

<b>Tantárgy neve: Kertészeti termékek feldolgozási és tartósítási technológiái</b>	<b>Kreditértéke: 3</b>
A tantárgy besorolása: kötelező	
A tantárgy elméleti vagy gyakorlati jellegének mértéke, „képzési karaktere” <sup>12</sup> : 50-50% (kredit%)	
A tanóra <sup>1</sup> típusa: ea. / szem. / gyak. / konz. és óraszám: 28 óra ea. + 28 óra gyak. az adott félévben, (ha nem (csak) magyarul oktatják a tárgyat, akkor a nyelve: angol) Az adott ismeret átadásában alkalmazandó további (sajátos) módok, jellemzők <sup>2</sup> (ha vannak): -	
A számonkérés módja (koll. / gyj. / egyéb <sup>3</sup> ): koll. Az ismeretellenőrzésben alkalmazandó további (sajátos) módok <sup>4</sup> (ha vannak): -	
A tantárgy tantervi helye (hányadik félév): 5. félév	
Előtanulmányi feltételek (ha vannak):	
<b>Tantárgy-leírás: az elsajátítandó ismeretanyag tömör, ugyanakkor informáló leírása</b>	
<p>A tantárgy oktatásának célja a hallgatók megismertetése a kertészeti termékek (zöldség- és gyümölcsfélék) minőségével és minősítésével, feldolgozásával. Megismerik a tárolási módokkal és tárolás alatt lejátszódó minőséget befolyásoló folyamatokkal, feldolgozóipari technológiák műveleteivel, termékminőségre gyakorolt hatásuk értékelésével, valamint a termékcsoportok jellemzőivel. Elméleti és gyakorlati ismereteik révén képessé válnak a művelettan ismereteik révén konzervipari technológiai folyamatok összeállítására, a folyamatok felépítésének részletes ismeretével minőségi termék előállításra.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. hét: Kertészeti termékek minősége (beltartalom, technológiai szempontból fontos paraméterek). A kertészeti termékek minőségére ható tényezők</li> <li>2. hét: Az érés folyamata. Érettségi kategóriák. A technológiai érettség megállapítása különböző kultúráknál. A tárolás fejlődése, helyzete. A tárolás alatt lejátszódó folyamatok. Tárolási veszteségek (élettani veszteségek, betegségek)</li> <li>3. hét: Kertészeti termékek tárolhatóságát meghatározó körülmények. Tárolási módok.</li> <li>4. hét: Fontosabb gyümölcsök és kertészeti termények tárolástechnológiája. Be- és kitárolás.</li> <li>5. hét: Kertészeti termékek feldolgozásának általános műveletei. Feldolgozási folyamatok körülményeinek hatása a termékminőségre.</li> <li>6. hét: Hőelvonással tartósított darabos zöldség- és főzelékkészítmények. Gyorsfagyasztott gyümölcskészítmények A fagyasztás folyamata és hatása a termékek minőségére.</li> <li>7. hét: Hőkezelési módok a kertészeti termékek feldolgozásában, hatásuk a minőségre és eltarthatóságra. Hőkezeléssel tartósított főzelékkonzervek. Zöldségpürék, zöldségkrémek.</li> <li>8. hét: Gyümölcsbefőttek. Gyümölcs féltermékek.</li> <li>9. hét: A szárítás menete, módjai. Szárítványok gyártása.</li> <li>10. hét: Sűrítványok előállítása termikus és nem-termikus úton. Gyümölcszörpök, lekvárok.</li> <li>11. hét: Üdítőitalok, gyümölcsitalok, gyümölcslevek gyártása és minőségüket befolyásoló technológiai elemek</li> <li>12. hét: Borászati technológia. Borecet gyártás</li> <li>13. hét: Savanyított termékek előállítása és a termékminőségére ható tényezők</li> <li>14. hét: Egyéb tartósítási módok alkalmazása és alkalmazhatósága a kertészeti termékek feldolgozásában (sugárzás, high pressure process, pulsed electric field)</li> </ol>	
A 2-5 legfontosabb kötelező, illetve ajánlott irodalom (jegyzet, tankönyv) felsorolása bibliográfiai adatokkal (szerző, cím, kiadás adatai, (esetleg oldalak), ISBN)	

<sup>1</sup> Nftv. 108. § 37. tanóra: a tantervben meghatározott tanulmányi követelmények teljesítéséhez az oktató személyes közreműködését igénylő foglalkozás (előadás, szeminárium, gyakorlat, konzultáció), amelynek időtartama legalább negyvenöt, legfeljebb hatvan perc.

<sup>2</sup> pl. esetismertetések, szerepjáték, tematikus prezentációk stb.

<sup>3</sup> pl. folyamatos számonkérés, évközi beszámoló

<sup>4</sup> pl. esettanulmányok, témakidolgozások, dolgozatok, esszék, üzleti, szervezési tervek stb. bekérése

Barta J. - Körmeny I.: Növényi nyersanyagok hőközléses tartósító technológiái. Mezőgazda kiadó, Budapest, 2007 146 o., ISBN: 978-963-286-396-2  
 Barta J. - Körmeny I.: Növényi nyersanyagok feldolgozástechnológiai műveletei. Mezőgazda kiadó, Budapest, 2007 150 o., ISBN: 978-963-286-397-9  
 Barta J.: Gyümölcsfeldolgozás technológiái, Mezőgazda Kiadó Budapest. 2007. 394 o., ISBN: 963 286 395 5  
 Sipos P. 2005: Hungarikumok és tájjellegű élelmiszerek előállítása. Debreceni Egyetem, Debrecen, 97. p. ISBN 978-963-473-833-6  
 Y. H. Hui, S. Ghazala, D. M. Graham, K.D. Murrell, .W Nip 2004: Handbook of Vegetable Preservation and Processing. Maecel Dekker Inc., 752.p.  
 Y. H. Hui, J. Barta, M. P. Cano, T.W. Gusek, J. S. Sidhu, N. K. Sinha 2006: Handbook of Fruits and Fruit Processing. Wiley-Blackwell, 712. p. ISBN: 978-0-8138-0894-9  
 D. M. Barrett, L. Somogyi, H. S. Ramaswamy 2004: Processing Fruits: Science and Technology. CRC Press, 864. p. ISBN 9780849314780

Azoknak az **előírt szakmai kompetenciáknak, kompetencia-elemeknek** (tudás, képesség stb., KKK 7. pont) a felsorolása, **amelyek kialakításához a tantárgy jellemzően, érdemben hozzájárul**

**a) tudása:**

- Ismeri az élelmiszer-előállítás és -kezelés egészére vonatkozó alapfogalmakat, tényeket, elméleteket, főbb jellegzetességeket és összefüggéseket.
- Ismeri és érti a széleskörűen értelmezett élelmiszer-ipari műveletek alapelveit, gépeit, berendezéseit és műszereit, valamint ezek működését a gyakorlatban is.

**b) képességei:**

- Képes részfeladatok ellátására a technológiai rendszerek fejlesztésében, tervezésében, új eljárások, termékek kifejlesztésében.
- Képes az élelmiszer-ipari folyamatok szervezésére, szakmai döntéseket megalapozó javaslatok kidolgozásában való részvételre.

**c) attitűdje:**

- A szakmai kérdésekhez konstruktívan áll hozzá, kezdeményező, fogékony az újdonságokra.
- Érzékeny és nyitott az élelmiszeripar területén felmerülő problémákra, törekszik azok elemzésére és megoldására. A felmerülő szakmai problémák megoldásában az együttműködési szándék, alkalmazkodó képesség és jó kapcsolatteremtő képesség jellemzi.

**d) autonómiája és felelőssége:**

- Felelősséget vállal a saját és az irányítása alatt álló munkatársak munkájáért.

**Tantárgy felelőse** (név, beosztás, tud. fokozat): **Dr. Babka Beáta, PhD, adjunktus**

**Tantárgy oktatásába bevont oktató(k)**, ha van(nak) (név, beosztás, tud. fokozat):

**Évközi ellenőrzés módja** (pl. 1 db évközi zárthelyi dolgozat):

-

**Számonkérés módszereinek részletei** (pl. szóbeli, írásbeli, szóbeli és írásbeli, gyakorlati jegy, megajánlott jegy, stb.):

írásbeli és szóbeli vizsga

**Az aláírás megszerzésének feltételei** (pl. jegyzőkönyv, tanulmány, tervezési feladat dokumentációja, stb.):

gyakorlatokon való részvétel és a gyakorlati beszámoló teljesítése

**Vizgakérdések, tételsor:**

1. Kertészeti termékek minősége
2. Kertészeti termékek minősítése
3. Kertészeti termékek érése, érés alatt lejátszódó változások
4. A betakarítási érettség megállapítási módjai. Betakarítás
5. Kertészeti termékek tárolási paraméterei, hatásuk a termék tulajdonságaira.
6. Kertészeti termékek tárolása normál légtérben
7. Kertészeti termékek tárolása módosított összetételű légtérben
8. A tartósítóipar mikrobiológiai alapjai
9. A kertészeti termékek romlási folyamatai. Tartósítóipari eljárások csoportosítása
10. Előkészítő műveletek (válogatás, osztályozás, tisztítás) bemutatása és szerepe a kertészeti termékek feldolgozásában.
11. Előkészítő műveletek (hámozás, aprítás, előfőzés) bemutatása és szerepe a kertészeti termékek feldolgozásában.
12. A hőelvonásos tartósítás elméleti alapjai (hatása a termékre és a romlási folyamatokra, technológia paraméterei)
13. A gyorsfagyasztott zöldség- és gyümölcsstermékek előállítás technológiája
14. Liofilizálás és kriokoncentráció
15. A vízelvonásos tartósítási eljárások csoportosítása, célja. A vízáktivitás és jelentősége.
16. Kertészeti termékek szárítása. A szárítás célja, elve, folyamata
17. A szárítási eljárások gyakorlati megvalósítása. Szárítási technológia (pl. hagyma-, paprika-, almászárítvány készítése)
18. A bepárlás célja, módja, hatása a termék tulajdonságaira
19. Besűrítés membránműveletekkel
20. Sűrítvények gyártása. Lekvárfélék, sűrített paradicsom
21. Hőkezelési módok, hőkezelés-szükséglet számítása során használt mutatók. Hőkezelés gyakorlati megvalósítása
22. Gyümölcslevek, -italok, szörpök, velő- és sűrítvény félkésztermékek gyártása
23. Hőkezeléssel tartósított zöldségtermékek gyártása
24. Gyümölcskonzervek gyártása (befőttek, gyermekételek)
25. Sugárzásos tartósítás
26. Kémiai és kombinált tartósítási eljárások
27. A természetes savanyítás technológiai alapjai
28. Savanyított termékek gyártása (kovászos uborka, savanyított káposzta)
29. A borok osztályozása és főbb jellemzői
30. A mustkészítés technológiái
31. A borkészítés technológiája
32. A gyümölcsbor előállítás technológiája
33. (Bor)ecet gyártása
34. A pálinka előállítás technológiája
35. PEF és HHP technológiák elve, hatása a termék-tulajdonságokra