



Bodó Lászlóné

A felöntőlé készítés fortélyai



A követelménymodul megnevezése:

Tartósítóiipari nyersanyagok feldolgozása

A követelménymodul száma: 0520-06 A tartalomlelem azonosító száma és célcsoportja: SzT-010-30



MUNKKANYAG

A FELÖNTŐLÉ KÉSZÍTÉS FORTÉLYAI

ESETFELVETÉS–MUNKAHELYZET

A tartósítóiipar, ezen belül a konzervipar egyik fontos, a késztermék jellegét kialakító technológiai művelete a felöntőlé készítés. E művelet fortélyainak megismerését hét részletben kívánjuk önnek megosztani. A sorrend, a gyakorlatban elvégzendő feladat során is megegyezik az általunk javasolt sorrenddel. Az első munkahelyzet, amikor önnek meg kell ismernie a művelet célját, módjait, és azokat a termékeket, amelyek felöntőlevet tartalmaznak. Tudnia kell a termék típusa alapján, a felöntőlé legfontosabb összetevőit. A továbbiakban a legegyszerűbben elkészíthető felöntőlevekkel kezdünk, majd haladunk a kicsit bonyolultabb számításokat igénylő feladatok felé. Az első lé készítését teljes részletezettséggel, míg a továbbiakat a különbségek kiemelésével dolgoztuk fel. Megjelöljük, hogy melyik levét milyen eljárással célszerű elkészíteni és ezt hogyan tehetjük. Ebben a munkahelyzetben a zöldborsó konzerv, a körtebefőtt, a vegyes vágott savanyúság felöntőlevének ill. a natúr lecsó és a készételek mártásának elkészítését javasoljuk, mint a termékcsoporthoz egy-egy jellemző típusát. A következőkben leírjuk mindazokat az ismereteket, melyeket áttanulmányozva és a gyakorlatban alkalmazva, megszerezheti azokat a szakmai kompetenciákat, mellyel önállóan is el tudja készíteni a felöntőlevet ill. a mártást a konzervekre, a gyártmánylapnak megfelelően. Ehhez kérjük, fogadja meg a tanulásirányítóban javasoltakat!

SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

1. A felöntőlé készítés célja:

A késztermékbe a felöntőlével, abban feloldva juttatjuk be az ízesítő-, színező-, sejtszilárdító-, pH csökkentő anyagokat, és a konzerválószerkeket. Részben, ezekkel a segédanyagokkal tudjuk a késztermékeink jellegzetes ízét, színét, állományát, pH-ját, ill. tartósságát kialakítani, javítani, beltartalmi értékét növelni. Éppen ezért fontos, hogy a felöntőlé összetétele mindenben feleljen meg, a késztermék gyártmánylapján lévő előírásoknak.

Felöntőlevet tartalmaznak a befőttek, savanyúságok, főzelékkonzervek, de ide sorolhatjuk a készételkonzervek azon fajtáit, melyek különböző mártásokkal készülnek.

2. A felöntőlé készítés módjai:

Hideg eljárással készítjük általában akkor a felöntőlevet, ha a terméket a későbbiekben konzerválószerrel, vagy biológiai úton tartósítjuk.

– **Előnyei:**

- Elkészítése egyszerűbb gépi berendezéseket igényel. (tartályok és szivattyúk), nem igényel gőzzel fűtött berendezést.
- A felhasznált ecetsav a vízgőzzel nem illan el, hiszen nem történik melegítés.

– **Hátrányai:**

- A felhasznált segédanyagok (Pl. só, cukor) csírátlanítása nem lehetséges.
- A hideg vízben nehezen oldható anyagok (konzerválószer) oldása körülményes, sok időt vesz igénybe.

Meleg eljárással akkor készítünk felöntőlevet, ha a termék tartósságát hőkezeléssel biztosítjuk.

– **Előnyei:**

- A meleg vízben jobban oldódó segédanyagok oldása rövidebb ideig tart. (Pl. répacukor, konzerválószer)
- A forralással a felöntőlevet csírátlanítani tudjuk.
- A hőkezeléssel tartósított termékek töltési maghőmérsékletét emeli.
 - A hőkezelése során kisebb energia felhasználást igényel.
 - A kezdeti élőcsíraszámot csökkenti.
 - A lezárt termékben lévő belső nyomást csökkenti a forró felöntőlé, mely a hőkezelés biztonságát növeli. (Nem deformálódik el a doboz, nem törik el az üveg, amibe a terméket zárjuk.)

– **Hátrányai:**

- A cukros felöntőlé, hő hatására karamellizálódhat, mely a késztermékben íz és színromlást okoz.
- Melegítés hatására az ecetes felöntőléből az ecetsav a vízgőzzel elillan, így a termék savtartalma kisebb lesz az előírtaktól.
- Balesetveszélyes a forró felöntőlé készítése, felhasználása.

A hátrányokat pontos, szabályos és szakszerű munkavégzéssel megelőzhetjük, ill. csökkenthetjük.

3. A felöntőlé fajtái:

– **Főzelékkonzervekre** sós levet készítünk, de ez kiegészülhet étkezési savval, esetleg cukorral. Minden esetben meleg eljárással készül a felöntőlé, mert a főzelékkonzerv mindig hőkezeléssel tartósított készítmény. Néhány jellegzetes példa:

- Zöldbab és natúr tök konzervre: sós felöntőlevet töltünk.
- Zöldborsó konzerv: sós, cukros lével ízesítjük.
- Csemegekukorica konzerv: sós, cukros a felöntőleve.
- Lencse konzerv: sós, citromsavas lével készül.

- A **befőttek**re általában cukros, citromsavas felöntőlevet készítünk, meleg eljárással, hiszen e termékeket szintén hőkezeléssel tartósítjuk. A cukrot helyettesíthetjük izoszörppel, míg a citromsavat, borkósavval pótolhatjuk. Néhány esetben alkoholt, színezéket, illetve állományjavító segédanyagot is tartalmazhat a befőttek felöntőleve. Pl.:
 - Cseresznye-, szilva és meggybefőttre: cukros, citromsavas a felöntőlé.
 - Körte és almabefőttre: cukros, citromsavas, esetleg a színrögzés miatt aszkorbinsavas a felöntőlé.
 - Málna és szamócabefőttre: cukros, citromsavas a felöntőlé, ill. a fakulás megakadályozására színezéket is adagolhatunk.
 - Kajsziarackbefőttre: cukros, citromsavas a felöntőlé, az elpuhulás megakadályozása végett állományjavítóval is kiegészülhet.
 - Rumos szilva és meggybefőtt: cukros, citromsavas, alkoholt tartalmaz a felöntőleve.
- A **savanyúságok** felöntőleve már készülhet hideg, ill. meleg eljárással is. A hőkezelt savanyúságokra meleg, a biológiai ill. a vegyi úton tartósított készítményekre hideg eljárással készül a felöntőlé. A lé mindkét esetben, jellemzően sót és ecetsavat tartalmaz. Ez kiegészülhet cukorral, tejsavval, fűszeraromákkal esetleg konzerválószerrel. Pl.:
 - Csemegeuborka: sós, cukros, ecetes felöntőlé, esetleg fűszerolajjal ízesítve.
 - Vágott vegyes savanyúság: sós, ecetes felöntőlé, vegyi tartósításkor tartósítószeres.
 - Ecetes uborka, ecetes paprika, ecetes cékla: sós, ecetes illetve vegyszeres tartósítás esetén konzerválószeres.
 - Sósvizes uborka, kovászos uborka: sós, ecetes, esetleg tejsavas ill. konzerválószeres felöntőlé.
- A **paradicsomos zöldségkészítmények** mártásának alapja a natúr paradicsomlé, és ehhez adagolhatnak még paradicsom sűrítményt, cukrot, sót, állományjavítás céljából, vízben oldható keményítőt. Pl.:
 - Paradicsomos bab: natúr paradicsomlevet, sűrített paradicsomot, cukrot, sót és vízben oldható (modifikált) keményítőt tartalmaz a felöntőleve.
 - Paradicsom saját levében, hámozatlan paradicsom: natúr paradicsomlében oldva tartalmazza a sót, cukrot.
 - Natúr lecsó: sűrített paradicsommal felerősített natúr paradicsomlében feloldott cukor, és só.
- A **készételek** mártásának alapja a zsírban, mely lehet növényi ill. állati eredetű, elkevert fűszerek. Ezt engedik fel csontlével vagy vízzel. A mártás sűrűségét vízben oldható keményítővel állítják be, az előírásnak megfelelően. Ezek készülhetnek búzából, burgonyából, kukoricából vagy rizsből.

A felöntőlé főzése előtt, meg kell ismerkednünk azzal a szakmai számítási módszerrel, melynek segítségével kiszámolható a felöntőlé koncentráció, majd a felhasználandó segédanyagok mennyisége.

4. Felöntőlé készítés zöldségkonzervre

A termék gyártástechnológiája, ill. gyártmánylapja, a következő adatokat írja elő, pl. a zöldborsó felöntőlé készítéséhez:

A FELÖNTŐLÉ KÉSZÍTÉS FORTÉLYAI

- $R_{s\acute{o}}$ = sótartalma, % - ban kifejezve
- R_{cukor} = cukortartalma, % - ban kifejezve
- T = tiszta tömege, (a zöldborsó és a felöntőlé együttes tömege) grammban kifejezve.
- t = bemérési tömege, (a töltéskor bemért zöldborsó tömege) ugyancsak grammban megadva.

1. Készítsünk 55 000db 1/1-es dobozos zöldborsó konzervre felöntőlevet!

- $R_{s\acute{o}} = 0.8 - 1,0\%$
- $R_{cukor} = 1,1 - 1,5\%$
- $T = 820g$
- $t = 530g$
- $f = T - t$
- Az üstben egyszerre 300 l felöntőlevet lehet megfőzni.

A felöntőlé készítésénél még 3% elcsurgási veszteséggel is számolnunk kell. Mennyi felöntőlére van szükség? Egy főzethez hány kg sót, cukrot és vizet kell kimérni? Az összes segédanyag felhasználás mennyi lesz?

A feladat megoldását a felöntőlé mennyiségének kiszámolásával kell elkezdenie.

- $T - t = 820 - 530 = 290g$ az egy zöldborsó konzervben lévő felöntőlé mennyisége.
- $55000 \cdot 290 = 15950000g$ felöntőlevet kell az 55 000 db dobozba tölteni.

A grammban megkapott eredményt mindenképp érdemes kg-ra átváltani, hiszen az megkönnyíti a későbbiekben a számolást. Tehát:

- $15950000g = 15950$ kg a felöntőlé mennyiség

$\frac{15950}{97} \cdot 100 = 16443,29$ kg felöntőlevet kell összesen megfőzni, ha az elcsurgási veszteséget is figyelembe vesszük.

A felöntőlé sótartalmát az alábbi képlettel tudjuk kiszámolni:

$$- F_{s\acute{o}} = \frac{T \cdot R_{s\acute{o}} - t \cdot r_{s\acute{o}}}{f}$$

A képletet behelyettesítjük a gyártmánylapban megadott értékek számtani középértékével:

$$- F_{s\acute{o}} = \frac{820 \cdot 0.9 - 530 \cdot 0}{290} = 2,54\% \text{ sót kell tartalmaznia a felöntőlének.}$$

Ugyanezt tesszük a cukortartalom kiszámításánál is:

$$- F_{cukor} = \frac{T \cdot R_{cukor} - t \cdot r_{cukor}}{f}$$

$$- F_{\text{cukor}} \% = \frac{820 \cdot 1,3 - 530 \cdot 0}{290} = 3,67\% \text{ cukrot kell tartalmaznia a felöntőlének.}$$

Ezt követheti az a százalékszámítás, mely az egy főzethez szükséges cukor, só és víz mennyiségét adja meg.

- $\frac{300}{100} \cdot 2,54 = 7,62$ kg só.
- $\frac{300}{100} \cdot 3,67 = 11,01$ kg cukor.
- $300 - 7,62 - 11,01 = 281,37$ l víz.

Mivel a gyakorlatban, ezekkel a számokkal kell dolgoznunk, tehát ezeket a segédanyag mennyiségeket kell kimérnem, itt érdemes a rendelkezésre álló mérleget jól szemügyre venni. Amennyiben a mérleg érzékenysége (a legkisebb mértékegység, amit a mérleg még pontosan mér) a dkg, abban az esetben a kerekítést dkg-ig kell elvégezni. Hiszen úgy sem lehetséges a grammokat kimérni. Pl.

- 7,62 kg só kerekítve **7,6 kg só**
- 11,01 kg cukor \approx **11 kg cukor**
- 281,37 l víz \approx **281,4 l víz**

A 16 443,29 kg felöntőléhez szükség van a következő anyagokra:

- $\frac{16443,29}{100} \cdot 2,54 = 417,659$ kg só
- $\frac{16443,29}{100} \cdot 3,67 = 603,468$ kg cukor
- $16443,29 - 417,659 - 603,468 = 15422,163$ kg víz.

Ha a szakmai számításokat elvégezte, akkor kezdhjük a felöntőlé főzéshez szükséges anyagok kimérését. Ehhez néhány fontos tudnivalót szeretnénk ismertetni a mérlegekről. A mérlegeknek két fontos jellemzője van. Mérlegelés előtt meg kell győződni mindkettőről. Ez befolyásolja a méréseinek pontosságát.

- Az érzékenység- az a legkisebb tömeg, melynek hatására a mutató kitér.
- Terhelhetőség - az a legnagyobb tömeg, melyet a mérlegen, annak károsodása nélkül mérhetünk

Ellenőriznünk kell:

- A mérleg vízszintbe állítását, ha nem megfelelő, állítanunk kell rajta.
- A mérleg hitelesítésének lejárata. Időben jelezzük, ha közeledik a lejárata, hogy el tudják végeztetni a hitelesítést. A minőségirányítási rendszer legtöbb esetben kötelezővé teszi azt, hogy a késztermék minőségét befolyásoló mérőeszközök hitelesítettek legyenek.
- A mérleg pontosságát.

A mérlegek használatának legfontosabb szabályai:

- A mérlegekkel mindig tisztán dolgozzunk.
- Óvjuk a savaktól, lúgtól és a víztől.
- Kíméletesen kezeljük, ne dobáljunk rá anyagot, mert könnyen sérülnek, elállítódnak.

A pontos mérés a felöntőlé készítés egyik legfontosabb részfeladata, mely nélkül nem készülhet az előírásoknak megfelelő késztermék. Ennek az eszköze a mérleg, melyet mindig tartsuk rendben és használjuk rendeltetésének megfelelően!

A méréshez használt edényeket, eszközöket tartsuk tisztán és alakítsunk ki a tárolásukra megfelelő helyet. Ahhoz, hogy levet tudjunk főzni, meg kell ismerkednünk a léfőző állomással is. Íme:

A léfőző állomás főbb részei:

- A keverővel és lecsukható fedővel ellátott duplafalú főző üst.
- A felöntőlé átmenésére szolgáló szivattyú.
- A tartalék felöntőlé tárolására szolgáló, fűthető puffer tartály.
- A felöntőlé cirkuláltatására szolgáló szivattyú.

A léfőző állomás beüzemelési sorrendje:

- Meggyőződünk a berendezés tisztaságáról, ha nem megfelelő át kell mosni és öblíteni.
- Ellenőrizni kell:
 - A duplikátor üst fedelén lévő reteszelő kapcsolót, hogy leáll-e a keverő, ha a fedelet felnyitjuk.
 - A gőzszelepek nem fújnak-e ki a tömítésekénél.
 - Nyitva van-e a folyamatos kondenzvíz elvezető szelep, hogy a lekondenzálódó gőz el tud-e távozni a dupla fal közül.
 - Működik-e a súlyterheléses biztonsági szelep az üstön és a puffer tartályon egyaránt. Nem terhelte-e túl valaki azzal, hogy ráakasztott bármit is.
 - A csapok szelepek úgy vannak-e nyitva ill. zárva, hogy a lé útja megfelelő irányban legyen biztosított.
 - A villanymotorokon lévő burkolatok és kapcsolószekrények rendben vannak e.
- Ha mindent rendben találtunk, kezdődhet a léfőzés.
 - Kinyitjuk a vízszelepet és a kiszámolt mennyiségű vízzel, feltöltjük az üstöt.
 - Eközben kinyitjuk a gőzszelepet és melegítjük a vizet, hogy gyorsítani tudjuk az ezután belekerülő cukor oldódását.
 - Az előre kimért sót és cukrot beleöntjük az üstbe.
 - Lezárjuk az üst fedelét és bekapcsoljuk a keverőt.
 - Folyamatosan figyelemmel kísérjük a hőmérőn a lé hőmérsékletét, és forralásig melegítjük. Ha nem vagyunk elég figyelmesek, a felforrt felöntőlé kifut az üstből és súlyos, égési sérüléseket okozhat.
 - Elzárjuk a gőzszelepet.

- Leállítjuk a keverőt és felnyitjuk az üst fedelét. **Szigorúan tilos az üst fedelét felnyitni addig, amíg a keverőt ki nem kapcsoltuk! Nagy a forrázás veszély!**
- Műanyag vagy hosszúnyelű fémeszközzel, (kancsó, merőkanál) mintát veszünk. **Soha sem szabad üveg eszközzel mintát venni, mert könnyen törik és az üveg a felöntőlébe kerülhet, ill. kézvágást okozhat.**
- A felöntőlé vízben oldható szárazanyag tartalmát refraktométerrel ellenőrizzük.
- A konyhasó tartalmat titrálással határozzuk meg. A titráló oldat 0,1 normál ezüstnitrát oldat, mellyel vöröshagymahéj színig titrálunk. Indikátorként kálium-kromátot alkalmazunk. Mivel a kálium-kromát rákkeltő anyag, így a lehetőséghez képest törekedni kell a gyorsmeghatározóval történő só meghatározáshoz. Ez gyorsabb és nem igényli a K-kromátot.
- A kész lé ízét megkóstoljuk, színét, tisztaságát megnézzük, illatát megszagoljuk. Az ízének és illatának idegen íz és szagmentesnek kell lennie, színe, tisztasága szempontjából, teljes átlátszóság a követelmény.
- Amennyiben az értékek megfelelnek az előírásnak, bekapcsoljuk az átemelő szivattyú kapcsolóját, és az üst alján lévő szűrőn keresztül a puffer tartályba nyomatjuk a levet.
- Ha időközben a gyártóvonal már kéri a levet, úgy a keringtető szivattyú indítógombját is bekapcsoljuk.
- A felöntőlé töltési hőmérsékletének biztosítása érdekében a puffer tartályon lévő gőzszelepet úgy szabályozzuk be, hogy a felöntőlé a technológiában előírt hőfokú legyen. (92– 94C°)

Feladataink a folyamatos működés közben:

- A gyártó sor teljesítményét figyelemmel kell kísérni, és csak annyi levet kell főzni, amennyi a folyamatos működéshez szükséges.
- A puffer tartályban lévő felöntőlé mennyiségét a tartály oldalára rögzített nivó csövön tudjuk leolvasni.
- A felöntőlé só és cukortartalmát is rendszeresen ellenőrizzük, ha szükséges korrigáljuk.
- Ha a lé átemelése után a szűrőn szennyeződést észlelünk, a szűrőt ki kell takarítani!
- A felöntőlé hőfokát mind a puffer tartályon elhelyezett hőmérőn, mind a levező gépnél ellenőrizni kell. **A hőmérőt soha nem dugjuk a levezőgép kifolyó csöve alá közvetlen, mindig vegyünk mintát, egy arra rendszeresített edénybe és abban mérjük meg a lé hőmérsékletét** Mivel a hőmérő is üvegből készült, így az üvegtörés mind balesetveszélyt, mind a lébe kerülve jelentős anyagi kárt is okozhat. Az üveggel szennyezett felöntőlevet ill. terméket a hulladékba kell önteni.
- A kiszóródott segédanyagokat, kifolyó levet azonnal össze kell takarítani a csúszásveszély elkerülése érdekében.

A léfőző állomás üzemeltetésének leállítása:

- Mivel a léfőzés, főzetekre szakaszolt tevékenység, így a leállítás minden főzet után megtörténik.
- Amennyiben a gyártás folyamatos, abban az esetben a léfőző állomás berendezéseit, csak a hétvégi takarításkor szükséges tisztítani.

- A lehetőséghez képest figyeljünk a leálláskor, hogy a puffer tartályban se maradjon felöntőlé. Ha mégis maradt, azt ürítsük le tiszta hordóba és tegyük hűtött helyre a későbbi felhasználásig.
- A rendszert a duplikátor üstben felmelegített forró vízzel, majd tisztítószeres vízzel alaposan mosassuk át. Ezt az átemelő és a cirkuláltató szivattyú segítségével tudjuk megtenni. A tisztítószerek adagolását pontosan tartsuk be.
- Ezt kövesse az öblítés és a fertőtlenítőszeres átmosás. A tisztítószeres mosás után azért szükséges az öblítés, mivel a két takarítószer tilos összekeverni egymással.
- Alapos tisztavizes öblítéssel fejezhetjük be a takarítást. Az öblítővíz leengedésekor szaglással, szemrevételezéssel és indikátor papírral is győződjünk meg a fertőtlenítőszer maradványainak a teljes kiürüléséről. Az öblítővíz szagtalan, habzásmentes és közömbös pH – jú lehet.
- A takarítást ma már az üzemi laboratóriumok műszeresen ellenőrzik. Ha a laborból megkaptuk a visszajelzést a takarítás és fertőtlenítés hatékonyságáról, akkor tekinthetjük a takarításunkat megfelelőnek.
- A léfőzés során kiürült göngyölegeket szelektíven gyűjtjük, és rendszeresen szállíttassuk el, ne halmozzuk fel a környezetünkben.

A léfőző állomáson előforduló legjellemzőbb üzemzavarok és a teendők:

- A csőcsatlakozások meglazulnak, a szivattyúk tömítése elhasználódik, a felöntőlé elfolyik.
 - Hívjunk szerelőt, mivel a kifolyó felöntőlé forrázást okozhat, ill. az anyagokkal nem tudunk elszámolni, anyag túllépésünk lesz.
- Az átemelő szivattyú lassan emeli át a levet, ill. eldugul a még szilárd segédanyagtól.
 - Csak akkor kapcsoljuk be a szivattyút, ha meggyőződünk a felhasznált anyagok feloldódásáról.
- Lassan melegszik a felöntőlé, nem győzzük el a gyártó sorra a levet készíteni:
 - Ellenőrizzük a gőznyomást! Ha a mutató kevesebbet mutat a megengedettnél, nyissunk a gőzszelepen.
 - Ellenőrizzük a kondenzvíz elvezető szelepeket! Ha lehetséges nyissuk ki jobban.
 - Az új főzet készítésénél, már a vízszelep nyitáskor nyissuk ki a gőzszelepet is, hogy hamarabb melegedjen a levünk, és gyorsabban oldódjon a cukor.

Ismerjük meg együtt, hogy mit tartalmaz a léfőző naplója!

- A dátumot, műszakszámot.
- A termék nevét, kiszerezési egységét, paramétereit, amelyre a felöntőlevet kell főznünk.
- A felöntőlé koncentrációjához szükséges szakmai matematikai feladat megoldását.
- Az egy főzethez kiszámolt anyagmennyiségeket.
- Az átvett segédanyagok és elkészült felöntőlé pontos mennyiségét. Ezt mindenképpen érdemes az átadóval együtt átszámolni, hogy a későbbiek során ne lehessen vita tárgya a mennyiség.
- A felhasznált segédanyagok és felöntőlé mennyiségét.
- Az átadott anyagok mennyiségét. Ezt szintén érdemes az átvevővel együtt átszámolni.

- Az lé hőfokának, refrakciójának és sótartalmának ellenőrzési időpontját és a leolvasott értékeket.
- Az üzemzavart ill. állásidőt, ami a műszak közben problémát okozott.
- A léfőző aláírását.

A léfőző naplója mindig legyen gondosan, áttekinthetően vezetett dokumentum. Tükrözze, e fontos technológiai műveletet végző szakember szakmai hozzáértését és precizitását. Legyen ez mindig olyan dokumentum, mely a minőségbiztosítás egyik alapbizonylataként is megállja a helyét.

5. Felöntőlé készítés befőttekre

A befőttre készülő felöntőlé szakmai számítását megelőzi a gyümölcs refrakciójának mérése, hiszen a számoláskor ez az egyik fontos adat.

- A gyümölcsből vegyünk átlagmintát, ami a feldolgozandó tételre jellemző. (apróbb, nagyobb, érettebb, éretlenebb vegyesen)
- A gyümölcsöt késsel daraboljuk fel, majd turmixszal aprítsuk péppé.
- Szűrőruhán keresztül cseppentsünk a tiszta, száraz refraktométer mérőprizmájára néhány cseppet.
- A megvilágító prizmat zárjuk össze a mérőprizmával, és olvassuk le a fény, árnyék határ metszéspontján a %-os értéket. Ezt ismételjük meg háromszor, és számoljuk ki a mérések átlagát. Ez legyen az F_c képletben az „r” érték.
- A műszert gondosan mossuk le desztillált vízzel és puha ruhával ill. papírral, töröljük szárazra.

2. Készítsünk 50 000 db 5/8 – os körtebefőttre felöntőlevet!

- $R = 18 \pm 2 \%$
- $T = 480g$
- $t = 340g$
- $r = 8 \%$
- $f = T - t$
- Az üstben egyszerre 500 l felöntőlevet lehet megfőzni.
- A felöntőlé készítésnél még 2% elcsurgási veszteséggel is számolnunk kell!

Mennyi felöntőlevet kell összesen elkészíteni? Egy főzethez hány l vizet, és mennyi kristálycukrot és citromsavat kell kimérni, ha a felöntőlé 0,25 % citromsavat is tartalmaz a gyártmánylap előírása szerint. Az összes segédanyag felhasználás mennyi lesz?

A feladat megoldását most is a felöntőlé mennyiségének kiszámolásával célszerű elkezdenie.

- $T - t = 480 - 320 = 160g$ az egy üveg körtebefőttre töltött felöntőlé mennyisége.
- $50000 \cdot 160 = 8000000g$ felöntőlevet kell az 50 000 db üvegbe tölteni.

Következik a mértékegység átváltás.

A FELÖNTŐLÉ KÉSZÍTÉS FORTÉLYAI

- $8000000\text{g} = 8000\text{ kg}$ a felöntőlé mennyiség

$\frac{8000}{98} \cdot 100 = 8163,32\text{ kg}$ felöntőlevet kell összesen megfőzni, ha az elcsurgási veszteséget is figyelembe vesszük.

Az F_c képletet már ismerjük, így behelyettesítjük a gyártmánylapban megadott értékek számtani középértékével:

$F_c = \frac{480 \cdot 18 - 320 \cdot 8}{160} = 38\%$ - os vízben oldható szárazanyag tartalmú felöntőlevet kell megfőznünk a körtebefőttre.

Ebből, a citromsavval 0,25% szárazanyagot már beoldunk a felöntőlében. A hiányzó mennyiséget kristálycukorral pótoljuk.

- $38 - 0,25 = 37,75\%$ a cukorral kiegészítendő szárazanyag.

Egy főzethez a következő anyagokat szükséges kimérnünk:

- Kristálycukor: $\frac{500}{100} \cdot 37,75 = 188,75\text{ kg}$
- Citromsav: $\frac{500}{100} \cdot 0,25 = 1,25\text{ kg}$
- Víz: $500 - 188,75 - 1,25 = 310\text{ l}$

Összesen az alábbi anyagokra van szükség:

- Kristálycukor: $\frac{8163,32}{100} \cdot 37,75 = 3081,65\text{ kg}$
- Citromsav: $\frac{8163,32}{100} \cdot 0,25 = 20,4\text{ kg}$
- Víz: $= 8163,32 - 3081,65 - 20,4 = 5061,27\text{ kg}$

Ami a befőtt felöntőlé készítésénél különbözik a zöldségkonzervekre készített levektől:

- A felöntőlé összetételből már világosan látszik, hogy sokkal töményebb oldat elkészítése a feladat. Mivel ez a cukortartalom emelkedéséből adódik, fokozottan figyeljünk a felöntőlé hőfokára. A cukros oldat magas hőfokon könnyen karamellizálódik, ami az ízet, színt is befolyásolja a lének. Az íze kesernyés lesz, a színe barnás. Ez, a termék szabványon kívüliségét okozza.
- A felhasználás gyorsaságára is ügyeljünk, mivel az elkészült felöntőlé könnyen erjedésnek indul. Ezért legyünk mindig szinkronban a gyártó vonallal, csak a szükséges mennyiségű felöntőlé legyen előre elkészítve. Az erjedő felöntőlé kellemetlen cefre ízt és óriási élőcsíraszámot okoz a termékben, ami a befőtt eltarthatóságát is kétségessé teheti.

- A befőttek felöntőlevének ellenőrzése során, a refrakción kívül, a savtartalom meghatározását írja elő a gyártmánylap. Ezt, 0,1 normál nátrium- hidroxid oldattal végezzük. Indikátorként fenolftaleint használunk. A titrálást halvány rózsaszín átcsapásig végezzük. A savtartalom meghatározást végezhetjük gyorsmeghatározóval is.
- A felöntőlé színe már nem lesz teljesen színtelen. A lé töménységétől függően egyre sárgább lesz.
- A refrakció ellenőrzés a gyártás közben, nem korlátozódik csak a felöntőlére. A késztermék refrakcióját is rendszeresen mérni kell. Ezzel ellenőrizhető vissza, a léfőző pontos munkavégzése.
 - Kis kiszerezésű terméknél a befőtt teljes tartalmát leturmixoljuk.
 - Nagy kiszerezésű befőtt esetében az egy üvegben lévő lecsurgatott gyümölcs és felöntőlé 10%- át külön-külön kimérjük, majd egybe turmixoljuk.
 - Szűrőruhán keresztül a pépből cseppentünk néhány cseppet a refraktométer mérőprizmájára.
 - A továbbiakban a nyers gyümölcs refrakciójának mérésekor leírtak alapján járunk el.
 - Akkor megfelelő a befőtt refrakciója, ha a mért érték a megadott határértékeken belül marad. Ellenkező esetben korrigálnunk kell a lé refrakcióját.

6. Felöntőlé készítés savanyúságokra

A vegyes vágott savanyúságra készülő felöntőlé szakmai számítását megelőzi, a savanyúságot alkotó, előtartósított alapanyagok sav és sótartalmának mérése. A számoláskor ezek adják az adatok egyik részét. Ilyen alapanyag lehet a vegyszeresen tartósított uborka, paprika.

- Az uborkából és a paprikából vegyünk átlagmintát, ami a feldolgozandó tételre jellemző. (apróbb, nagyobb, vegyesen)
- Az uborkát és a paprikát is külön-külön késsel daraboljuk fel, majd turmixszal aprítsuk péppé.
- Az így előkészített két pépnek határozzuk meg a só és a savtartalmát is.

3. Készítsünk 500 kg felöntőlevet, vegyes vágott savanyúságra! Az ecet 20 %-os töménységű. Számoljuk ki együtt a szükséges anyagokat! A gyártmánylap a következő adatokat adja meg:

- $R_{s\acute{o}} = 0,8 - 1,2\%$
- $T = 680 \text{ g}$
- $t = 420\text{g}$, amely a következőképpen oszlik meg:
 - 40 % tartósított uborka
 - 30 % káposzta
 - 20% tartósított paprika
 - 10 % hagyma
- $R_{sav} = 0,6 - 1,2\%$

A méréseink alapján, mi ezzel az értékekkel egészítettük ki:

A FELÖNTŐLÉ KÉSZÍTÉS FORTÉLYAI

- Az uborka savtartalma: 1,3%
 - ♦ sótartalma: 1,1 %
- A paprika savtartalma: 0.9%
 - ♦ sótartalma: 0,8%

Mivel a káposzta és a hagyma friss zöldségként kerül a termékbe, így azok sav-és sótartalma jelentéktelen, nem kell figyelembe vennünk. Az első feladat, az egy üvegbe kerülő alapanyagok mennyiségének kiszámolása. Tehát:

- $\frac{420}{100} \cdot 40 = 168$ g a tartósított uborka
- $\frac{420}{100} \cdot 30 = 126$ g a káposzta
- $\frac{420}{100} \cdot 20 = 84$ g a tartósított paprika
- $\frac{420}{100} \cdot 10 = 42$ g a hagyma tömege egy üvegen belül.

Ellenőrizve: $168 + 126 + 84 + 42 = 420$ g. Tehát jól számoltunk.

A képletünk így a következő lesz, mellyel a lé sótartalmát számoljuk ki.

- $F_{s\acute{o}} = \frac{(T \cdot R_{s\acute{o}}) - (t \cdot r_{s\acute{o}})}{f}$ behelyettesítve:
- $F_{s\acute{o}} = \frac{(680 \cdot 1) - (168 \cdot 1,1) - (126 \cdot 0) - (84 \cdot 0,8) - (42 \cdot 0)}{260} = 1,646\% \approx 1,65$ kg só kell a felöntőlének tartalmazni.

Ezt követi a felöntőlé savtartalmának meghatározása:

- $F_{sav} = \frac{(680 \cdot 0,9) - (168 \cdot 1,3) - (126 \cdot 0) - (84 \cdot 0,9) - (42 \cdot 0)}{260} = 1,22\%$ savat kell a felöntőlének tartalmaznia.

A rendelkezésre álló ecet 20 %-os. Határozzuk meg, hogy abból mennyi szükséges!

- 500 l felöntőléhez szükség van: $\frac{500}{100} \cdot 1,22 = 6,1$ kg 100% ecetsav tartalmú ecetre. A következő képlet megoldásával megkapjuk a 20%-os ecet mennyiségét.
- $6,1 \cdot 100 = x \cdot 20$
- $x = 30,5$ kg 20 %-os ecet szükséges a felöntőléhez.

A felöntőléhez szükséges só: $\frac{500}{100} \cdot 1,65 = 8,25$ kg

Az 500 l léhez felhasználható víz mennyisége: $500 - 30,5 - 8,25 = 461,25$ kg

A savanyúságra kerülő felöntőlevek elkészítésének fortélyai:

- Amennyiben hőkezeléssel tartósítjuk a savanyúságunkat, fontos, hogy az ecetsavat a forralás után adjuk a léhez, mivel az ecetsav vízgőzzel elillan a hő hatására.
- A fűszereket gyakran helyettesítik fűszer kivonatokkal, amelyek szintén hőre bomlanak. Így azokat is a főzés végén adagoljuk a kész léhez.
- Az ecetsavat gyakran tömény jégecetből hígítják. Ügyeljünk arra, hogy minden új tételt bevizsgáljunk, vagy saját magunk bemérjünk, mivel több %-kal is eltérhet a töménysége.
- A hideg eljárással készült felöntőlevek készítésekor a segédanyagok oldásakor a tartályba először mindig vizet engedünk, hogy a segédanyagok ne keményedjenek össze a tartály alján.
- A hideg vízben nehezen oldható kis mennyiségű adalék anyagokat próbáljuk külön, kis mennyiségű meleg vízben feloldani, és oldat formájában hozzáadni a felöntőléhez.
- Kalkulálunk az oldódás időigényességével, de a teljes feloldódást várjuk meg, és vizsgáljuk be a lé sav és sótartalmát a felhasználás előtt.

7. Mártás készítés natúr lecsóra

A következő feladat kissé bonyolultabb számítást tesz szükségessé, mivel a natúr lecsó mártása nemcsak sót és cukrot tartalmaz. Itt már a paprika vízben oldható szárazanyag-tartalmát is figyelembe kell venni a számítás folyamán. Kicsit bonyolítja a helyzetet, hogy külön beszélünk sómentes, vízben oldható szárazanyag tartalomról is. Az előbbi számításnál használt betűjeleket itt már ismert rövidítésként alkalmazzuk. No de lássuk a feladatot.

4. Készítsünk 25 000 db 1/1-es üveges natúr lecsóra, paradicsom mártást !

- A natúr lecsó paraméterei:
- $R = 11\%$. (
- $R_{\text{só}} = 1,1\%$
- $R_{\text{cukor}} = 1,5\%$
- $T = 680\text{g}$
- A paprika adatai:
- $r = 6\%$
- $t = 420\text{ g}$
- Az üstben egyszerre 500 l mártást lehet megfőzni.
- A natúr paradicsomlé vízben oldható szárazanyag tartalma: 5%
- A paradicsom sűrítményé: 28–30 %
- A felöntőlé készítésnél még 3% elcsurgási veszteséggel is számolnom kell.

Milyen lesz a mártás cukor, só és a sómentes, vízben oldható szárazanyag tartalma? Mennyi mártást kell összesen elkészíteni? Egy főzethez hány kg paradicsomlevet, sót, és cukrot kell kimérni? Az összes segédanyag felhasználás mennyi lesz?

A feladat megoldását most is a mártás mennyiségének kiszámolásával kezdjük.

- Egy üvegben lévő mártás mennyisége: $680 - 420 = 260\text{ g}$

A FELÖNTŐLÉ KÉSZÍTÉS FORTÉLYAI

- A 25 000 üvegben lévő mártás mennyisége: $25000 \cdot 260 = 6500000 \text{ g}$

A grammban megkapott eredményt mindenképp érdemes kg-ra átváltani, mivel az megkönnyíti a későbbiekben a számolást. Tehát:

- $6500000 \text{ g} = 6500 \text{ kg}$

Az 3% elcsurgási veszteséggel meg kell növelnünk az elkészítendő mártás mennyiségét, hiszen csak így lesz elegendő a betöltendő mártás. Ezt a legegyszerűbben így tudjuk kiszámolni:

- $\frac{6500}{97} \cdot 100 = 6701 \text{ kg}$ mártást kell megfőzni.

A felöntőlé koncentráció kiszámításához alkalmazott képletet itt is szükséges használni.

- $F_{s\acute{o}} = \frac{(680 \cdot 1,1) - (420 \cdot 0)}{260} = 2,87\%$ a mártás sótartalma.
- $F_{cukor} = \frac{(680 \cdot 1,5) - (420 \cdot 0)}{260} = 3,92\%$ a mártás cukortartalma.
- $F_c = \frac{(680 \cdot 11) - (420 \cdot 6)}{260} = 19,07\%$ a mártás sómentes, vízben oldható szárazanyag tartalma.

A mártás vízben oldható szárazanyag tartalma, a paradicsomlével, sűrítménnyel és a cukorral bevitt szárazanyagból tevődik össze. A paradicsomlével bevitt szárazanyag tartalmát megkapom, a következőképpen:

- $19,7 - 3,92 = 15,78\%$

Ezt a mártást kell a natúr paradicsomléből és a paradicsom sűrítménnyből előállítanunk. Ez a következő számítással lehetséges. Egy főzet összesen 500 kg. Tudjuk hogy ebből 3,92% a cukortartalom, ami kilogrammban kiszámolva:

- $\frac{500}{100} \cdot 3,92 = 19,6 \text{ kg}$ cukor

Azt is tudjuk, hogy a só 2,87 %, ami kg-ban kiszámolva:

- $\frac{500}{100} \cdot 2,87 = 14,35 \text{ kg}$ só

- $500 - 19,6 - 14,35 = 466,05 \text{ kg}$ a mártás tömege a cukor és a só nélkül.

Az alábbi egyenlet megoldásával tudjuk a natúr paradicsomlé és a sűrített paradicsom mennyiségét kiszámolnunk.

- $466,05 \cdot 15,15 = (x \cdot 5) + (466,05 - x) \cdot 29$
- $7060,657 = 5x + 13515,45 - 29x$

- $24x = 13515,45 - 7060,657$
- $24x = 6454,793$
- $x = 268,949$ kg natúr paradicsomlé szükséges egy főzethez.
- $466,05 - 268,949 = 197,101$ kg paradicsom sűrítményre van szükség.

A képletbe behelyettesítve ellenőrizzük le a feladatot:

- $466,05 \cdot 15,15 = (268,949 \cdot 5) + (466,05 - 268,949) \cdot 29$
- $7060,657 = 7060,657$

Az előző feladatnál javasolt kerekítéseket itt is érdemes elvégezni. A főzet tehát a következőkből tevődik össze:

- **19,6 kg cukor**
- **14,4 kg só**
- **269 kg 5% -os natúr paradicsomlé**
- **197,1 kg 29% -os paradicsom sűrítmény .**

A natúr lecsóra töltendő mártás készítésének fortélyai:

- A paprika refrakcióját, a savanyúságoknál ismertetett módon, a léfőzőnek kell megmérnie, a számítás megkezdése előtt.
- A mártás készítésénél, a főző üstbe először a natúr paradicsomlevet kell bemérni. A gőzselepet csak akkor szabad intenzíven nyitni, ha a duplafal magasságát már meghaladta a lé szintje, mivel nagyon hamar az üst oldalára ég a paradicsom.
- A második, a só beadagolása lehet, mivel nehezebben oldódik, mint a cukor. Ezután már kevertetjük a mártást.
- Végül a sűrítményt és a cukrot javasoljuk a mártáshoz adagolni.
- Összefőzés után refrakciót és sótartalmat kell műszerekkel ellenőrizni, érzékszerveinkkel pedig a mártás ízét, színét, illatát. A paradicsomra jellemző piros szín, illat és íz a követelmény. Nem lehet a mártás kesernyős ill. idegen ízű, barnás színű, romlásnak indult.
- Amennyiben a mártás elkészítéshez sózott paradicsom sűrítményt használunk, úgy a számolásunkkor ne feledkezzünk el a sűrítményben lévő sóról.

8. Mártás készítés a készételekre.

A gyártmánylapok a készételekre főzendő mártásoknak a pontos összetételét megadják. Így ebben az esetben elmarad a szakmai matematika. Azért néhány tudnivalót itt is felsorolunk.

- A zsírt, olajat, melyben majd a hagymát sütjük, szagoljuk meg. Az avasodásnak nagyon jellemző íze, szaga van. Semmiképpen se használjuk fel, ha már érződik rajta az avasodás.
- A hagyma sütéskor ügyeljünk az egyenletes keverésre, a sütés időtartamára, hogy a hagyma ne égjen az üst falára.
- Az állományjavításra használt lisztet, keményítőt mindig hideg vízben keverjük csomómentesre, majd ezt követheti a meleg csontlével vagy vízzel történő elkeverés.

A FELÖNTŐLÉ KÉSZÍTÉS FORTÉLYAI

- Mérjük pontosan, mivel a mártást alkotó anyagoknak, bármilyen kis mennyiségben is adagoljuk a főzethez, fontos szerepe van.

Ezzel a szakma információknak a végére értünk. Kérjük, a következő fejezetben leírtakat szívelelje meg, és annak alapján, ez a szép, de nem könnyű szakmai feladat is elsajátítható lesz az ön számára.

TANULÁSIRÁNYÍTÓ

A felöntőlé készítés fortélyainak első szakaszában, a lékészítés céljai, néhány elolvasás után könnyen elsajátíthatóak. A különböző termékek és a hozzájuk elkészítendő felöntőlevelek megismerését, javasoljuk összekötni a termékek bemutatásával. A legjellemzőbb termékcsoportokból egy-egy termék elegendő a prezentációhoz. A címkéken az összetevők fel vannak sorolva csökkenő sorrendben. Miután a tanulók a segédanyagokat már ismerik, így ebből már meg tudják állapítani, hogy a termék felöntőleve mit tartalmazott. Minden tanulóhoz jusson el az összes, felöntőlevet tartalmazó termékfajtából egy-egy példány. Amennyiben lehetőség van rá, egy érzékszervi bírálatot is javasolunk, amely a tanulók ízlelését is fejleszti, és egyben az egyszerre több érzékszervvel érzékelt ismeretet könnyebben befogadhatóvá is teszi. A felöntőlé készítés további ismereteinek elsajátítását javasoljuk több részre bontani.

A felöntőlé számítás: Ehhez, először az F_c képletben szereplő betűjelek pontos jelentését kell értelmezni, majd a képletet fontos megértetni és megérteni. Ha ez sikerült, a tanárral közösen, majd önállóan és házi feladatként is, meg kell oldani, a képletet használva néhány feladatot. Ehhez próbáljunk valós adatot megadni, hogy a tanuló a megkapott értékek alapján érzékelje a nagyságrendeket. A feladatoknál törekedjünk a mértékegységek és a szóveges válaszok feltüntetésére. Így a későbbiek során is áttekinthetőbb lesz a számolásunk

Mérés: Mind a szakmai számítások elvégzése során, mind a mérlegen lévő értékek leolvasásakor fontos, hogy a mértékegységekkel, azok átváltásával tisztában legyen. Mivel a léfőzéshez elsősorban a tömegértékek és az űrmértékek használata szükséges, így ezek felelevenítése is sort kell hogy kerítsünk. Tegyük ki több, pontosan beállított Berker mérleget az asztalra, és próbáljuk a mérlegre tett termék tömegét egymás után többféle mértékegységben is visszakerdezni. Ha már van olyan tanuló, aki biztosan tudja az értékeket leolvasni, úgy a többieket már ő is ellenőrizheti. Ez a módszer a tömegértékek elsajátításához is segítséget adhat. (tisztatömeg, bemérési tömeg, felöntőlé tömeg) Ugyan ezzel a módszerrel próbáljuk az űrmértékeket is gyakoroltatni. Abban az esetben mérőhengereket, kalibrált kancsókat, vödröket, hordókat használhatunk a gyakorlathoz. Szintén ehhez a feladathoz tartozik, hogy a tanuló megismerje azoknak a mérlegeknek a típusait, és azok használatát, amelyekkel a gyakorlatban mérnie kell a különböző anyagokat. Érdeemes a tanműhelyben, vagy üzemben lévő különböző mérleget egymás után végig nézni és mindegyiken, legalább egy szabályos mérést bemutatni. Javasoljuk, mérleg típusát és a méréshatárait, a mérlegek használatának legfontosabb szabályait a füzetben lejegyezni. Ezt követheti majd, hogy felsőbb éves tanuló, vagy felnőtt szakember felügyelete mellett, a tanuló begyakorolja a mérlegek használatát.

A felöntőlé készítés: A termelő üzemek és a tanműhelyek a legkülönbözőbb mennyiségű és összetételű levet készítenek. Mi ehhez, egy bizonyos típusú berendezést ismertettünk meg. Úgy hiszem, hogy ma az iparban a felöntőlé főzés, jellemzően ilyen, vagy ehhez hasonló, gőzzel fűtött berendezésben történik.

Fontos, hogy az önök gyakorlólhelyén pontosítsák a helyi berendezésnek megfelelően a fentiekben leírtakat, hogy ez ne okozzon a lékészítés során bizonytalanságot a tanulónak. A berendezés főbb részeinek megismerése után, javasoljuk a tiszta vízzel való működtetést. Ha már ez hibátlanul sikerül, akkor következhet élesben, de szigorúan felnőtt szakember jelenlétében, mivel nagy a forrázás veszélye lehetősége. Akár álló gépek mellett is lehet az üzemzavarokra adandó helyes válaszokat begyakorolni.

A felöntőlé ellenőrzése: A vízben oldható szárazanyag tartalom meghatározásra használatos refraktométerrel való mérés betanítására, még a tényleges léfőzés előtt kell sort keríteni. Mivel igen sokféle műszer van ma használatban, a tanulónak lehetőséget kell biztosítani, hogy minél több típust ismerjen meg. Amennyiben lehetséges, használja is azokat. Ha többre nincs lehetőség egy kézi és egy állványos refraktométerrel a mérést is gyakorolni, míg a többi típust, legalább képről bemutatni javasoljuk. Ugyancsak a felöntőlé összetételének meghatározásához szükséges a só,- és savtartalom meghatározás. Mindkét esetben javasoljuk a titrálással történő meghatározást, és a gyorsmeghatározókkal való mérések ismertetését. Ma az iparban egyre jobban elterjednek gyors eredményt számkijelzéssel kimutató műszerek. A műszerek bemutatását és a használatának begyakorlását is javasoljuk tanműhelyben vagy laboratóriumban elvégezni. Az üzemben már csak a tényleges mérések pontossága és gyorsasága legyen az értékelendő. A legegyszerűbb ellenőrzési feladat, a lé hőmérsékletének mérése. Ennek elsajátítására is legalább kétféle hőmérőt használjunk. Az egyik, a hagyományos henger alakú, míg a másik körszámlapos műszer lehet. Figyeljünk arra is, hogy a skála beosztása is legyen különböző. Pl.: Legyen 1 ill. 2C°-onként beosztva a skála. Fontos, hogy minél többféle műszert ismerjen meg, hogy a gyakorlatban ne okozzon problémát, ha nem a megszokott eszközzel kell a mérést elvégezni.

A léfőző napló vezetésének mintáját a füzetben lehet megszerkeszteni, majd virtuális, vagy valós léfőzés dokumentálással ellenőrizni lehet, a napló vezetésének pontos ismeretét.

Ha ön már úgy érzi, hogy a fentieket elsajátította és a gyakorlatban ténylegesen meg is valósította, úgy a következő feladatok megoldásán már önmaga is fel tudja mérni a felkészülésének a szintjét.

ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

1. feladat

Ismertesse a felöntőlében oldott segédanyagok szerepét a málnabefőtt gyártásnál!

2. feladat

Soroljon fel termékeket, melyekre hideg eljárással készítjük a felöntőlevet!

3. feladat

Válassza ki a bemutatott termékek közül, amelyek felöntőlével bevitt, állományjavító anyagot tartalmaznak!

4. feladat

Indokolja meg, hogy miért előnyös meleg eljárással készíteni a felöntőlevet!

6. feladat

Egészítse ki a következő mondatokat!

- A zöldségkonzerv felöntőleve, a vízen kívül mindig tartalmaz.....
- A befőtt felöntőlé főzést megelőzi a.....refrakciójának mérése.
- A savanyúságra készített felöntőlétartalmaz, ha nem hőkezeléssel tartósítjuk.
- Amártását natúr paradicsomlé, sűrített, cukor és só felhasználásával készítjük.
- A készételek mártás alapját aelkevert fűszerek adják.
- A sótartalom meghatározását 0,1 normáloldattal végezzük.
- A.....meghatározásánál az indikátor a fenolftalein.
- A refraktométerprizmájára cseppentjük a mérendő anyag néhány cseppjét.
- A felöntőlé mintavételekor használunkkészült eszközt, és soha ne használjunk üveg eszközt.
- A takarítás során a tisztítószer maradványokat öblítéssel el kell távolítani, hogy aszerekkel ne keveredjenek össze.

7. feladat

Ismertesse a natúrlecsó mártás készítés során milyen paramétereket ellenőriz, és mivel !

8. feladat

Illessze össze az összetartozókat! Egy szót többször is felhasználhat! Röviden indokolja a kapcsolatot!

Karamellizálódás, vízgőzzel elillanás, avasodás, erjedés, kesernyész íz, csomósodás, elszíneződés, készételmártás, befőtt felöntőlé, savanyúság felöntőlé, paradicsommártás.

Blank lined area for writing the answer to the 8th task.

9. feladat

Sorolja fel a léfőző üst biztonsági szerelvényeit és ismertesse azok működését!

Blank lined area for writing the answer to the 9th task.

10. feladat

Összekeveredtek az okok és az okozatok. Állítsa helyre az összefüggéseket!

- A zöldségkonzervekre meleg eljárással készítjük a felöntőlevet, mert az ecetsav melegítés hatására a vízgőzzel elillan.
- A befőttre cukros, citromsavas levet főzünk, mert a keményítőt hideg vízzel kell csomómentesre keverni.
- A lecsóra főzött paradicsommártás sót, és cukrot is tartalmaz, mert a cukor magas hőfokon karamellizálódik.

- Az ecetet a kész felöntőléhez adjuk, mert a zöldségkonzerveket hőkezeléssel tartósítjuk.
- A készételek mártásához nem szilárd állapotban adagolom az állományjavító segédanyagot, mert ezzel állítjuk be a késztermék refrakcióját és savtartalmát.
- A befőltre készített felöntőlevet ne forraljuk sokáig, mert a sóval és cukorral a késztermék ízesítését alakítjuk ki.

MUNKANYAG

MEGOLDÁSOK

1. feladat

A málnabefőttbe a következő segédanyagokat juttatjuk a felöntőlével, az alábbi célból:

- Kristálycukor – Az édes íz és az előírás szerinti vízben oldható szárazanyag tartalom biztosítása.
- Citromsav – pH csökkentés és íz kialakítás.
- Színezék – A tárolás alatti elfakulás megakadályozása, a megfelelő szín kialakítása.

2. feladat

Hideg eljárással készül a következő termékekre a felöntőlé:

- Sós vizes uborka.
- Kovászos uborka.
- Ecetes cékla, ecetes uborka, ecetes paprika, vegyes vágott savanyúság, amennyiben vegyszeres tartósítással készítjük.

3. feladat

Felöntőlével bevitt állományjavító anyagot tartalmazhatnak:

- Paradicsomos bab.
- Kajsziarackbefőtt.
- Készételkonzervek.

4. feladat

- A meleg vízben jobban oldódó segédanyagok oldása rövidebb ideig tart. (Pl. répacukor, konzerválószer)
- A forralással a felöntőlevet csirátlanítani tudjuk.
- A hőkezeléssel tartósított termékek töltési mag hőmérsékletét emelni tudjuk.
- A hőkezelés során kisebb energia felhasználást eredményez.
- A kezdeti csíraszámot csökkenti.
- A lezárt termékben lévő belső nyomást csökkenti a forró felöntőlé, mely a hőkezelés biztonságát növeli. (Nem deformálódik el a doboz, nem törik el az üveg, amibe a terméket zárjuk.)

5. feladat

Készítsen 12 000 db 1/1-es üveges almabefőttre felöntőlevet! Az alábbi adatokat írta elő a gyártmánylap.

- $T = 670 \text{ g}$
- $t = 490 \text{ g}$
- $R = 17 \pm 2\%$
- A felöntőlé citromsavtartalma: $0,2\%$
- Az ön a méréseinek adatai:
- $9,5\% - 9,2\% - 8,7\%$
- $r = ?$

Számolja ki az egy főzethez szükséges anyagok mennyiségét, ha a főző üst 500l-es! A teljes anyagszükségletet is számolja ki úgy, hogy vegyen figyelembe 2% elcsorgási veszteséget a felöntőléből !

- $r = \frac{(9,5 + 9,2 + 8,7)}{3} = 9,1\%$
- $f = 670 - 490 = 180 \text{ g}$
- $12000 \cdot 180 = 2160000 \text{ g}$ átváltva kg-ra 2160 kg felöntőlé szükséges a $12\ 000$ db almabefőltre.
- $\frac{2160}{98} \cdot 100 = 2204,08 \text{ kg} \approx 2204 \text{ kg}$ felöntőlé szükséges összesen az elcsorgási veszteséget is figyelembe véve.
- $F_c = \frac{(670 \cdot 17) - (490 \cdot 9,1)}{180} = 38,5\%$
- $38,5 - 0,2 = 38,3\%$ a cukorral bevitt vízben oldható szárazanyag tartalom.
- Egy főzet anyagai:
 - $\frac{500}{100} \cdot 0,2 = 1 \text{ kg}$ citromsav szükséges egy főzethez.
 - $\frac{500}{100} \cdot 38,3 = 191,5 \text{ kg}$ cukorra van szüksége egy főzethez.
 - $500 - 191,5 - 1 = 307,5 \text{ kg}$ víz szükséges egy főzethez.
- A teljes felhasználás:
 - $\frac{2204}{100} \cdot 0,2 = 4,4 \text{ kg}$ citromsav
 - $\frac{2204}{100} \cdot 38,3 = 844 \text{ kg}$ cukor
 - $2204 - 4,4 - 844,1 = 1355,5 \text{ kg}$ víz

6. feladat

- sót
- gyümölcs
- tartósítószer
- natúrlecsó - paradicsom
- zsírban vagy olajban
- kálium-kromát
- savtartalom

A FELÖNTŐLÉ KÉSZÍTÉS FORTÉLYAI

- mérő
- műanyag vagy hosszúnyelű fémeszköz
- fertőtlenítő

7. feladat

- Sótartalom meghatározás-0,1 normál ezüst-nitrát oldattal és kálium-kromát indikátorral, vagy gyorsmeghatározóval
- Refrakció mérés - refraktométerrel
- Hőfok mérés - hőmérővel
- Érzékszervekkel:
 - szín-szemrevételezéssel
 - illat-szaglással
 - íz-kóstolással

8. feladat

- Karamellizálódás- befőtt felöntőlé
- Vízgőzzel elillanás- savanyúság felöntőlé
- Avasodás- készélmártás
- Erjedés - befőtt felöntőlé - paradicsommártás
- Kesernyés íz- paradicsommártás, befőtt felöntőlé
- Csomósodás- készélmártás
- Elszíneződés - befőtt felöntőlé, paradicsommártás

Az első a lé vagy mártásfőzés során elkerülendő hiba, míg a második és harmadik, a lé ill. mártás megnevezése, melynek a hibája lehet.

9. feladat

A léfőző üst biztonsági szerelvénye:

- reteszelő kapcsoló - leállítja a keverőt, ha felnyitjuk az üst tetejét
- súlyterhelésű biztonsági szelep - lefújja a gőzt, ha a megengedettnél nagyobb nyomású gőzzel fűtjük az üstöt.

10. feladat

- A zöldségkonzervekre meleg eljárással készítjük a felöntőlevet, mert a zöldségkonzerveket hőkezeléssel tartósítjuk.
- Az ecetet a kész felöntőléhez adjuk, mert az ecetsav melegítés hatására a vízgőzzel elillan.
- A befőttre cukros, citromsavas levet főzünk, mert ezzel állítjuk be a késztermék refrakcióját és savtartalmát.
- A befőttre készített felöntőlevet ne forraljuk sokáig, mert a cukor magas hőfokon karamellizálódik.

- A lecsóra főzött paradicsommártás sót, és cukrot is tartalmaz, mert a sóval és cukorral a késztermék ízét alakítjuk ki.
- A készételek mártásához nem szilárd állapotban adagolom az állományjavító segédanyagot, mert a keményítőt hideg vízzel kell csomómentesre keverni.

MUNKANYELV

IRODALOMJEGYZÉK

FELHASZNÁLT IRODALOM

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

AJÁNLOTT IRODALOM

Dr Kanyó Teréz, Kasza József: Tartósítóipari technológia I. Agrárszakoktatási Intézet, Budapest, 2000

MUNKANYAG

A(z) 0520-06 modul 010-es 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:
24 óra

MUNKANYAG

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