számítása.
3. A növényi alapanyagok hidegkezelése, a hűtőtárolás elvi alapjai és technológiai megvalósítása (hűtőtárolók jellemzői, légkezelés, légmozgatás, terembeosztás, elrendezés, stb.), műszaki feltételek, a hűtőkörfolyamat elemei. A hűtéssel összefüggő egyéb környezeti tényezők (pl. páratartalom) hatása az eltarthatóságra és a minőségre.
4. Állati eredetű élelmiszerek és alapanyagok (elő)hűtése és ennek jelentősége a minőségmegőrzésben (hús érése és hűtőkezelése, tej és hűtőkezelése).
5. Fogyasztói kiszerelésű hűtött élelmiszerek (def., csoportosítás) eltarthatósága és minőségmegőrzése (hús- és tejipari termékek, tésztás termékek, friss zöldség- és gyümölcs saláták, félkész- és készételek), hűtőkezelésük jelentősége.
6. A tartósítás szempontjából meghatározó előkészítő műveletek (válogatás, osztályozás, tisztítás, hámozás).
7. Az aprítási műveletek helye és szerepe a tartósítóipari technológiákban.
8. Az előfőzés, húztatás elméleti háttere, szerepe a tartósítóipari technológiákban.
9. Gyümölcs- és zöldséglevék nyerésének és tisztításának lehetőségei.
10. Gyümölcsfélék fagyasztásának általános technológiai műveletei, a gyártástechnológia során alkalmazott jó gyártási és higiéniai gyakorlat elve és késztermékek minőségi követelményei.
11. Zöldségfélék fagyasztásának általános technológiai műveletei, a gyártástechnológia során alkalmazott jó gyártási és higiéniai gyakorlat elve és késztermékek minőségi követelményei.
12. Gyorsfagyasztott tésztás termékek, félkész és készételek, előállításának általános technológiai műveletei, a gyártástechnológia során alkalmazott jó gyártási és higiéniai gyakorlat elve és késztermékek minőségi követelményei.
13. Hűtött és fagyasztott termékek raktározása, szállítási feltételei és módjai, hőmérsékletellenőrzés szabályai. A kereskedelmi forgalmazás és a háztartási hűtés műszaki feltételei.
14. Gyümölcs nyersanyagok félkész és késztermékei. Lekvárfélék, befőttek gyártástechnológiája, az adalékanyagok hatása a késztermék jellemzőire.
15. Rostos és szűrt gyümölcslevék, sűrítmények gyártástechnológiája, késztermékek minőségi követelményei, a technológia minőségre ható kritikus pontjai.
16. A paradicsomsűrítmény előállítás-technológiája, minőséget befolyásoló kritikus pontjai, különös tekintettel a hot-break áttörésre.
17. Zöldségkonzervek (zöldbab, kukorica, zöldborsó) gyártástechnológiái, a minőséget befolyásoló tényezők elemzése.
18. Gyümölcsök és zöldségek tartósítása dehidrállással. Folyadékok, pépes és darabos anyagok szárításának technológiája, a minőséget befolyásoló tényezők.
19. Tartósítás pH-csökkentéssel és tejsavas erjesztéssel. Savanyúságok előállításának gyártástechnológiája, a késztermékek csoportjai és minőségi követelményei.
20. Húskrémek, -paszták, készételek, ételízesítők (mustár, majonéz, torma, krémekek, öntetek) gyártástechnológiája.