

Bodó Lászlóné

Formálni a jelleget is lehet. A
sütés, főzés, előfőzés céljai és
módjai



A követelménymodul megnevezése:

Tartósítóiipari nyersanyagok feldolgozása

A követelménymodul száma: 0520-06 A tartalomelem azonosító száma és célcsoportja: SzT-006-30



AZ ELŐFŐZÉS CÉLJAI ÉS MÓDJAI

ESETFELVETÉS – MUNKAHELYZET

A tartósítóiipar jellegformáló műveletei közé soroljuk az előfőzést, sütést és főzést. E műveletek egyik fő célja, hogy a növényi és állati alapanyagaink a nyers jellegüket elveszítsék, de egyben alakuljanak ki a késztermékre jellemző tulajdonságok. Mi élelmiszeripari szakemberek azt szeretnénk munkánkkal elérni, ha a késztermékünk íze, zamata a legfinomabb, színe a legszebb, tetszetőssége a szemünknek legjobban tetsző legyen. Az általunk elkészített terméket a vevő ne csak egyszer vegye meg, hanem térjen vissza hozzánk újra és újra. Hogy ezeket a célokat miképpen tudjuk elérni, ezt szeretném önnek bemutatni. A munkafüzetet két részre tagolódik. Az egyikben az előfőzés, míg a másikban a sütés és főzés lesz a témánk. Ezek nem egyforma terjedelműek, mivel a műveletek jelentősége, gyakorisága sem egyforma. Az első részben elő kell főznie gyümölcsöt serleges előfőzőn befőtt gyártáshoz, zöldségfélét forgódobos berendezésben gyorsfagyasztott zöldségkészítmény előállításához. Hogy ezt milyen módon tegye? Erre igyekszem önnek választ adni, ha velem tart. Bízunk benne, hogy mire a munkafüzet végére érünk, a következő kérdő mondatunk, kijelentő mondatná alakul. A jelleget formálni is lehet?

SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

1. Az előfőzés fogalma:

Az előkészített nyersanyagokat rövid ideig gőzben, vízben vagy oldatban hőkezeljük.

2. Az előfőzés céljai:

A nyersanyagban lévő enzimek inaktiválása, bénítása. Hő hatására az enzimeket alkotó fehérjék kicsapódnak, így a káros folyamatokat katalizáló anyagok tevékenysége csökken, ill. megszűnik. Ezáltal a nyersanyagok elszíneződését, íz-és állományromlását, a szárazanyag-tartalom csökkenését is meg tudjuk akadályozni.

- a hőfok és az idő:
 - friss gyümölcsök előfőzésekor: 55–80°C, 2–8 perc,
 - friss zöldségfélék előfőzésekor: 85– 98°C, 3–6 perc,
 - húsknál: 100°C, 10–30 perc.

5. Az előfőzés ellenőrzésének módszerei:

- Fizikai módszerek:
 - Nyomáspróba: az előfőzött zöldborsót a két ujjunk közé vesszük és összenyomjuk. Ha a sziklevel kipattan az ujjunk közül nincs eléggé előfőzve. Ha a zöldborsó szétmállik, már túlfőztük. Ha az eredeti alakját visszanyeri megfelelő az előfőzés.
 - Hajlításpóba: ha az előfőzött zöldbab, hajlításra török, elégtelen az előfőzés. Ha a zöldbab összelapul, szétmállik, már túlfőztük. Ha az eredeti alakját visszanyeri, megfelelő az előfőzés.
 - Tűpróba: a húsokat, karfiolt megsúrjuk a tűvel, ha könnyen belesúrható és lecsúszik a tűről az előfőzés megfelelő. Ha nehezen súrható bele a tű, akkor elégtelen az előfőzés mértéke. Ha a tűsúrásakor érezzük, hogy az előfőzött anyagunk már kenődik, akkor túlfőztük.
- Kémiai módszerek:
 - Guajakol-próba: Elsősorban gyorsfagyasztott zöldségfélék előfőzöttségét ellenőrizzuk vele. A guajakol (0,5%) oldatot és a hidrogén-peroxid (1,5 %) oldatot a vizsgálat előtt egyenlő arányban összekeverjük. Egy kémcsőbe az előfőzött nyersanyagot beletesszük, majd az összekevert oldatot ráöntjük úgy, hogy az oldat ellepje. A próba az enzimaktivitást fogja kimutatni. Amennyiben 60 másodpercig nem barnul be az előfőzött termék, az enzimeket sikeresen inaktívtuk, megfelelő az előfőzöttség. Ha ez idő alatt bebarnul, nem elégséges az előfőzés.

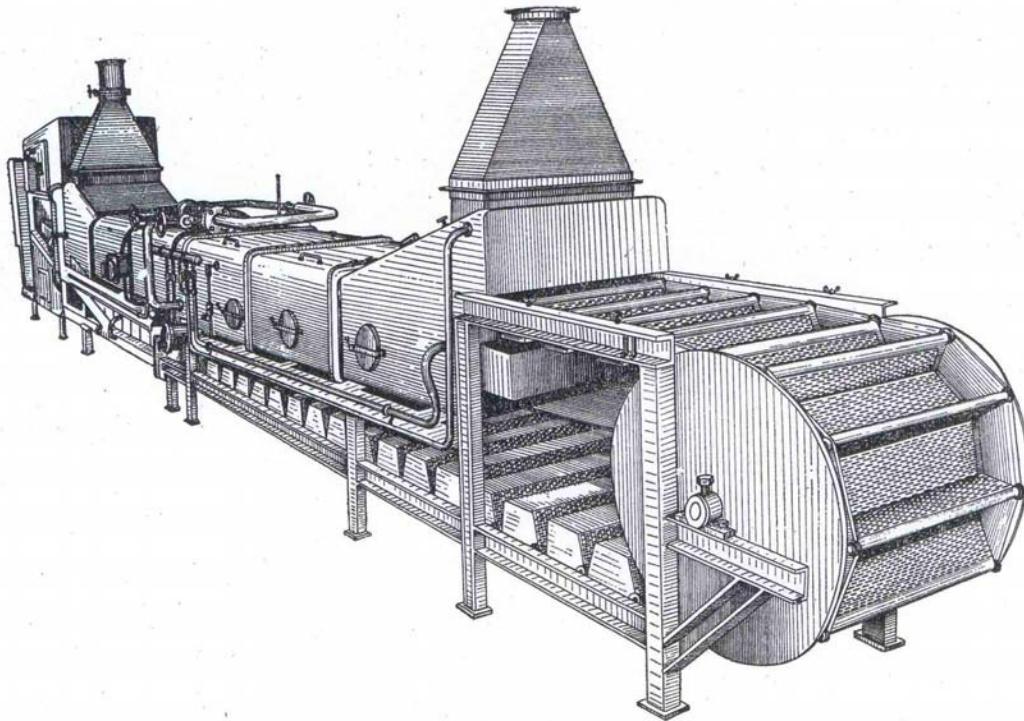
Az növényi nyersanyagok előfőzését szinte minden esetben, vízben vagy gőzben végezzük. Ma már anyagtakarékosági okok miatt, szinte elhanyagolható az oldatban történő előfőzés. A világos színű gyümölcsök esetében az ivóvizet felválthatja az ioncserélt víz, ami a vízben lévő vasionok, nátriumionokkal történő ioncserélésével készül. Ugyancsak a világos gyümölcsök, zöldségfélék színrögzésére, étkezési sav adagolása még néha előfordul az előfőző oldatba. Húsok előfőzése viszont az ízek, zamatok kialakítása miatt gyakran zsíros, fűszeres mártásban történik.

Ha figyelmesen elolvasta és megértette az előfőzésről eddig megfogalmazottakat, úgy már közelebb jutottunk a célunkhoz. Már tudjuk, hogy mit és miért kell elvégezni az előfőzés során. A következőkben azt is megismerhetjük, hogy mindezt, milyen berendezésekkel tehetjük.

6. Az előfőzés gépei

- Serleges előfőző

A berendezés alkalmas kíméletes kezelést igénylő nyersanyagok előfőzésére. Ezek közé soroljuk a gyümölcsöket, de egyes zöldségféléket pl. karfiolt, paprikát is.



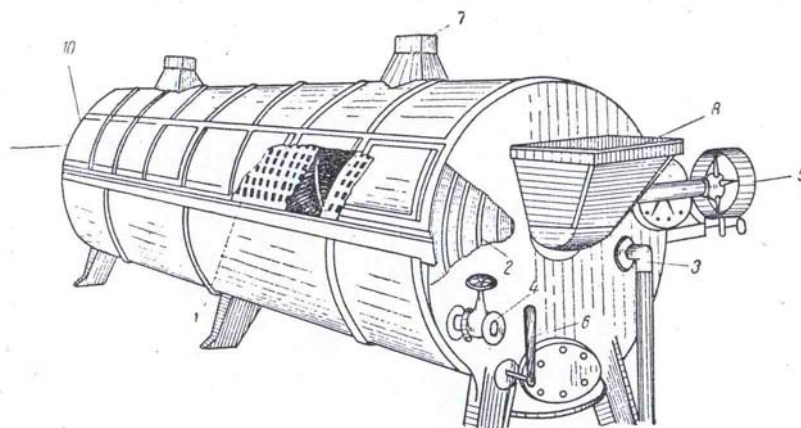
1. ábra. Serleges előfőző

A beadagolt nyersanyagot egy végtelenített, perforált serlegsor szállítja végig a berendezésen, ahol az először egy zuhanyrendszerből erős vízöblítést kap, majd a lejtősen kialakított pályán az előfőző vízbe merül. Az útja a berendezés végén kiemelkedve a vízből, újabb zuhanyöblítéssel ér véget. A serlegsor fordulásakor kibillenti az előfőzött és leöblített anyagot a gép végén elhelyezett válogatószalagra. A fűtési rendszere igen egyszerű. A kád alján perforált csőkiágóba vezetik a gőzt, amely tehát közvetlen vagy kicsit idegen hangzású szóval kifejezve indirekt fűtésű. Ez azt takarja, hogy az előfőző vízbe kondenzál a gőz, így nem szükséges kondenzvíz elvezető rendszert hozzá kiépíteni. Az előfőzési hőmérséklet szabályozása ma már automata hőfokszabályzóval történik. Ez a műszer a gőzszelep vezérlését végzi. Az előfőző oldatban érzékeli annak hőmérsékletét, és ha alacsonyabb, mint a műszeren beállított alsó érték, nyitja a gőzszelepet. Ha elérte a felső értéket, úgy zárja azt. A berendezésen azért elhelyeznek egy hőmérőt, amellyel kontrollálni lehet a műszer működését. Ha a műszer nem jól működik, van lehetőség a kézi hőmérsékletszabályozásra is, mivel a műszert megkerülve, általában kézzel nyitható gőzszelepek is rendelkezésre állnak. Ugyancsak automatikus vezérléssel lehet a berendezés átfutási idejét is beállítani. Az érintős képernyőn nyilak jelzik, hogy hozzáérve növekszik-e vagy csökken-e a sebessége a serlegsornak. Ha még az előfőző nincs felszerelve automatikával, úgy a serlegsort meghajtó villanymotor fordulatszámát fokozat nélküli sebességváltóval lehet beállítani. Erre a villanymotoron elhelyezett kézi kerék szolgál. A mellékelt képen jól látható a két ég felé mutató páraelvezető kürtő.

Ennek az a nagyon fontos szerepe, hogy a keletkezett párát az üzemből a szabadba vezeti. Ha ön már eltöltött egy-egy szezont tartósító üzemben, akkor bizony szembesülhet vele, hogy ez mennyire fontos része a berendezésnek. A nyári meleg összeadódik az előfőzőből kiáramló meleggel, így ez fokozott hőterhelést okoz a szervezetnek. Ezért fontos, hogy a lehetséges legkisebbre csökkentsük az üzem levegőjét terhelő hőhatást. Ezt a célt szolgálja a páraelvezető kürtő. (A képen lévő berendezés csak mutatja ennek a lehetőségét. Ezt több méterrel is meghosszabbíthatják az üzemcsarnok magasságától függően.) A berendezés nyitható fedelekkal is el van látva. Ezek pontos helyükre illesztése is segít a pára kürtőbe juttatásába. A berendezés két végén a vízszintet egy-egy túlfolyó szabályozza. Ennek is igen egyszerű a működése. Ami magasabban van, mint a túlfolyó gátja, az egyszerűen túlfolyik rajta, és a csatornába ürül. A takarítás megkönnyítésére a gép oldalán tisztítónyílások vannak kialakítva. A berendezésből az elhasznált vizet az ürítő csap segítségével lehet leereszteni.

– Csigás előfőző

A berendezés folyamatos működésű. Alkalmas zöldségfélék 100°C alatti vízben vagy oldatban való előfőzésére. Leggyakrabban zöldborsó, zöldbab és csemegekukorica szem előfőzésére alkalmazzák.



2. ábra Csigás előfőző²

Az előfőző fekvő henger alakú test, melyben perforált henger szolgál a nyersanyag fogadására. A dob belső falára szerelt csigalevél pedig annak továbbítását végzi. A dob forgómozgást végezve az edény alsó részében lévő gőzzel fűtött vízben, a nyersanyagot a kiadagoló egység felé tereli. Ez alatt történik meg az előfőzés, melynek az időtartamát a fokozat nélküli fordulatszabályzóval állíthatjuk be. Az előfőzés hőfokát a gőzszelep kézi nyitásával, vagy az automata hőfokszabályzón az értékek megadásával állítjuk be. Ma már legtöbb gyártó üzemben, egy kapcsolótáblán elvégezhető mindkét paraméter beállítása és műszak közbeni ellenőrzése is.

A berendezés fűtési rendszere újabban közvetett, zárt csőkígyós-rendszerű vagy a henger alsó fele dupla falú. Ezért mindenképp tartozik hozzá automata kondenzvíz elvezető rendszer. A vízszintet a hagyományos berendezéseken túlfolyón láthatjuk. Az újabb típusú berendezéseken a feltöltés után már vízszint érzékelőkkel felszerelt automatika nyitja, ill. zárja a vízszelepeket, állítja be a vízszintet is. A henger felső részéhez csatlakozik a pára elvezető kürtő. Az üzem hő terhelése csökkenthető azzal is, hogy a berendezés hengerburkolata már duplafallal és hőszigetelt kivitelben készül. Ez az energiafelhasználást is hatékonyabbá teszi. Az előfőzőből a termék kiadagolása kiemelő lapát segítségével történik, ami nem más, mint a tengelyre elforgathatóan erősített lemez. A lemez a dob forgása következtében minden fordulaton két alkalommal teszi lehetővé a termék kijutását a berendezésből. Egyes típusoknál ezt felváltja a kiadagoló csiga. A berendezés felső része fedélként elmozdítható. Ennek több változata ismert. Kézi kerék vagy a fedél végein beépített emelőmotor segítségével. Az utóbbi esetben egy billenő kapcsoló folyamatos üzemben tartásával tudjuk a fedelet a berendezésre zárni, illetve onnan felnyitni. Ugyancsak lehetséges az előfőzőn az is, hogy a túlfolyón elfolyó felesleges víz nem a csatornába kerül, hanem a berendezés mellett kialakított tartályokba. Az automatikus vízszintszabályzó a hiányzó vizet innen pótolja a berendezésbe vissza. Ezzel az újítással, egy újabb víz- és energiatakarékossági lehetőséget alakítottak ki.

² Forrás: Kárpáti Mihály Tartósítóiipari anyag-és gyártásismeret II.jpg.002

7. Végezzünk el együtt a serleges előfőzőn az egész szilva előfőzését!

Ehhez önnek az alábbi információkra van szüksége:

- az előfőzés hőfoka: 55–65°C,
- a serleges előfőző átfutási ideje: 6–10perc,
- az előfőzés közege: víz,
- az előfőzést befolyásoló tényezők:
 - a szilva
 - mérete: osztályozott, közepes
 - érettségi foka: konzervérett
 - fajtája: Debreceni Muskotály
 - frissessége: frissen beérkezett szállítmány

Először üzemeljük be az előfőző berendezést!

- Megnézzük, hogy tiszta-e. Igen, tiszta, csak átöblíteni szükséges.
- Biztonságosan üzemeltethető?
 - A serlegsort meghajtó villanymotor burkolata a helyén van.
 - A kapcsolószekrény zárva, a burkolata ép.
 - A serlegek feszessége megfelelő.
 - A serlegek szemmel látható része nincs kiszakadva, deformálódva, egymástól szétcsúszva.
 - A leemelhető fedelek vissza vannak helyezve a helyükre.
 - Az ürítő nyílás, csöpögés-mentesen elzárható.
 - A tisztító nyílások a helyükre vannak illesztve, és jól záródnak a csavarokkal.
 - Az előfőző végén a surrantó, a szállítószalagra vezetni a szilvát.
 - A gőzbevezetésnél a gőz nem fúj ki.
- Bekapcsoljuk a serlegeket szállító villanymotort. Jól működik?
 - A hangja a rendeltetésének megfelelő.
 - A körbeforgó összes serleg épsége megfelelő.
- Öblítsük át a berendezést. Hogyan?
 - Az ürítő csapját nyissuk ki.
 - Az öblítővíz szelepeket nyissuk ki.
 - Amíg az átfutási időt mérjük, a serlegeket úgyis járatnunk kell. Két átfutási időnyit öblítsük a serlegeket, mert csak így ér körbe a serlegsor.
 - Ha a serlegsor körbejárt és az előfőzőből is tiszta víz távozik, az ürítő csapot zárjuk el.
- Az átfutási idő mennyi? Mérjük meg!
 - A működő serlegek beadagolás szerinti első serlegébe helyezünk el néhány szem szilvát.
 - Nézzük meg az óránkat, hogy mikor tettük a serlegbe.
 - Figyeljük a kiadagolásnál a serlegeket, és az órán olvassuk le, amikor a szilva kipottyan a serlegből.
 - A két óraállás között eltelt idő az átfutási idő.
- Töltsük fel a berendezést. (Ezt az átfutási idő mérésével egy időben is végezhetjük.)

- Nyissuk ki a feltöltő víz szelepeket.
- Figyeljük a túlfolyónál a vízszintet. Nem kell teljesen feltölteni, mivel a bevezetett gőz a vízben fog lekondenzálódni, és ez a víz mennyiségét növeli. Szintén növeli a vízszintet a beadagolt szilva is. Érdemes tehát mindezekre odafigyelni.
- Ha kb. kétharmad részig feltöltődött a berendezés, zárjuk el mind a négy vízszelvet. (két öblítő és két feltöltő).
- Fűtsük fel a berendezést! Meddig és hogyan?
 - A megadott két hőfok érték közül a kisebbikre. Mivel próba előfőzést kell végeznünk a szilvával, gazdaságosabb, ha még rá kell fűtenünk, mintha a meleg vizet a csatornába engednénk a visszahűtés során. Ezzel az üzem hő terhelését is csökkenthetjük.
 - Ha kézi vezérléssel működik a gőzszelep, úgy kinyitjuk. Ha automatika működteti, bekapcsoljuk. A műszerésszel beállítatjuk az alsó értékekre.
 - A megfelelő hőfok elérésénél kézi szabályzás esetén a gőzszelepet elzárjuk.
- Szemrevételezzük a szilvát:
 - Ha nagy szemű, zöld, éretlen, kemény húsú fajta és friss beérkezésű a szilva, akkor a próbaelőfőzést kezdetjük a középértékek beállításával az előfőzőn.
 - Ha apró, legalább konzervérett, lazább állományú fajta, több napja érkezett, akkor a legkisebb értékekkel kíméletesen próbáljuk az előfőzőt működtetni.
- Állítsuk be az átfutási időt! Milyen értékre és hogyan?
 - A megadott értékek közül a szilva szemrevételezése alapján eldöntött értékre. Ugyan azok a szempontok érvényesek a hőfok, és az átfutási idő esetében is. A gyorsabb átfutás, tehát a rövidebb átfutási idő jelenti a kíméletesebb előfőzést.
 - Ha automatika vezérli, a megmért értékhez viszonyítva növeljük, vagy csökkentjük, vagyis a + vagy - gombot nyomjuk meg a kapcsoló táblán.
 - Ha kézi állítási lehetőség van, akkor a variátor kerekének forgatásával állíthatjuk. Ebben az esetben a kerékre van a +, illetve a - jel feltüntetve.
- Végezzük el a próba előfőzést! Hogyan?
 - A szilva szemrevételezése után hozzunk egy szerintünk helyes döntést. A technológiai utasításban megadott értékek közül, **(de csak azok közül)** állítsuk be az átfutási időt és a hőfokot!
 - Nyissuk ki az öblítő szelepeket!
 - A működő berendezésbe öntsünk bele egy kis mennyiségű szilvát!
 - Az előfőző hőmérsékletének ellenőrzése mellett mérjük egy átfutási időt is!
 - Az előfőzött szilvát vegyük górcső alá! A jól előfőzött szilva:
 - Élénk színű.
 - A héján csak hajsza-repedések vannak.
 - Rugalmas állományú.
- Ha ilyen szilva kerül ki az előfőzőből, indíthatjuk a folyamatos beadagolást a berendezésbe.
- Ha nem, a látottaknak megfelelően csökkentjük, illetve növeljük az előfőzés hőfokát.
 - Nincs megfelelően előfőzve: színe a nyers szilva színe marad, állománya kemény.

- Túlfőztük: állománya puha, héja felrepedt.
- Működés közben mire is kell figyeljünk?
 - Az előfőzött szilva minőségére.
 - Az előfőzési hőmérsékletre.
 - A serleges előfőző működésére. (hangja, folyamatos serlegműködés)
 - A berendezésben lévő víz szintjére.
 - A beadagolás egyenletességére. Nehéz a hófokot és a vízszintet is tartani, ha lökészerű a szilva beadagolása. **Ha sok szilvát adagolunk:**
 - A szilvát nem lepi el a víz, nem lesz megfelelően előfőzve a vízből kiálló gyümölcs.
 - A púposan megtöltött serlegek, összetörik a szilvát, esetleg a serlegek is roncsolódhatnak.
 - A hófokot lecsökkentheti a hirtelen beadagolt nagyobb mennyiségű szilva.
 - Kinyomja az előfőzőben lévő víz egy részét, így ha kevesebb szilva érkezik a berendezésbe, akkor sem lesz elegendő víz ahhoz, hogy a szilvát ellepje.
 - **Ha keveset adagolunk a szilvából,** akkor: nem tudjuk a gyártó sort megfelelő mennyiségű előfőzött gyümölccsel ellátni.
 - Az előfőzött szilva folyamatos további feldolgozására. Ha az előfőző után következő gépeken üzemzavar van, úgy erre reagálnunk kell.
 - ◆ Az előfőzőben soha nem hagyjuk benne a szilvát!(túlfő)
 - ◆ Igyekezzünk a gózt azonnal lezárni és szakaszosan, de ki kell jártni a berendezésből a szilvát! Ha lehetséges a szállítószalagra, ha nem, akkor tiszta műanyag rekeszbe is kiengedhetjük. Lehetséges a szilva visszahűtése hideg vízzel is.
 - Az előfőzésre szánt szilva minőségét kísérjük figyelemmel! Ha változik a tétel minősége, korrigáljunk a paramétereken!
 - Az előfőzés a HCCCP szerint általában kritikus pontnak minősül, így egészen biztos, hogy önnek is regisztrálni kell meghatározott időnként az előfőzés paramétereit. Tegye ezt mindig precízen, pontosan, a valóságnak megfelelően, ahogy egy szakemberhez méltó!
 - A közvetlen környezetünket folyamatosan tartsuk tisztán!
 - Ha a nyersanyag adagolás is az ön feladata, a göngyölegeket rendezetten tárolja!
- A leállítás sorrendje:
 - A beadagolás megszüntetése.
 - A berendezés kijáratása.
 - A kijáratással egy időben a gőzszelep fokozatos elzárása.
 - Az előfőző víztelenítése, áramtalanítása.
 - Műszak végi takarítás.
 - Amennyiben a következő műszak is gyárt a gyártósoron, úgy a berendezést a takarítás után újra fel kell tölteni vízzel és fel is kell fűteni.
 - Ha hosszabb időre fejeztük be a gyártást, úgy a tisztító nyílások lebontásával alapos mosás, fertőtlenítés következik.

8. Zöldborsó előfőzés forgódobos előfőzőn, gyorsfagyasztott zöldborsó gyártásához.

Ehhez önnek az alábbi információkra van szüksége:

- az előfőzés hőfoka: 85–98°C,
- a csigás előfőző átfutási ideje: 4–5 perc,
- az előfőzés közege: víz,
- az előfőzést befolyásoló tényezők:
 - a zöldborsó:
 - mérete: minél apróbb szemű, annál kíméletesebb előfőzést igényel.
 - ◆ V₁-es 6–8mm,
 - ◆ V₂-es 8–9mm,
 - ◆ V₂-es 9–10mm,
 - ◆ V₂-es 10–11mm,
 - érettségi foka: minél zsegebb, tehát kevesebb a finométer foka, annál alacsonyabb hőfokon és gyorsabb átfutással kell az előfőzést működtetni.
 - ◆ 41–48°F
 - ◆ 49–50°F

Az előfőző beüzemelése:

- Megnézzük, hogy tiszta-e, idegen anyag nem akadályozza-e a gép működését.
- Biztonságosan üzemeltethető?
 - A perforált csigát meghajtó villanymotor burkolata a helyén van.
 - A kapcsolószekrény zárva, a burkolata ép.
 - A leemelhető fedél vissza van helyezve a helyére.
 - Az ürítő nyílás, csöpögés-mentesen elzárható.
 - Az előfőző végén a surrantó, a szállítószalagra vezeti a zöldborsót.
 - A gőzbevezetésnél a gőz nem fúj ki.
 - A perforált csiga villanymotorja jól működik, a hangja a rendeltetésének megfelelő.
- Öblítsük át a berendezést:
 - Az ürítő csapját nyissuk ki, hogy az esetleg összegyűlt pangó víz is tudjon eltávozni!
 - Az víz szelepet nyissuk ki!
 - Ha a víz tiszta, ami az előfőzőből távozik, az ürítő csapot zárjuk el!
- Töltsük és fűtsük fel a berendezést:
 - Nyissuk ki a kézi feltöltő víz szelepet, miután a túlfolyónál megjelenik a víz zárjuk el! A vízszintet szabályzó automatikát kapcsoljuk át a kézi vezérlésről a gépi vezérlésre!
 - Nyissuk ki a kondenzvíz leeresztő szelepet, majd a gőzszelepet! Ha automatika vezérli a továbbiakban a gőzadagolást, akkor kapcsoljuk be az automatikát és állítsuk be a megadott hőfoktartományra!
- Mérjük meg az átfutási időt:
 - A működő berendezésbe adagoljunk be néhány kg (kb. 10–15) zöldborsót!
 - Nézzük meg, az óránkat, hogy mikor tettük az előfőzőbe!

- Figyeljük a kiadagolásnál, és az órán olvassuk le, amikor a zöldborsó megjelenik a berendezés végén!
- A két óraállás között eltelt idő, az átfutási idő.
- Amennyiben megkaptuk a szükséges információkat a zöldborsóról, és beállítottuk a technológiai előírások szerinti értékeket, úgy végezzük el egy próba előfőzést!
 - Kis mennyiségű (30–50kg) zöldborsót engedjük át az előfőzőn!
 - A kiérkezéskor azonnal ellenőrizzük az előfőzöttséget! Erre a guajakol próbát alkalmazzuk! Ha az 50 másodpercen belül nem színeződött el az előfőzött zöldborsóra öntött oldat, és a nyomáspróbával a borsó nem túl puha, indíthatjuk az előfőzést teljes kapacitással.
 - Ha nem ez az eredmény, változtassunk a paramétereken! A jelenlegi berendezéseken ez már könnyen, gyorsan megtehető. A hőfokot és az átfutási időt is a kapcsolótáblán, a gombok benyomásával tudjuk beállítani.
- Működés közben mire is kell, figyeljünk?
 - Az előfőzött zöldborsó minőségére.
 - Az előfőzési hőmérsékletre. Ha kézzel szabályozzuk a gőz beadagolását, akkor ez fokozott figyelmet igényel. Az automatika nagyban segítheti a munkánkat. Ellenőrizni ritkábban kell.
 - A csigás előfőző működésére.(hangja, folyamatos működés)
 - A berendezésben lévő víz szintjére. Itt is segít az automatika, ha van, ha nincs, nekünk kell résen lenni és ellenőrizni.
 - Az előfőzendő zöldborsó minőségbeli változásaira. Akár szállítmányonként is változhat.
 - A beadagolás egyenletességére.
 - Az előfőzött borsó továbbításának lehetőségére. Üzemzavar esetén a beadagolást azonnal állítsuk le! Ez a modernebb berendezéseknél már szintén automatavezérléssel történik. Az előfőzőben maradt borsót hűtsük vissza, hogy ne főjön túl!
 - Az előfőzött zöldborsó öblítését és hűtését kísérjük figyelemmel! Mindkettő fontos művelet, a késztermék minősége szempontjából.
 - A HCCP által előírt adminisztrációs feladatokat hiánytalanul végezzük el!
 - A berendezés körül folyamatos tartunk tisztaságot!
- A csigás előfőző leállítása:
 - A zöldborsó beadagolásának megszüntetése.
 - A berendezés kijáratása.
 - A gőzbeadagolást megszüntetése.
 - A főkapcsolóval, teljes áramtalanítás.
 - A berendezésből az ürítők nyitásával a víz leengedése.
 - A fedél felemelése a kézi kerék segítségével, vagy az emelőszerkezet bekapcsolásával.
 - A berendezés és a környezetének alapos takarítása, fertőtlenítése. Ha csak műszakvégi leállítás történik, a berendezés takarítása a vízcserére és a környezetre korlátozódik.

9. Az előfőzők kezelése során betartandó munkavédelmi szabályok

- Amennyiben a berendezések magas pódiumokra vannak beépítve, vegye igénybe a lépcsőket és a korlátokat. Ne ugráljon rá fel és ne tegye ezt lefelé jövetben sem.
- A fokozott hőterhelés miatt ügyeljen a só-víz háztartására. Fogyasszon megfelelő mennyiségű folyadékot, és pótolja a só veszteségét is.
- A forgó mozgó berendezésbe soha ne nyúljon bele!
- Az előfőzők ürítését körültekintően végezze, hisz forró vizet, oldatot enged le a gépből.
- Használja a védőfelszereléseket, melyekkel a testi épségét védi meg.
 - A vizes környezet miatt viseljen gumicsizmát!
 - A berendezésbe áramló gőz zajhatása ellen használja a füldugót, vagy fültokot!
 - A forrázás veszély ellen, kösse fela védőkötényt, és használjon védőkesztyűt!
- A csigás előfőző fedelének helyére illesztése előtt győződjön meg arról, hogy nem veszélyezteteti-e munkatársa testi épségét!
- Ha forrázásos balesetet szenved, azonnal hideg vízzel hűtse le az égett testrészét!
- Környezetében tartson folyamatosan tisztaságot, ezzel az elesés ellen tud védekezni!

TANULÁSIRÁNYÍTÓ

Bármilyen technológiai művelet elvégzése is a feladat, mindig ismerje meg először azt, hogy mi a célja a műveletnek. Az előfőzés esetén, ezek igen sokrétűek. A munkafüzetből, ha többször átolvassa az erre vonatkozó részeket, megismerkedhet velük. Törekedjen az ok-okozati összefüggéseket megérteni. Ha ezen is sikeresen túljutott, koncentrálhat a konkrét feladat megoldására. Ehhez először a serleges, majd a csigás előfőző berendezés működéséről, kell szakmai kompetenciákat szereznie. Mi abban segítünk, hogy a berendezés működtetésének, egy-egy lehetséges módját alaposan körüljártunk és írásban is megosztunk önnel. Ma már az üzemi, tanműhelyi körülmények nagyon különbözhetnek egy mástól. Ezért azt javasoljuk, hogy pontról pontra ellenőrizték át a berendezésről írtakat. A munkafüzet alkalmas arra, hogy a különbségeket abban lejegyezze. Erre a későbbi munkája során is szüksége lehet. Ha a rendelkezésre álló berendezés megegyezik az általunk leírtakkal, vagy önnek sikerült a működtetésbeli különbségeket lejegyezni, úgy kezdődhet az előfőzés. Mi ehhez is csak egyféle gyümölcsöt, a szilvát, és egyféle zöldségfélét, a zöldborsót neveztünk meg, de ennek alapján mindazok a gyümölcsök és zöldségfélék, melyeket a befőtt gyártás és a gyorsfagyasztott zöldségkészítmények előállításánál előfőzünk, így, vagy kis változtatással előfőzhetők. Hogy a kis változtatásokat hol is tegye, arra is adtunk tippet. Ezek az előfőzés paramétereit befolyásoló tényezők. (érettségi fok, fajta, méret, frissesség). Arra azért felhívtuk a figyelmét, hogy önhatalmúlag a technológiai előírásokat nem lehet megváltoztatni. Az, mindig ad egy kis „játékteret” ahhoz, hogy a legjobban tudja elvégezni az előfőzést. Ezt szeretnénk, ha úgy értelmezné, hogy a megadott paraméter soha nem egy bizonyos értékből áll. Mind a hőfokot mind az átfutási időt két-két értékkel adja meg a technológia. Önnek, ezen belüli értékekkel kell a feladatát, mérlegelés és próbafőzés után elvégezni. Hogy minden, amit közölni szeretnénk volna önnel érthető, és elvégezhető lesz-e az ön számára, arra a feladatok megoldásából ön is következtetni tud.

ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

1. feladat

Válassza ki, és karikázza be a hamis ok, okozati összefüggéseket!

- Az előfőzés során a kezdeti csíraszám csökkentés a cél, mivel ezzel a főzelékkonzervek felöntőlevének opálosodását akadályozzuk meg.
- Az enzimek aktiválása a célunk, hogy a nyersanyagunk színe, állománya ne romoljon.
- A gyümölcsök héjának felrepedését az előfőző oldat bediffundálása okozza a sejtekbe.
- A káros változások közé tartozik a sejthártya áteresztővé válása, mert a hasznos anyagok kinyerését gátolja.
- Az előfőzött nyersanyagot azonnal fel kell dolgozni, mert a mikroorganizmusok gyorsan elszaporodnak rajta.

2. feladat

Saját szavaival írja le mi a szerepük a serleges előfőzőn az alábbi gépelemeknek!

- perforált csőkiógyó
- fokozatnélküli fordulatszám szabályzó
- kürtő
- túlfolyó
- surrantó

3. feladat

Egészítse ki a következő mondatokat!

A serleges előfőzőt nem szükséges a túlfolyó szintjéig tölteni, mert...

A nyersanyag minőségét mindig figyelemmel kell kísérni, mert...

Az előfőzés kémiai próbája a guajakol próba, mellyel....

FORMÁLNI A JELLEGET IS LEHET. A SÜTÉS, FŐZÉS, ELŐFŐZÉS CÉLJAI ÉS MÓDJAI

Üzemzavar esetén a berendezésből a nyersanyagot mindig ki kell járatni, ha nem lehetséges legalább...

A próba előfőzést azért kell elvégezni, hogy a

4. feladat

Indokolja, miért fontos a nyersanyag egyenletes beadagolása serleges előfőzőn történő előfőzés során!

5. feladat

Hogyan ellenőrzi beüzemelés előtt, hogy a serleges előfőző kezelése biztonságos?

6. feladat

Ismertesse, hogy ön mit tud tenni az előfőzés közben, amivel az üzem hőterhelését csökkenteni lehetséges!

7. feladat

A csigás előfőző modern változatán sorolja fel, hogy mivel könnyítik meg az előfőző kezelő munkáját!

8. feladat

A zöldborsó előfőzését mindig öblítés követi. Írja le és indokolja is meg, hogy a gyorsfagyasztott zöldborsó gyártásánál az öblítő víz hőmérséklete milyennek kell lenni és mi az ésszerű magyarázata!

MEGOLDÁSOK

1. feladat

- Az előfőzés során a kezdeti csíraszám csökkentés a cél, mivel ezzel a főzelékkonzervek felöntőlevének opálosodását akadályozzuk meg.
- Az enzimek aktiválása a célunk, hogy a nyersanyagunk színe, állománya.
- A káros változások közé tartozik a sejthártya áteresztővé válása, mert a hasznos anyagok kinyerését gátolja.

2. feladat

- A perforált csőkipály a gőz bevezetésére szolgál.
- A fokozatnélküli fordulatszám szabályzó, az átfutási idő beállítását teszi lehetővé.
- A kürtő, a berendezésben keletkező párát az üzemen kívülre vezeti.
- A túlfolyó, a vízszintet szabályozza.
- A surrantó, a berendezésből kiforduló nyersanyagot juttatja a válogatószalagra.

3. feladat

- Mivel a bevezetett gőz ott fog kondenzálódni, és ez a víz mennyiségét növeli. Szintén növeli a vízszintet a beadagolt szilva is.
- Ha változik a tétel minősége, korigáljunk a paramétereken.
- A zöldségfélék előfőzöttségét tudjuk ellenőrizni.
- Hideg vízzel visszahűteni.
- A technológiai utasításban megadott határértékek közül a gyümölcs szemrevételezése után ellenőrizzük a döntésünk megalapozottságát. Ha jól döntöttünk, indulhat a gyártás, ha nem, akkor még nem sok veszteséget okoztunk, van lehetőség a gyors korigálásra.

4. feladat

- Nehéz a hőfokot és a vízszintet is tartani, ha lökészerű a szilva beadagolása. **Ha sokat adagolunk:**
 - A szilvát nem lepi el a víz, nem lesz megfelelően előfőzve a vízből kiálló gyümölcs.
 - A púposan megtöltött serlegek, összetörnek a szilvát, esetleg a serlegek is roncsolódhatnak.
 - A hőfokot lecsökkentheti a hirtelen beadagolt nagyobb mennyiségű szilva.
 - Kinyomja az előfőzőben lévő víz egy részét, így ha kevesebb szilva érkezik a berendezésbe, akkor sem lepi el a szilvát.
- **Ha keveset adagolunk:** nem tudjuk a gyártó sort elegendő, előfőzött gyümölccsel ellátni.

5. feladat

- A serlegsort meghajtó villanymotor burkolata a helyén van.
- A kapcsolószekrény zárva, a burkolata ép.
- A serlegek feszessége megfelelő.
- A serlegek szemmel látható része nincs kiszakadva, deformálódva, egymástól szétcsúszva.
- A leemelhető fedelek vissza vannak helyezve a helyükre.
- Az ürítő nyílás, csöpögés mentesen elzárható.
- A tisztító nyílások a helyükre vannak illesztve, és jól záródnak a csavarokkal.
- Az előfőző végén a surrantó, a szállítószalagra vezetni a szilvát.
- A gőzbevezetésnél a gőz nem fúj ki.
- Bekapcsolás után a serlegeket szállító villanymotor hangja a rendeltetésének megfelelő.
- A körbeforgó összes serleg épsége megfelelő.

6. feladat

- A serleges előfőzőt nem tölti fel teljesen vízzel, mivel a közvetlen gőzbevezetés során a gőz abban kondenzálódik le, és ezzel növeli az előfőzőben lévő víz mennyiségét. Ugyancsak növeli a beadagolt gyümölcs is a vízszintet. Így a forró víz nem fog a túlfolyón át távozni.
- Az egyenletes nyersanyag beadagolással, nem kell az ingadozó vízszintet állandóan korrigálni és újra fűteni.
- Leálláskor azonnal elzárja a gőzszelepet
- A serleges előfőző fedeleit pontosan illeszti a helyére, hogy a pára a kürtön távozzon.
- A próba előfőzés során az alsó értékre állítja be a hőfokot. Így nem fordulhat elő, hogy az oldatot ki kell engedni a csatornába, hogy visszahűteni lehessen.

7. feladat

- A hőfokszabályzó a gőzszelep vezérlését elvégzi.
- A vízszintet működés közben automatika vezérli.
- Az automatika a nyersanyag beadagolását leállítja, ha üzemzavart észlel.
- Az átfutási idő beállítása a kapcsolótáblán elvégezhető.
- A csigás előfőző fedelét emelőszerkezet segítségével lehet nyitni.
- A csigás előfőző burkolata hőszigeteléssel van ellátva.

8. feladat

A gyorsfagyasztott készítmények gyártása során minden esetben előhűtött öblítővíz használata az indokolt, mivel a termék hűtése is elsőrendű cél. Kevesebb energia szükséges a gyorsfagyasztáshoz, és az előfőzött nyersanyag gyorsabban átjut a 25–40°C-os hőmérséklet tartományon, amely a mikroorganizmusok elszaporodásához a legkedvezőbb.

9. feladat

Fülvédő, gumicsizma, védőkötény, gumikesztyű

MUNKANYELV

A FŐZÉS, SÜTÉS CÉLJAI ÉS MÓDJAI

ESETFELVETÉS – MUNKAHELYZET

Önnek főznie kell légköri nyomáson, túlnyomáson és vákuumtérben. Sütnie kell szakaszos és folyamatos berendezésben. Hogy mindezekhez hogyan is válasszon berendezést és e műveleteket hogyan is végezze? Ehhez kell hogy megismerje a főzés, sütés céljait és azoknak a berendezéseknek a működését, melyekkel el tudja végezni e műveleteket.

SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

A főzés egy vagy több nyersanyag vízben, gőzben, oldatban, vagy különböző adalékanyagokban való hosszabb ideig tartó hőkezelése, melynek során kialakulnak, a késztermékre jellemző kellemes ízek, illatok és egyben emészthetőbbé válik a főzött termék. Leggyakrabban készételek, dzsemek, és leves készítmények gyártása során alkalmazzuk. A főzést végezhetjük légköri nyomáson duplikátor üstben, légritka térben gömbvácuumban és túlnyomáson autoklávban is.

A sütés során a nyersanyagot zsírban, olajban vagy száraz hőszugárzással magas 140–200°C-on hőkezeljük. Hatására különleges ízű pörzsanyagok keletkeznek és kialakul a puha állomány, mely emészthetősége könnyebb az eredeti nyersanyagénál. Az iparban főleg hús- és halkészítmények gyártása során alkalmazzák, de a gyorsfagyasztott, elősütött hasábburgonya is sütéssel készül. A berendezése lehet a duplikátor, de lehet a serleges előfőzőhöz hasonló készülék is, természetesen közvetett fűtési rendszerrel fűtve. A 100°C-nál magasabb hőmérséklet eléréséhez itt nem szükséges a túlnyomásos berendezés használata, mivel a zsírok olajok forráspontja 100°C-nál magasabb, légköri nyomáson is.

10. Készétel összefőzés légköri nyomáson, duplikátor üstben

Ehhez ismerkedjünk meg a berendezéssel és annak biztonságos működtetésével.

A duplikátor üst:

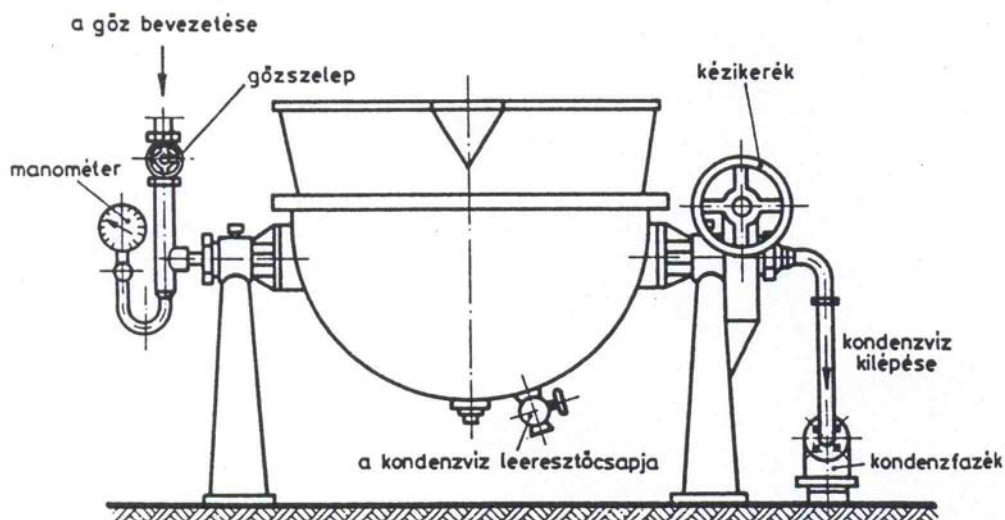
A gép szakaszos működésű, dupla fallal ellátott, gőzzel fűthető, és billenthető üst. A berendezés szerkezetét három fő részre oszthatjuk. A fűtésre használható kettős fal a **fűtőtér**. Ehhez csatlakozik:

- a gőz bevezetésére szolgáló gőzszelep,

- a kondenzvíz szabadba történő kiengedésére alkalmas kondenzvíz csap, mely az üst legmélyebb pontján helyezkedik el,
- a gőz nyomását mérő manométer, melyre a megengedett gőznyomást piros vonallal festik fel,
- az automata kondenzvíz elvezető rendszer, mely a főzés során a lekondenzáló gőzt, kondenzvíz formájában elvezeti,
- a súlyterheléses biztonsági szelep, amely a megengedett nyomásnál nagyobb gőznyomás esetén a szabadba fújja ki a felesleges gőzt,
- a légtelenítő csap, amely a fűtőtér felső harmadához van beszerelve, hogy a beszorult levegőt a főzés előtt el tudjuk távolítani.

A főzőtér: A főzésre, sütésre szánt anyagot ebbe adagoljuk bele. Amennyiben hőmérsékletet is fontos mérnünk, úgy azt kézi hőmérővel tudjuk megtenni.

A habtér: A berendezés felső kb. egynegyed része, mely az üst ürítését könnyítő kiöntőcsőrrel van ellátva. A habteret soha nem szabad anyaggal megtölteni, mivel annak a rendeltetése az, hogy a forrásban lévő anyagon képződő hab ne távozzon az üstből. Ez balesetveszélyes és nagy anyag veszteséggel is járhat. Az üst billentését az állványzatra szerelt billentő szerkezet teszi lehetővé.



3. ábra, Duplikátor üst³

A duplikátorüst biztonságos működtetése:

- Ellenőrizzük az üst szerelvényeit és a billentő szerkezet biztonságos működését.
- A tiszta berendezést kiöblítjük és elhelyezzük a technológiai utasításban előírt zsiradékot.
- Kinyitjuk a kondenzvíz leeresztő csapot, a légtelenítőt, majd a gőzszelepet.

³ Forrás: Karsay Istvánné Dr. Zsigó Istvánné, Konzerv-és hűtőipari technológiai gyakorlat 003jpg

- Ha éles gőz (sivító hangú, és fehér színű) jön a légtelenítőn és a kondenzvíz csapon, mindkettőt elzárjuk.
- A gőz nyomását a manométeren beállítjuk a megengedett nyomásra.
- A felmelegített zsiradékba beadagoljuk a fűszereket és állandó keverés mellett megpirítjuk. A keveréshez hosszú nyelvű műanyag vagy fém keverőkanalat használunk.
- Felengedjük az előkészített csontlével vagy vízzel, majd a főzésre szánt húst, esetleg belszervert teszünk bele. A főzési időt pontosan betartva lassú, kíméletes keverés mellett főzünk. Ha készételkonzerv a késztermék, általában csak fél főzési idővel dolgozunk. Ennek az oka az, hogy a későbbiekben a hővel történő tartósítás során ne puhuljon el a termék. Ellenben ha gyorsfagyasztott készétel lesz a termékünk, teljesen készre főzzük, hiszen ez a termék már csak a háziasszony által melegítve kap hőterhelést.
- Szükség esetén behabarjuk a főzetünket. Ekkor már ügyeljünk arra, hogy ne fusson ki az üstből a behabart mártás! Főzünk kisebb gőznyomással!
- Ellenőrizzük a főzetünket a technológiai utasítás szerint, ízre, színre, állományra!
- A főzés végén zárjuk el a gőzszelepet!
- Nyissuk ki a kondenzvíz leeresztő és a légtelenítő csapot!
- Helyezzünk az üst elé pontosan olyan edényt, vagy kocsit, amelybe biztonságosan befér a főzet!
- A billentő szerkezet segítségével ürítsük ki az üstöt!
- Minden főzet után alaposan ki kell mosni a berendezést. Ha szükséges tisztítószeres meleg vízzel, de legtöbbször a citromsavas meleg víz is elég hatásos.
- Az üst környékét is takarítsuk fel, mivel az üst mosásakor a padozatra folyik a zsíros mosóvíz, ami csúszásveszélyt okoz!

11. Hús főzés, párolás autoklávban

A főzőautokláv

A berendezés szakaszos üzemeltetésű, nyomástartó edény. Alkalmas 100°C feletti főzési, párolási műveletek elvégzésére. Álló henger alakú, nyitható fedéllel ellátott acéllemezből készült tartály. Fűtése gőzzel történik, részben a tartály alsó felét körülölelő dupla falon keresztül közvetetten, részben a tartály felső harmadába bevezetett közvetlen gőzbevezetéssel. A berendezésre a fedél légmentesen rázárható a szárnyas csavarokkal, és felnyitható a ráerősített ellensúllyal. A fedél és a tartály között hornyok vannak kialakítva, amelyben speciális műanyag tömítés biztosítja az autokláv nyomástartósságát. A fedélen van elhelyezve a légtelenítő csap, a főzőtér nyomását mérő manométer és a hőmérő. A berendezés oldalán a közvetlen gőzbevezetést szabályzó gőz, és biztonsági szelep. A duplafalhoz is tartozik nyomásmérő, biztonsági szelepet és a lekondenzálódó gőzt elvezető kondenzvíz rendszer. Az autokláv legalsó pontjára ürítőnyílás, és az azt elzáró szelep van csatlakoztatva. A nyersanyagot összekapcsolódó féltálcákba adagolják, majd egymásra helyezik, így képezve belőle egy főzetnyi mennyiséget. Ezt futómacskával egyszerre emelik be, majd a főzés befejeztével ki a berendezésből.

A főzőautokláv biztonságos üzemeltetése

- Ellenőrizzük az autokláv tisztaságát, üzemképességét. (Nem részletezzük, mivel a gőzzel fűtött előfőzőknél, duplikátorüstnél már egyszer leírtuk.)
- Ellenőrizzük a futómacska üzemképességét. (Ennek pontos leírását a húzatásról szóló munkafüzetben már ismertettük.)
- Az átöblített autokláv üritőnyílását lezárjuk.
- A technológiai utasításnak megfelelő mennyiségű vizet engedünk és a pontosan kimért fűszereket beletesszük a berendezésbe.
- A futómacska segítségével a nyersanyagot is belehelyezzük.
- Jó erősen meghúzva a szárnyas csavarokat, rázárjuk a fedelet.
- A fűtőtéren és a főzőtérben lévő gőzszelepek nyitásával megkezdjük a melegítést.
- Ha a légtelenítő csapon már eltávozott a levegő, és éles gőz süvít ki, elzárjuk a csapot.
- A közvetlen fűtést biztosító gőzszelepet akkor zárjuk el, ha a berendezésbe a megfelelő túlnyomás létrejött. Ez 1,5–2,5 bár, melyet a főzőtérben lévő manométeren ellenőrzünk.
- A közvetlen fűtésre szolgáló gőzszelepet úgy szabályozzuk be, hogy az előírt nyomást, és hőfokértéket, tartani tudja a berendezésben. A főzési hőfok 118–121°C.
- A főzési, párolási idő alatt a beadagolt víz forrni kezd és vízpárává alakul. Így a közvetlen fűtéssel bejuttatott gőzzel együtt a nyersanyagot megpárolja, megfőzi. A vízbe adagolt fűszerek, a hőkezelt húsba diffundálnak, és kialakítják a kellemes ízt, aromát. A főzési idő végére a hús állománya is porhanyós, puha lesz. A magas hőmérséklet az élő csíraszámot is nagyságrendekkel lecsökkenti.
- A főzés közben figyelni kell a nyomásmérő és a hőmérő állását, ha szükséges, korrigálni kell.
- A főzés befejezése.
 - A gőzszelep elzárása.
 - A főzőtérből a túlnyomás elengedése a légtelenítő csapon.
 - Ha a túlnyomás 0 bar, a szárnyas csavarok lazítása, a berendezés fedelének nyitása.
 - A párolt, főzött hús kiemelése a villamos futódaruval.
 - A főzőlé ürítése a megfelelő edényzetbe. (Ennek további felhasználása lehetséges, pl. a leves masszák ízesítésére.)
 - A berendezés takarítása.

A főzőberendezések kezelése során betartandó munkavédelmi szabályok

- A súlyterheléses biztonsági szelepre bármilyen tárgyat akasztani tilos! A rajta lévő beállított súlyterhelést elállítani ugyancsak tilos!
- Független teher alatt tartózkodni tilos!
- A túlnyomással végzett főzés fokozott balesetveszélyt jelent. Csak hibátlan berendezéssel végezzünk munkát!
- Ne nyissuk ki az autoklávot, amíg nyomás alatt van a berendezés! Súlyos forrázást okozhat a kizúduló főzőlé.
- A nyomás alatt lévő gépeket soha ne hagyjuk felügyelet nélkül!

- Az autokláv fedelének nyitásakor kicsit csökkentjük az ellensúly által diktált sebességet, hogy a fedél ne csapódjon fel, túl nagy lendülettel. Ez a berendezés rongálódásához vezethet. Ha lefelé csukjuk a fedelet, a kezünket ne tegyük a fedél útjába, mert a rácsukódó fedél súlyos kézsérülést okozhat.

TANULÁSIRÁNYÍTÓ

A főzés, sütés az iparban nem tartozik a leggyakrabban alkalmazott műveletek közé. A berendezései általában más művelet elvégzésére is alkalmasak. Így azt javasoljuk, hogy a művelet céljait, és módjait megismerve, haladjon csak tovább. A berendezések közül csak két jellegzetes berendezést mutattunk be önnek, de ezen kívül még biztosan több is van, melyben el lehet végezni a sütést, ill. főzést. Tankönyvből, az üzemből, tanműhelyből gyűjtse még össze azokat a berendezéseket, melyek alkalmasak e művelet elvégzésére. Mivel még a termékgyártás ismereteivel nem találkozott, így ez egy kis nehézséget okoz a sütő, főző berendezések megismerésében is. Ez az oka annak, hogy a gömbvákuumot felsoroltuk ugyan, mint lehetséges főző készüléket, de a későbbiekben nem részleteztük annak működését. Hiszen ahhoz hogy dzsemet tudjon főzni, ahhoz még sok szakmai kompetenciája hiányzik, amit a későbbi tanulmányai során kell fejlesztenie, vagy megszereznie. Minden esetben, először csak az üres gépekkel ismerkedjen, és próbálja működtetni őket, a nyersanyag helyett vizet főzve. Természetesen csak szigorú felügyelet mellett. Azután, majd a tanulmányai során elérkezik oda is, hogy a főzést, sütést élesben, termékkel is kipróbálhatja. Ahhoz az szükséges, hogy a szakmai kompetenciái már képessé tegyék önt arra, hogy a gépek kezelése mellett a technológiai utasításokra is tudjon koncentrálni. Ehhez, hogy mérni tudja, jelenleg hol tart, segítségül néhány önellenőrzési feladatot készítettünk.

ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

1. feladat

Indokolja, hogy miért lehet sütni olajban, légköri nyomáson 120°C-on!

2. feladat

Sorolja fel, hogy a főzést milyen nyomásviszonyok között lehetséges elvégezni és illesszen hozzá berendezést is!

3. feladat

Ismertesse a duplikátor fűtőterének szerelvényeit, rendelje mellé a szerepüket is!

4. feladat

Ismertesse a főzőautoklávban főzés befejezésének biztonságos sorrendjét!

Blank writing area for the answer to the 4th task, consisting of seven horizontal lines within a yellow border.

5. feladat

Sorolja fel az autoklávban jól megfőzött hús ismérveit!

Blank writing area for the answer to the 5th task, consisting of three horizontal lines within a yellow border.

MEGOLDÁSOK

1. feladat

- Mivel a zsírok olajok forráspontja 100°C-nál magasabb, légköri nyomáson.
- Száraz hőszigeteléssel magas 140–200°C is elérhető

2. feladat

- Légritka térben – gömbvákuumban
- Légköri nyomáson – duplikátorban
- Túlnyomáson – főző autoklávban

3. feladat

- A gőz bevezetésére szolgáló gőzszelep.
- A kondenzvíz szabadba történő kiengedésére alkalmas kondenzvíz csap, mely az üst legmélyebb pontján helyezkedik el.
- A gőznyomását mérő műszer, melyre a megengedett gőznyomást piros vonallal festik fel.
- Az automata kondenzvíz elvezető rendszer, mely a főzés során a lekondenzáló gőzt, kondenzvíz formájában elvezeti.
- A súlyterheléses biztonsági szelep, mely a megengedett nyomásnál nagyobb gőznyomás esetén a szabadba fújja ki a felesleges gőzt.
- A légtelenítő csap, amely a fűtőtér felső harmadához van beszerelve, hogy a beszorult levegőt a főzés előtt el tudjuk távolítani.

4. feladat

- A gőzszelep elzárása.
- A főzőtérből a túlnyomás elengedése a légtelenítő csapon.
- Ha a túlnyomás 0 bar, a szárnyas csavarok lazítása, a berendezés fedelének nyitása.
- A párolt, főzött hús kiemelése a villamos futódaruval.
- A főzőlé ürítése a megfelelő edényzetbe. (Ennek további felhasználása lehetséges, pl. a leves masszák ízesítésére.)
- A berendezés takarítása.

5. feladat

- Porhanyós, puha állományú
- Kellemes ízű, aromájú
- Alacsony kezdeti csíraszámú rendelkezik.

IRODALOMJEGYZÉK

FELHASZNÁLT IRODALOM

Karsay Istvánné, Dr. Zsigó Istvánné Konzerv-és hűtőipari technológiai gyakorlat, Agrárszakoktatási Intézet, Budapest, 2000

Kerényi János Konzerv-és hűtőipari gépek, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1989

Kárpáti Mihály Tartósítóipari anyag-és gyártásismeret II, Műszaki Könyvkiadó, Budapest, 1964

AJÁNLOTT IRODALOM

Gyaraky Zoltán A zöldség-és gyümölcsfeldolgozás előkészítő műveletei, Mezőgazdasági Könyvkiadó, Budapest, 1977

Ábrahám Tibor A betakarítástól a csomagolásig, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1980

A(z) 0520-06 modul 006-os szakmai tankönyvi tartalomeleme felhasználható az alábbi szakképesítésekhez:

A szakképesítés OKJ azonosító száma:	A szakképesítés megnevezése
33 541 06 0000 00 00	Tartósítóiipari termékgyártó

A szakmai tankönyvi tartalomelem feldolgozásához ajánlott óraszám:
27 óra

MUNKANYELV

MUNKANYAG

A kiadvány az Új Magyarország Fejlesztési Terv
TÁMOP 2.2.1 08/1–2008–0002 „A képzés minőségének és tartalmának
fejlesztése” keretében készült.

A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap
társfinanszírozásával valósul meg.

Kiadja a Nemzeti Szakképzési és Felnőttképzési Intézet
1085 Budapest, Baross u. 52.

Telefon: (1) 210–1065, Fax: (1) 210–1063

Felelős kiadó:
Nagy László főigazgató