

Bodó Lászlóné

Van úgy, hogy a befejezés a töltéssel kezdődik

**NSZFI**
NEMZETI SZAKKÉPZÉSI
ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZET

A követelménymodul megnevezése:

Tartósítóiipari nyersanyagok feldolgozása

A követelménymodul száma: 0520-06 A tartalomelem azonosító száma és célcsoportja: SzT-011-30



A TÖLTÉS ELŐKÉSZÍTÉSE

ESETFELVETÉS-MUNKAHELYZET

A tartósítóipar befejező műveletei a töltés előkészítésével és a töltéssel kezdődnek. Ezért e címbeli szójáték, hiszen a munkafüzetünknek ezek lesznek a témái. Az első munkahelyzet a töltésre való előkészítés lesz. Ehhez szükséges, hogy megismerkedjen mindazokkal a csomagolóanyagokkal, amelyekbe a termékeket tölteni fogja. A felhasznált csomagolóanyagokról tudnia kell, melyek az előnyös és melyek a hátrányos tulajdonságaik. Továbbá azt is ismernie kell, hogy a csomagolóanyagokkal szemben, milyen elvárásaink lehetnek. Fel kell ismernie a leggyakrabban használt kiszerezési egységeket. Ha ezeket a szakmai kompetenciákat már megszerezte, akkor következhet maga a töltés elvégzése a megfelelő töltőgéppel.

SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

A töltésre való előkészítés két, párhuzamosan és egy időben történő anyag előkészítése. Az egyik a betöltendő anyag előkészítése, amely nem egyéb, mint az előkészítő és jellegformáló műveletek összessége. Hiszen e műveletek elvégzése hozta a termékünket olyan állapotba, hogy már csak az i betűre a pontot kell rátennünk, azaz a befejező műveleteket kell elvégezni, hogy késztermékünk legyen. A másik előkészítendő anyagunk a csomagolóanyag. Mit is várunk el egy jó csomagolóanyagtól?

- Védje a becsomagolt terméket és őrizze meg annak minőségét legalább a csomagoláson jelzett időpontig.
- Adjon lehetőséget az egyértelmű árumegjelölésre, azonosításra.
- Legyen esztétikus, keltse fel a vásárló érdeklődését.
- A háztartásban könnyen bontható legyen.
- Jelezze, ha a terméket illetéktelenül felnyitották.
- A felhasználás után a legyen újrahasznosítható, ne terhelje a környezetet.
- Maradéktalanul feleljen meg az egészségügyi követelményeknek.
 - A csomagolóanyagból egészségre ártalmas mennyiségben anyagok nem kerülhetnek át az élelmiszerbe.
 - Az átkerült anyagok nem okozhatnak az élelmiszerekben kedvezőtlen változásokat.

A csomagolóanyagok előállítására használható anyagokat az Magyar Élelmiszertörvény szabályozza.

1. A tartósítóiparban használt közvetlen csomagolásra szolgáló anyagok

- fémek
 - ónozott acéllemez, más néven fehérlemez vagy blanklemez,
 - ellenálló képességét lakkozással növelik,
 - mintát, szöveget visznek fel rá és ráégetik, ekkor lesz litografált vagy festett acéllemez
 - alumíniumlemez
- üveg (öblös üveg, palack)
- műanyag (tubus, tasak, vödör)
- papír (tasakok, zsákok)
- társított anyagú
 - társított fóliák
 - papír + műanyag (tasakok, zsákok)
 - műanyag- műanyag (polietilén – jól hegeszthető)
 - alufólia- műanyag – papír (Tetra pack)
 - papír – műanyag (mikrohullámú termékek)
- fa (láda, hordó)

A tartósítóipar két legfontosabb csomagolóanyaga az öblös üveg és a kettős korcolással, ónozott acéllemezéből készült konzervdoboz. Ismerkedjünk meg mindkettővel, kicsit közelebbről!

Az üveg **előnyei**:

- átlátszó, így a termék felbontás nélkül is látható benne,
- az élelmiszerekben található anyagoknak, savaknak, sóknak, fehérjéknek ellenáll, a termékbe nem oldódik bele,
- könnyen tisztítható, – aminek a jelentősége csökkent, mivel a használt üvegek visszaváltása megszűnt, így a termelő üzemek csak új üvegeket használnak fel a gyártáshoz,
- hazai alapanyagból előállítható (homok, szóda, mész),
- a hulladéka visszahasznosításra kerülhet a szelektív hulladékgyűjtés során, mivel az üvegyarak visszaolvasztják és újraöntik, ezért a környezetterhelése minimális.

hátrányai:

- törékeny, merev, rideg, ami a feldolgozásnál élelmiszerbiztonsági kockázatot jelent,
- rossz a hővezető képessége, így az üveges termék hőkezelése energia és időigényes,
- tárolásnál hátrányos a jó fényáteresztő képessége, mivel a termék elszíneződhet,
- falában könnyen keletkezik feszültség, ami csökkenti az ellenálló képességét,

- a hőmérsékletváltozásokkal szemben nem ellenálló, ezért a hőterhelését csak fokozatosan lehet emelni, be kell tartani a hőlépcsőt, amely nem haladhatja meg a 40°C-ot,
- nehéz, ami a szállítási költségeket növeli.

A leggyakrabban használt konzerves üvegek méretei növekvő sorrendben:

- 220 ml-es, 370 ml-es, 500 ml-es, 580 ml-es, 720 ml-es, 1700 ml-es, 4250 ml-es

A fémdoboz **előnyei**:

- a fényt, vízgőzt nem engedi át,
- nem törékeny,
- jól formálhatók,
- felületük, már a töltés előtt díszíthető, szövegezhető (litografálással)
- jó hővezető, a nagy hőfok különbséget is jól bírja,
- a hulladéka, visszahasznosításra kerülhet a szelektív hulladékgyűjtés során, mivel a fémkohók visszaolvasztják, ezért a környezetterhelése minimális.

hátrányai:

- mechanikailag sérülékeny,
- a termék nem látható benne felbontás nélkül,
- a korrózióra, rozsdásodásra hajlamos, - ami külső megjelenésében is káros, de a termékbe oldódásával ronthatja a termék ízét. Ezért a doboz belső felülete minden esetben lakkréteggel van bevonva. Ennek összetétele mindig a betöltendő terméktől függ.

A konzervdobozok készülhetnek:

- a palástja hegesztéssel, a fenék és a fedél kettős karcolással. Az így készült dobozok a háromrészes dobozok, melyek részei a fenék, palást és a fedél. A fedél nélküli dobozt nevezzük féldoboznak.
- mélyhúzással Az így készült dobozok a kétrészes dobozok, melyek doboztestből és fedélből állnak. A lemezek kis mélyhúzhatósága miatt csak alacsony, kis palástmagasságú dobozok gyárthatók így.

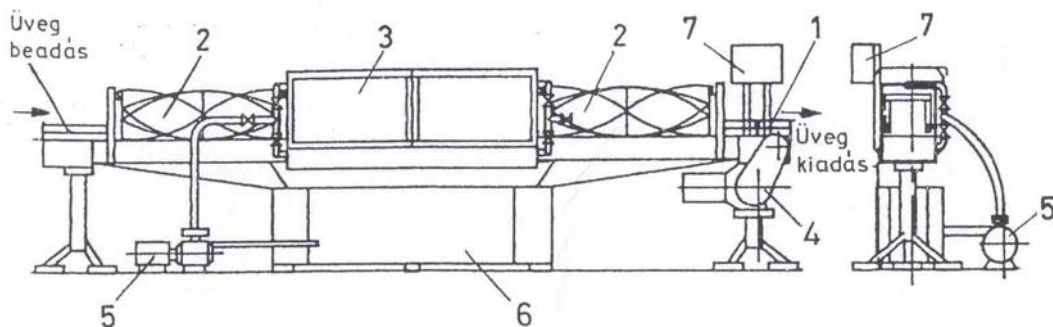
A leggyakrabban használt konzervdobozok méretei csökkenő sorrendben:

- 5/1-es, A10-es, A8-as, 1/1-es, 1/2-es, 1/4-es, 1/5-ös, 1/6-os, 1/7-es, 1/10-es

2. A csomagolóanyagok előkészítése

Mivel az ipar az üvegeket és a fémdobozokat is csak új állapotában használja fel, így mindkét esetben elegendő az öblítés a töltés előtt. Az üvegek öblítése forró vízzel, míg a fémdobozok öblítése forró gőzzel történik. E művelet elvégzésére a folyamatos, fordítópályás üvegöblítő, ill. gőzölő szolgál.

A berendezés működése:



1. ábra. Üvegöblítő-gép¹

1. talpas szállítószalag, 2. fordítópályák, 3. burkolt mosó-, öblítőszakasz, 4. meghajtás, 5. szivattyú, 6. víztartály, 7. kapcsolószekrény

- a talpas szállítószalagon érkező üvegeket, dobozokat, a fordítópálya a szájnyílásával lefelé fordítja,
- a szórófejekből nagynyomású külső, belső vízöblítést, illetve gőzölést kapnak,
- a kicsurgatás után az üvegek, illetve dobozok ismét eredeti helyzetükbe kerülnek.

Az üvegöblítő üzembe helyezése:

- megnézzük, hogy a berendezésen nincs-e idegen anyag és a védőburkolatok a helyén vannak-e,
- kinyitjuk a víz- és gőzszelepet, (doboz esetén csak gőzszelep)
- beindítjuk a behordó-, a mosógép- és a kihordószalagot.

A berendezés leállítása pontosan a fordítottja a beüzemelési sorrendnek.

Az üvegmosás és a töltés között a szállítószalagra épített átvilágítási szakasznál szemrevételezéssel történik az üveg ellenőrzés. Ezek a következőkre terjednek ki.

- a tisztaságra,
- a méret és fajtaazonosságra,
- az üvegperem épségére, (csempe üveg) hullámosságára, hajszálrepedtségére,
- az üveg belsejében nincs-e idegen anyag vagy üvegcserep.

1. A csomagoló anyagok előkészítésének munkavédelmi, higiéniai és környezetvédelmi előírásai

¹ Forrás: Gerely Péter A kisüzemi élelmiszer-feldolgozás gépei és berendezései jpg.1

- A beszorult üveget, dobozt, csak a gép leállítása, áramtalanítása után szerszámmal szabad a gépből kivenni, de akkor is kötelező a védőkesztyű használata.
- A mozgó gépbe semmilyen okból nem szabad benyúlni, mert a forró víz ill. gőz leforrázhatja a kezét, illetve a gép mozgó részei vagy a szalagon haladó doboz vagy az üveg súlyos kézsérülést okozhat!
- A gépből kifolyó forró víz és gőz okozhatja a láb leforrázódását is, de ez ellen a gumicsizma megvédi a lábunkat.
- Az eltört üveget azonnal össze kell takarítani, mert az üvegcserep átszűrhatja a lábbelit, és lábsérülést okozhat!
- A töltésre alkalmatlan üvegeket teljesen elkülönítve, rendezetten kell tárolni. Elszállítás előtt a rakományt fóliázással vagy pántolással rögzíteni kell, hogy biztonságosan szállítható legyen.
- Az üveg ellenőrzését végzőt a szem kifáradása miatt kétóránként le kell cserélni!
- Az üvegek, dobozok szállítószalagon történő továbbítása olyan nagy zajjal jár, hogy meghaladja a 85 decibel határértéket, így a fülvédő használata kötelező.
- A csomagolóanyagok felhasználásakor kikerülő hulladékokat szelektíven kell gyűjteni. (papír, műanyag fólia, pántszalag, sérült üveg, sérült konzervdoboz)
- A megüresedő göngyölegeket az üzem előírásainak megfelelő magasságban kell összerendezni, majd folyamatosan elszállíttatni.

Összefoglalás: A töltés előkészítése a technológiai folyamatban egy apró, de fontos művelet. Szakszerű elvégzése csökkentheti a töltési veszteséget. Mivel a munkafüzet nem részletezi a teljes csomagolóanyag palettát, így mindenképpen javasoljuk a tanulásirányítóban megjelölt tankönyvi kiegészítést.

TANULÁSIRÁNYÍTÓ

E nyúlfarknyi szakmai kompetencia elsajátítására elegendő, ha néhányszor elolvassa a legfontosabb tudnivalókat a csomagolóanyagokról. Ennél sokkal többet és bővebben talál a Dr. Kanyó Teréz és Kasza József által írt Tartósítóiipari technológia I. kötetében. Mi e munkafüzetben csak a két leggyakrabban használt csomagolóanyagról és annak előkészítéséről kívántunk önnek hasznos, főleg a gyakorlatban alkalmazott ismereteket átadni. Javasoljuk, hogy tegyen maga elé két készterméket, mely már teljesen a kereskedelembe való kiszállítás előtti állapotban van. Az egyik legyen üveges, míg a másik dobozos termék. A munkafüzetben lévő szempontok alapján pontról, pontra haladva hasonlítsa össze a csomagolásukat. Állapítsa meg, hogy melyik felel meg jobban, vagy kevésbé a felsorolt szempontoknak. Ebben lehetséges egy kis szubjektívítés is, hisz nem is olyan könnyű objektívnek lenni, ha két tetszetős címkével ellátott terméket sikerült önnek kiválasztania. A munkafüzetben az első feladatnál biztosítunk önnek e feladat megoldásához helyet, hogy írásban tegye meg ezt az összehasonlítást. Ezzel reméljük, abban is segítünk, hogy, ezeket a szempontokat akkor sem felejtje el, ha a munkavégzése során ön is tehet az esztétikus, hibátlan termék előállításáért. Az üvegek, dobozok méreteit könnyen megjegyezheti, ha a tanműhelyben az osztálytársak, segítségével összegyűjtik a lehetséges legszélesebb választékot. A szakoktató segítségével az üveg ill. doboz aljára felírják a biztosan jó választ. Ezután, a feliratot takarva, már egymás közt is tudják gyakorolni a helyes válaszokat. Törekedjenek arra, hogy nagy biztonsággal tudják a csomagoló anyagok méreteit. Ezt továbbfejlesztve, egy konzerves dobozról meg kell tudnia mondani, hogyan készült, hány részes, milyen bevonat van a külsején, belsején. Ha mindezeket már felismeri, továbbhaladhat a csomagolóedényeket előkészítő egyszerű kis berendezés megismeréséhez. Előtte figyelmesen olvassa újra a munkavédelmi tudnivalókat. Néhány feladatot mi is készítettünk, hogy megbizonyosodjon arról, már megszerezte azokat a szakmai kompetenciákat, melyek a szakszerű, balesetmentes munkavégzéséhez elegendőek.

ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK**1. feladat**

Tegyen maga elé két készterméket, egy üveget és egy dobozost. Hasonlítsa össze a munkafüzetben leírt, csomagolással szembeni elvárások alapján! Értékelje mindkét termék csomagolását, egy 70 pontos skálán, és indokolja a döntését! Amennyiben még más, szakmailag indokolt szempontokat is ide tud sorolni, úgy az alapos szakmai kompetenciákat sejtet.

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	

2. feladat

Az asztalra kirakott különböző méretű üvegek ill. konzervdobozok nagyságát ismerje fel! Rakja mindkettőt növekvő sorrendbe. Majd a munkafüzetbe írja bele! Ezt követően takarja ki a csomagolóanyagra írt méretet, és ellenőrizze, hogy hány hibával oldotta meg a feladatot! A doboz illetve üveggyűjtemény minimum 15 db-os legyen!

3. feladat

Sorolja fel a védőfelszereléseket, amelyeket a csomagolóanyagok előkészítésekor kötelezően kell használnia! Indokolja az eszközök használatát!

4. feladat

Írja le, melyek azok a szelektíven gyűjthető anyagok, melyek a csomagolóanyagok előkészítése során kerülnek ki! Tegyen javaslatot arra, hogyan lehet azok mennyiségét csökkenteni, illetve a keletkezett hulladékot tovább hasznosítani!

MEGOLDÁSOK

1. feladat

Ha a munkafüzetben leírt mind a hét szempontot figyelembe vette, és a szakmai indokok is megfelelőek, úgy a feladatot jól megoldotta. Ha önnek még volt olyan javaslata, amely nem szerepelt a munkafüzetben, de szakmailag indokolt, akkor kiválóan megfelelt az elvárásoknak.

2. feladat

Ha a tizenöt felismerésre kipakolt csomagolóedényből legalább tizenkettőt felismert, már tovább haladhat, ha nem, úgy próbálja újra!

3. feladat

- **füldugó**, vagy **fültok**: a 85 decibelt meghaladó zaj ellen véd, ami a csomagolóanyagok szállítószalagon történő továbbításakor keletkezik,
- **védőkesztyű**, mely a doboz pereme, és a sérült, törött üveg okozta kézvágást, előzi meg,
- **gumicsizma**: mely a csomagolóedények öblítésekor kifolyó forró víz ill. lecsapódó forró gőz okozta forrázás ellen védi meg a lábat.

4. feladat

Írja le, melyek azok a szelektíven gyűjthető anyagok, melyek a csomagolóanyagok előkészítése során kerülnek ki! Tegyen javaslatot arra, hogyan lehet azok mennyiségét csökkenteni, illetve a keletkezett hulladékot tovább hasznosítani!

- sérült konzervdobozok
- gyártásra alkalmatlan, (csempe, hajszálrepedt, hullámos peremű, légzárványos, törött, repedt) üveg
- hullámpapír
- fólia
- pántszalag

Javaslatok lehetnek pl.:

- A sérült konzervdobozok mennyiségét csökkenthetjük, ha a tárolását, szállítását és az egységakománnyal bontását gondosan végezzük. Szelektív hulladékgyűjtéssel, fémhulladékként értékesíteni lehet a gyártásra alkalmatlan fémdobozokat.
- Az üvegtörést szintén figyelmes munkával csökkenteni lehet. Itt is van lehetőség a szelektíven gyűjtött üveghulladék értékesítésére az üvegyáraknak.

- A csomagoló anyagok közül kikerülő hullámpapírt a késztermékek egységkományképzésekor újra lehet használni. Ehhez szükséges az, hogy a hibátlan papírokat száraz helyen, gondosan elkülönítve tároljuk. A sérült, nedves papír értékesíthető a papírgyáraknak.
- Szelektíven gyűjtve, mind a fólia, mind a műanyag pántszalag értékesíthető.

MUNKANYELV

A TÖLTÉS, MINT BEFEJZŐ MŰVELET

ESETFELVETÉS–MUNKAHELYZET

Ebben a munkahelyzetben két, halmazállapot szerint különböző anyagot kell önnek az előkészített csomagolóedénybe töltenie. Ehhez meg kell ismerkednie a töltés céljaival, a tömegértékekkel, és néhány olyan berendezéssel, amelyek alkalmasak e műveletek elvégzésére. Az első feladat az előkészített csemegekukorica töltése 1/2-es konzervdobozba teleszkópos töltőgépen, a csemegekukorica konzerv gyártása során. A második a felöntőlé töltés 720 ml-es csemege uborkára Nagykőrösi levezőgépen.

SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

3. A töltés

A töltés célja: meghatározott mennyiségű, előkészített anyagot a termék védelmét szolgáló csomagoló edényzetbe juttatni.

2. A tömegértékek meghatározása:

- T=nettó vagy tisztatömeg: a csomagolóanyagon belül lévő összes anyag tömege (pl. uborka+felöntőlé tömege)
- t=töltőtömeg: a csomagolóanyagon belül lévő darabos anyag tömege a diffúzió lejátszódása után (pl. kukorica tömege, kb. a hőkezelés után)
- b=bemérési tömeg: a csomagolóanyagon belül lévő darabos anyag tömege a diffúzió lejátszódása előtt (pl. kukorica tömege, a töltés pillanatában)
- f=felöntőlé tömege
- Br=bruttótömeg: a csomagolt termék teljes tömege (doboz+fedél+felöntőlé+ kukorica)
- táratömeg=a csomagolóedény tömege (üveg+lapka)

3. A töltés során mindig tartsuk szem előtt a következőket:

- A gyártmánylapon előírt tömegértékeket töltsük be a csomagoló edényzetbe és ellenőrizzük is! Ezzel tudunk a gyártmánylapon garantált követelményeknek megfelelni.

- Üvegek betöltésekor gondoskodjunk a megfelelő légpárnáról! Ennek nagy jelentősége van a zárás műveletének ellenőrzésekor. A ma szinte egyeduralkodó, gőzvákuum zárás ellenőrzése közvetlenül a zárás után történik. Ez csak akkor lehetséges, ha az üveges termék nincs színültig töltve. Üresen van hagyva üvegmérettől függően 0,5–1,5cm. Ezt, a csak levegővel töltött részt nevezzük légpárnának. A gőzvákuum záráskor az itt elhelyezkedő levegő helyére a berendezés, forró gőzt fúj, majd azonnal lezárja a terméket. A termék lapkájára permetezett hideg víz hatására a gőz kondenzálódik, ezáltal a térfogata kisebb lesz, ami az üvegben lévő belső nyomás csökkenésével jár. Az így létrehozott légritka teret nevezzük az üvegben vákuumnak. Ennek a meglétét, vagy hiányát tudjuk ellenőrizni többféle módszerrel. Ha az üvegben van vákuum, akkor zárásunk légmentes, ha nincs, nem megfelelő a zárás.
- A töltési hőfokot tartsuk be! Ennek a fontossága a hőkezelést befolyásolja. A forrón töltött anyagok, a hőkezelés során kisebb belső nyomást eredményeznek, ami a hőkezelést biztonságosabbá teszi. A töltési hőfokot hőmérővel ellenőrizzük.
- Csak tiszta és hibátlan csomagolóedénybe töltünk!
- Tartsuk szem előtt a tetszetősséget, az esztétikus megjelenést!
- A betöltött terméket azonnal továbbítsuk a következő művelethez. A töltésre előkészített anyagokon nagyon gyorsan elszaporodnak a mikroorganizmusok, ami a termék tartósságát veszélyezteti.
- A darabos részeket óvjuk a törődéstől!

A töltést mérlegeléssel, szűrőpróbaszerűen ellenőrizzük! A gyártóvonalon haladó termékből a műveleti utasítás szerinti időközökben leemelünk meghatározott számú betöltött terméket és ellenőrizzük a gyártmánylapon előírt tömegeket. Ha nem megfelelő, korrigálni szükséges. Ez a töltőgép típusától függően a berendezésen, vagy kézi egalizálással is lehetséges. A mérlegeket a használatba vételük előtt ellenőriznünk kell:

- Az érzékenységet, ami a legkisebb tömeg, melynek hatására a mutató még kitér.
- A terhelhetőségét, ami a legnagyobb tömeg, melyet a mérlegen (annak károsodása nélkül) még mérhetünk. E kettő alapján tudjuk eldönteni, hogy a mérendő tömeg mérésére alkalmas-e a mérleg.
- A hitelesítés idejét és annak lejárátát. A minőségbiztosítási előírások előírják a mérlegek külső akkreditált cégek által végzett ellenőrzését. Ennek a tényét és az érvényesség időpontját a mérlegre kifüggesztik. Ezt kell nekünk ellenőrizni.
- A mérleg vízszintbe állítását, pontosságát.

A mérlegelés legfontosabb szabályai:

- A mérlegekkel mindig tisztán dolgozzunk!
- Óvjuk a savaktól, lúgtól és a víztől!
- Kíméletesen kezeljük, óvjuk a lökéstől, ne dobjunk rá anyagot, terhet, mert könnyen sérülnek.

Ma már leggyakrabban elektromos táramérlegeket használunk a bemérési tömeg ellenőrzéséhez. Ez gyors, pontos és a kezelése is igen egyszerű. Használata:

- Áram alá helyezzük, bekapcsoljuk.
- A mérendő anyag tárját a mérlegre helyezzük.
- A tárazó gomb benyomásával a mérleget betárazzuk, azaz a memóriába áthelyezzük a csomagolóanyag tömegét. A mérleg csak a csomagolóanyag levétele után fogja a táratömeget mutatni, ezzel megkönnyítve a későbbi méréseket. Mivel számkijelzéssel a következő mérések során már csak a mérendő anyag tömegét fogja kiírni a képernyőre. Ez mindaddig így működik, amíg a csomagolóedényünk nem változik.

4. A töltésnél előforduló leggyakoribb hibák és ezek következményei:

- A **túltöltés** nehezíti a zárást, pazarolja a nyersanyagot, megnöveli a hőkezelés közbeni belső nyomást, amely selejtképződést is okozhat.
- A **légpárna hiánya** szintén a belső nyomást növeli, és akadályozza a vákuum kialakulását, illetve ellenőrzését.
- A **tömeghiány** a termék nem tartalmazza az előírt tömegértékeket, így csökkentértékű lesz a késztermék.
- A **rövidlevedesség** – a felöntőlé hiánya szintén csökkent értékű terméket eredményez.
- Az **alacsony töltési hőfok** a belső nyomást növeli.

4. A töltőgépek csoportosítása

A töltőgépeket a töltendő anyag jellemző tulajdonságai szerint is csoportosíthatjuk. Mi most ezt tesszük. Ennek alapján megkülönböztetünk:

- darabosáru-töltők:(rotációs körtöltő asztal, vibrációs töltőgép, Enbe töltőgép, teleszkópos körtöltő),
- folyékony és darabos részeket is töltő (lecsótöltő),
- por alakú terméket töltő (csigás adagoló),
- folyadéktöltők (Nagykőrösi levezőgép, vákuumtöltő),
- püré és péptöltők (dugattyús töltőgép, poharas krémtöltő, dzsemtöltő).

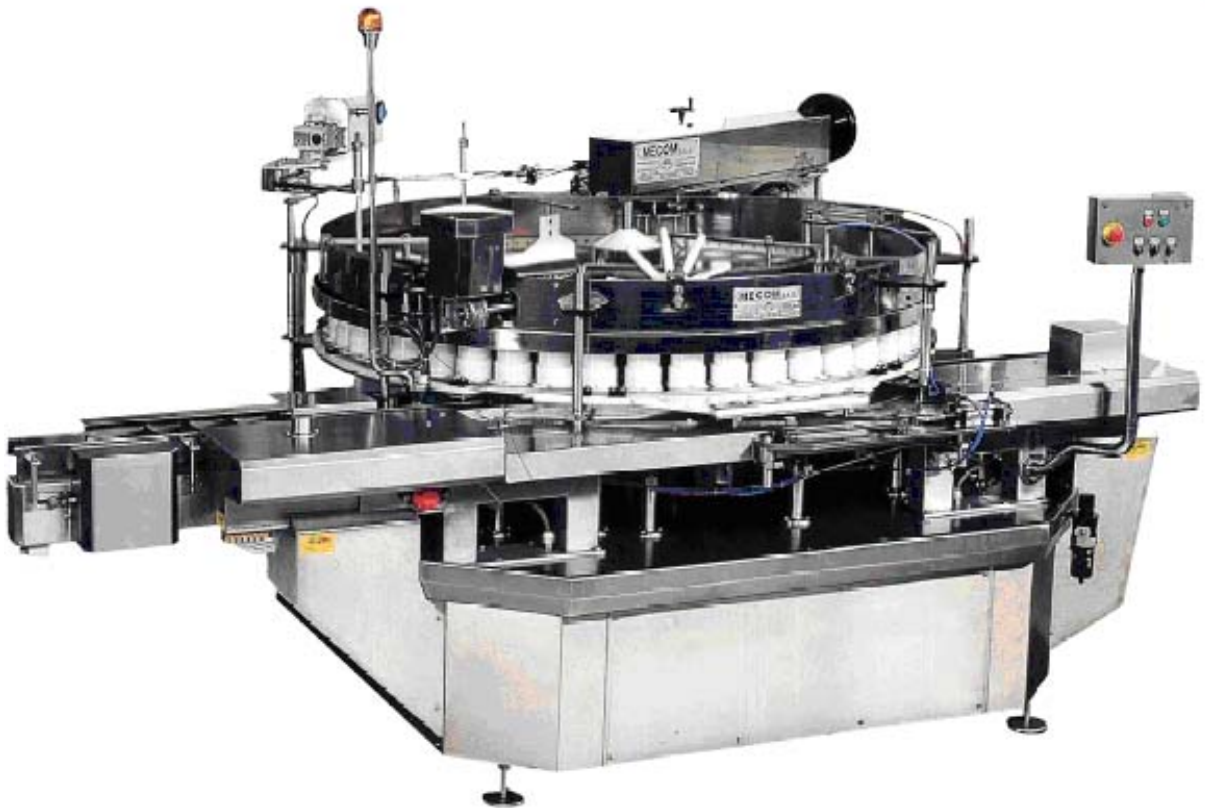
5. Az előkészített csemegekukorica töltése, 1/2-es konzervdobozba, teleszkópos töltőgépen, a csemegekukorica konzerv gyártása során

Ismerkedjünk meg a teleszkópos töltőgéppel!

A teleszkópos automata töltőgép egész, közepes és kisméretűre kockázott termékek dobozba vagy üvegbe töltésére és továbbítására alkalmas. A berendezés részei:

- **bejárati csillagtest**, amely a szállítószalagról érkező dobozokat átszorolja a töltőegység központi csillagtestbe,
- a teleszkópos töltőcsöveket tartó **két forgótányér** közül a felső a **töltőasztal**, amely a teleszkópok térfogat tartalmát szabályozza, az alsó pedig a keréken rögzített,
- a **kijárat csillagtest** a dobozokat a központi csillagtestből áthelyezi a szállítószalagra,
- **fúvóka**, a teleszkópok falára rakódó terméket távolítja el,
- **ürülés rásegítő csillag**, amely teleszkópokba fordulva a kukorica kiürítését segíti elő,

- **adagoló**, mely a gép bejáratí szakaszán szabályozott mennyiségű folyadékkal tölti fel a dobozokat,
- **terelőlapátok**, amik a töltőasztalra érkező csemegekukorica szem áramlását irányítják a teleszkópok belsejébe,
- **simítókefe**, a teleszkópokba töltődött terméket simítja le csomagolóedénybe,
- **vibrátor**, mely a betöltött dobozokban lévő kukoricát tömöríti.



2. ábra Teleszkópos töltőgép²

Hogyan működik a teleszkópos töltőgép?

- A berendezés különböző átmérőjű és magasságú üvegek, ill. dobozok töltésére is alkalmas, így a beüzemelés előtt meg kell győződni arról, hogy a kívánt méretű csomagolóanyaghoz van-e a gép beállítva. Ha nincs, akkor a műszaki munkatársakkal be kell állítani.
- A simítókefe magasságának beállítása:

² Forrás: <http://mecomsrl.jollyweb.net/webfiles/MecomCatalog.pdf> 2.jpg

- A kézikerek forgatásával történik úgy, hogy a kefék a felső tányér felületét súrolják, ezáltal a teleszkópokon túlfolyó kukorica felesleget eltávolítják.
- A termék mennyiségének beállítása:
 - A dobozokba töltendő kukorica mennyiségének beállítása a teleszkópok térfogatának beállítását jelenti, a töltőasztal teleszkóp tartó megemelésével vagy süllyesztésével. Ezt a műveletet a termék beállító kézikerek óramutatóval egyező vagy azzal ellentétes irányba történő elforgatásával végezzük.
- A terelőlapátokat a forgásiránynak megfelelően állítjuk be.
 - Úgy, hogy a kukoricát a teleszkópok felé irányítsák. Amennyiben nem kell teletölteni a teleszkópokat, a terelőket úgy kell beállítani, hogy a kukoricát váltakozva tereljék a teleszkópok irányába.
- A két, teleszkópokat tartó tányér egyenként forog. Az asztal egy körülfordulása kb. 180°-os elfordulásáig a teleszkópok fenékrésze zárt. A kijárat szakaszon reteszelő lett felszerelve, ami nyitja a fenékrészt, így a kukorica a teleszkópokból az alattuk elhelyezkedő dobozokba ürül.
- A dobozokat a központi csillagtest forgatja.

Ami a gépkezelő munkáját segíti:

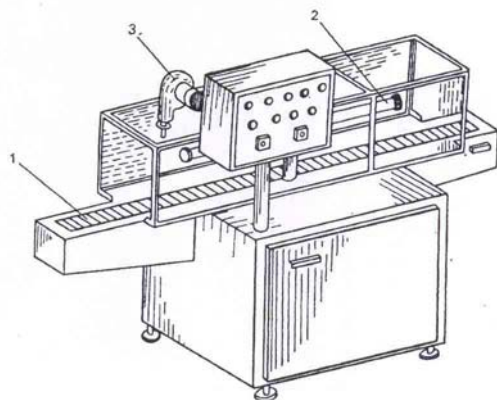
- Fotocella érzékeli és nem engedi a gép indulását, illetve leállítja a berendezést, ha
 - nincs üres doboz a bejárat szakaszon,
 - a doboz rossz pozícióba érkezik a csillagkerék alá,
 - a kijárat szakaszon nem érzékeli a dobozok szabályos áramlását. (feltorlódtak a dobozok)
- Szintjelző szondák érzékelik a kukorica minimum és maximum szintjét a töltőasztalon.
 - Ha a minimum szint alá csökken a kukorica, leállítja a gépet vagy nem engedi a gépet beindulni.
 - Ha a kukorica mennyisége a maximum szintet eléri, leállítja a kukoricát a töltőasztalra juttató berendezést.

Az automata teleszkópos töltőgép beüzemelése:

- ellenőrizzük a berendezés tisztaságát,
- bekapcsoljuk a behordó szalagot,
- az 1/2-es konzervdobozt a gép töltőnyílásai alá engedjük,
- megkezdjük csemegekukorica szemmel feltölteni, a töltőasztal felső részét,
- indítjuk a kihordó szalagot,
- a kézi vezérlésről automatára állítással a folyamatos töltést indítjuk.

6. 720- ml-es üveges csemege uborka levezése Nagykőrösi levezőgépen

Egyes termékek gyártása során a darabos anyagok töltését egy újabb töltés követi. Ez a felöntőlé töltése. Erre alkalmas a folyamatos létöltő gép, amit Nagykőrösi levezőgépnak is szoktunk nevezni. Mivel a feladatunkban is ilyen termék szerepel, a csemege uborka, így ismerkedjünk meg ezzel a berendezéssel és annak működésével.



3. ábra. Nagykőrösi levezőgép³

- Az előkészített uborkával megtöltött, egalizált üvegeket, végtelenített **talpas szállítószalag** (1) szállítja a berendezésben végig.
- A levezéshez szükséges felöntőlevet a léállomás puffer tartályából **szivattyú** szállítja a levezőgéphez.
- A **szabályzószелеп** pontos beállításával a szalag fölötti **perforált csőrendszerből** (2) az áthaladó üvegeket teletöltjük a felöntőlével.
- Csomagolóedények megfelelő lészintjének beállítására **ventillátoros lefúvó** (3) került beépítésre.
- A túlcsgó felöntőlé a szalag résein keresztül a szalag alatt kialakított **tartályba** gyűlik össze, egy **dupla szűrőn** keresztül.
- Innen ugyancsak **szivattyú** szállítja vissza a felöntőlevet a léfűző állomás puffer tartályába.
- A létartályban **két szintérzékelő szonda** van elhelyezve, amelyek a tartályban lévő felöntőlé szintjét érzékelve indítják, illetve állítják a visszacirkuláltató szivattyút.
- A berendezés legmélyebb pontján van elhelyezve az **ürítőnyílás**, amely szeleppel zárható.
- A levezőgép átlátszó műanyag **burkolattal** van ellátva, a forró felöntőlé okozta forrázás veszély megelőzése érdekében.

A berendezés előnye, az egyszerű, könnyű kezelhetőség. Hátránya, hogy a túlcsgorduló lé a csomagolóanyag külsejét végigöblítve jut az alatta lévő tartályba. Az összegyűlt felöntőlé a visszacirkuláltatás után a termékbe kerül. Ezért nagyon fontos, hogy csak teljesen tiszta csomagolóedényt használjunk fel a gyártás során. Ugyancsak ezért fontos a dupla szűrő, amely túlcsgó felöntőlé szűrésére szolgál. A lé sohasem kerülhet a léfűző tartályába anélkül, hogy megszártuk volna. Így működés közbeni tisztításkor csak az egyik szűrő elemet lehet a berendezésből egyszerre kivenni. Majd a tisztított szűrő visszahelyezése után lehet a másik szűrőt kiemelni és megtisztítani. Ezzel élelmiszerbiztonsági kockázatot is csökkentve, megakadályozzuk a felöntőlébe való idegenanyag bejutását.

³ Forrás: Gyaraky Zoltán A zöldség-és gyümölcsfeldolgozás előkészítő műveletei, 3.jpg

Nagykőrösi levezőgép kezelése:

- ellenőrizzük a berendezés tisztaságát,
 - a tartályban nincs-e pangó víz, idegen anyag,
 - mindkét szűrő tiszta-e,
- ellenőrizzük a burkolatokat, (a helyükre legyenek pontosan illesztve) és az elektromos kapcsolószekrény biztonságos működtethetőségét, (legyen zárva, a kapcsolók ne legyenek beragadva)
- elzárjuk az ürítőt,
- indítjuk a kihordó, és a levezőgép szalagját,
- kinyitjuk a szabályzó szelepet,
- bekapcsoljuk a behordó szalagot,
- beszabályozzuk a pontos lémenységet úgy, hogy a felöntőlé úgy töltse meg színültig az üveget felöntőlével, hogy a darabos zöldfűszereket ne verje ki az üvegből.
- a berendezés leállítása, a beüzemeléssel ellentétesen történik.

7. Munkavédelmi, higiéniai és ételmszerbiztonsági előírások a töltőgépek kezelése során

- Az elcsúszásos balesetek megelőzése és a takarítás megkönnyítése érdekében a szóródási helyekre műanyag ládákat helyezünk el.
- A gépbe működés közben benyúlni tilos!
- A doboz- illetve üvegtörés, dobozroncsolódás esetén a gépet azonnal le kell állítani! A beszorult dobozt csak az áramtalanított berendezésből szabad kesztyűs kézzel, illetve szerszámmal kiszedni. Majd alaposan ki kell takarítani a kiömlött terméket.
- A törés előtti illetve a törés utáni 4-5 üveget ki kell emelni a szalagról és a hulladékba kell borítani. Ezzel akadályozhatjuk meg az üvegszilánk termékbe kerülését. (ételmszerbiztonság)
- Mivel levezéskor a felöntőlé forró, így a csövei alá nyúlni tilos! A feldölt üvegeket csak gumikesztyűs kézzel igazíthatjuk meg a szalag és a lé bevezetés leállítását után.
- A levezőgép szűrőjét szükség szerint műszakonként többször le kell mosni, hogy a lé visszajutását a gyűjtőtartályba ne akadályozza az eldugult szűrő, mert ellenkező esetben a kiömlő forró lé forrázást okozhat.
- Szintén forrázást okozhat, ha a szivattyú meghibásodik, leáll, és nem továbbítja a felesleges felöntőlevet vissza a léállomásra. Ezért a nívócsövön vagy a tartályhoz tartozó szintjelző készüléken figyelnie kell a tartályban lévő felöntőlé szintjét és szükség esetén be kell avatkozni.
- Ha a zárógép leáll, azonnal a levezést is le kell állítani, mivel az összetorlódó üvegek összetörnek, a dobozok eldeformálódnak.
- Tilos a töltőgépeken lévő reteszelő kapcsolókat kiiktatni!
- A töltőgép kezelőjének kötelező használni a gumicsizmát, illetve a gumi- és cérnakesztyűt.
- Takarítás után minden esetben szigorúan ellenőrizzük a berendezést, hogy a tisztító és fertőtlenítőszerrel maradéktalanul eltávolították-e a töltőgépekről! Ezt szemrevételezéssel, szaglással és indikátor papírral a pH-ját is ellenőrizzük.

TANULÁSIRÁNYÍTÓ

A csomagoló edénybe töltéssel való ismerkedése előtt fontos, hogy tömegértékek fogalmával, jelölésével legyen tisztába. Tudja mérni a ma használatos mérlegekkel mindazokat a tömegértékeket, melyeket a töltés ellenőrzése során már gyorsan, pontosan kell elvégezni. Ehhez javasoljuk, hogy mind Berkel, mind elektromos mérlegen gyakorolja a pontos mérlegelést. Tudja a mérlegekről leolvasni mindazokat az információkat, melyek alapján el kell döntenie, hogy alkalmas-e önnek a töltés ellenőrzésére. A tömeg mértékegységeinek gyors átváltásának kompetenciájával már rendelkeznie kell, ha mégsem pótolja. A nagyteljesítményű töltőgépek kezelése nagyfokú odafigyelést igényel, így arra önnek menetközben nincs lehetősége, hogy akkor ismerkedjen a mérlegelés tudnivalóival. Javasoljuk a következőket. A tanműhelyben, bázisüzemben két, három különböző típusú mérleget helyezzenek üzembe. Állítsák be pontosan együtt az oktatóval. Olvassák, és értelmezzék a mérlegre írt információkat. Amennyiben a mérlegen nincs rajta, (pl. elektromos mérlegeken) vegyék elő a kezelési utasítást, és annak megfelelően helyezték azokat üzembe. Először figyelje meg, jegyzetelje a sorrendet, hogy a szakember hogyan teszi, majd néhányszor ön is ismétlje utána. Készítsenek oda a mérleghez többféle készterméket is. Most következhet az, hogy a mérlegelést, a különböző tömegértékek mérlegelésével összekötve gyakorolja. Mérje meg ugyanannak a terméknek, minden lehetséges tömegértékét, és hangosan olvassa le az értéket legalább kétféle mértékegységben kifejezve. Amit nem lehetséges megmérni, indokolja, hogy miért nem. Pl. késztermékből nem lehetséges bemérési tömeget mérnie, ha a termék több komponensű. (a diffúzió már lejátszódott a darabos részek és a felöntőlé között, így csak töltőtömeg mérhető)

Mielőtt a terméket felhelyezi a mérlegre, próbálja a tömegét előre megmondani. Majd leellenőrizve, ön is meg tudja állapítani, hogy mennyire jó a mennyiségérzéke. Ezt, amikor csak lehetősége van, mindig tegye meg, mivel a töltéskor fontos hogy a mennyiségérzéke is fejlődjön. Amikor olyan töltőgéppel fog tölteni, vagy a töltőtömeget ellenőrizni, ami nem tömegre, csak szintre tölt, akkor bizony fontos lesz, hogy jól equalizáljon, hisz a gyártmánylap előírásai, tömegértékekben vannak megadva.

A hőmérők sokféle skáláján is gyakorolja az értékek leolvasását, hiszen a töltési hőfokot is tudnia kell leolvasni.

Ha már mindezekkel tisztában van, akkor következhet a töltőgépekkel való ismerkedés. Az első feladat, hogy megtanulja, melyik berendezés, milyen termék töltésére alkalmazható. Minden halmazállapotú termékre, legalább egy-egy töltőgépet tudjon megnevezni. A gyakorlóhelyén lévő berendezéseket illessze be a csoportosítás szerinti helyre. Ehhez használja a töltőgép kezelési utasítását és a Kerényi János: Konzerv-és hűtőipari gépek, című tankönyvet. Ezt ellenőriztesse le szakoktatóval, vagy üzemi szakemberrel. A gépek közül, mi két különböző halmazállapotú termék töltésére alkalmas berendezést, elemeztünk elég alaposan. Felsoroltuk a tudni és tennivalókat is. Azokat a jellemzőket is számba vettük, melyek a gépek kezelését könnyítették. Mivel a mai konzervipari gépeket mind, műszaki színvonalban, mind, üzemi méretben heterogénnek tekinthetjük, így mi ezt csak egy mintának szántuk. Mintának ahhoz, hogy ezeket áttanulmányozva, a saját üzemükbe, tanműhelyükbe lévő gépekre átültetve, megszerezhetőek legyenek az ön számára, a töltőgépek kezeléséhez szükséges kompetenciák.

A gépek üzemeltetését minden esetben, csak megfigyelőként kezdje. Ha már a töltőgép beüzemelését, leállítását és néhány üzemzavart is átélt, akkor mondhatja el, hogy már e téren is fejlődnek a szakmai kompetenciái. A felügyeletet ellátó szakembertől, mindig kérjen egyre nagyobb önállóságot. Ha be kell avatkozni a berendezés kezelésébe, mindig beszéljék meg a miérteket. Egy idő után, ha nagy odafigyeléssel végzi a feladatot, már ön is meg tudja indokolni, a beavatkozás szükségességét. Azt, hogy a nagyteljesítményű töltőgépeket úgy kezelje, hogy a gyártósor teljesítménye is megfeleljen az elvárásoknak, ahhoz szükséges, hogy a megszerzett ismeretei biztos alapot adjanak a helyes és gyors döntés meghozásához, és annak végrehajtásához. Mi most néhány önellenőrző feladattal segítünk önnek, hogy eldöntse, hol is tart a szakszerű töltés elvégzéséhez szükséges szakmai kompetenciák megszerzésében.

ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

1. feladat

A bekészített négyféle különböző kiserelési egységű készterméknek becsülje meg a bruttó tömegét! Ellenőrizze le a Berkel mérlegen, mennyire közelítette meg a tényleges értéket!

2. feladat

Ismertesse a csemegeuborka bemérési és töltőtömege közti különbséget!

3. feladat

Sorolja fel a teleszkópos töltőgépen a berendezés kezelését segítő érzékelőket, szondákat! Azt is rendelje mellé, hogy melyik mit könnyít a gépkezelő munkáján!

4. feladat

Milyen élelmiszerbiztonsági kockázatai vannak a Nagykőrösi levezőgéppel töltött felöntőlének, a csemege uborka gyártása során? Mit tud tenni a kockázat csökkentése érdekében?

5. feladat

Sorolja fel a töltés hibáit, és azok következményeit!

6. feladat

Ismertessen a töltőgépek kezelésének munkavédelmi szabályaiból legalább ötöt!

7. feladat

Rendelje mellé a megfelelő töltőgépet, és a szerepét a berendezés működésében!
Lehetséges, hogy egy kifejezéshez több berendezés is odaillesik.

- teleszkóp
- dupla szűrő
- cirkuláltató szivattyú
- csillagkerék
- simítókefe
- töltést rásegítő csillag
- szintérzékelő szonda

MEGOLDÁSOK

1. feladat

A termék bruttó tömegének megbecslése esetén elfogadható, ha 10–15 % az eltérés. Ha ennél több, még fejlesztésre szorul a mennyiségérzékelés.

2. feladat

A bemérési tömeg a gyártás során a csomagolóanyagba mért előkészített uborka tömege. A töltőtömeg, az uborka és a felöntőlé között lejátszódó diffúzió utáni csemege uborka tömege.

3. feladat

- Fotocella érzékeli, és nem engedi a gép indulását, illetve leállítja a berendezést, ha
 - nincs üres doboz a bejárat szakaszon,
 - a doboz rossz pozícióba érkezik a csillagkerék alá,
 - a kijárat szakaszon nem érzékeli a dobozok szabályos áramlását, (feltorlódtak a dobozok)
- Szintjelző szondák érzékelik a kukorica minimum és maximum szintjét a töltőasztalon.
 - Ha a minimum szint alá csökken a kukorica, leállítja a gépet, vagy nem engedi a gépet beindulni.
 - Ha a kukorica mennyisége a maximum szintet eléri, leállítja a kukoricát a töltőasztalra juttató berendezést.

4. feladat

- A túlcsonduló lé a csomagolóanyag külsejét végigöblítve jut az alatta lévő tartályba. Az összegyűlt felöntőlé a visszacirkuláltatás után a termékbe kerül. Ezért nagyon fontos, hogy csak teljesen tiszta csomagolóedényt használjunk fel a gyártás során.
- Ugyancsak ezért fontos a dupla szűrő, amely túlcsonduló felöntőlé szűrésére szolgál. A lé sohasem kerülhet a léfőző tartályába anélkül, hogy megszártuk volna. Így működés közbeni tisztításkor csak az egyik szűrő elemet lehet a berendezésből egyszerre kivenni. Majd a tisztított szűrő visszahelyezése után lehet a másik szűrőt kiemelni és megtisztítani. Ezzel élelmiszerbiztonsági kockázatot is csökkentve megakadályozzuk a felöntőlébe való idegenanyag bejutását.
- A törés előtti, illetve a törés utáni 4–5 üveget ki kell emelnie a szalagról, és a hulladékba kell borítani. Ezzel megakadályozható az üvegszilánk termékbe kerülése.
- Takarítás után minden esetben szigorúan ellenőrizze a berendezést, hogy a tisztító- és fertőtlenítőszerrel maradéktalanul eltávolították-e a töltőgépekről! Szemrevételezéssel, szaglással és indikátor papírral a pH-ját is ellenőrizze!

5. feladat

- A **túltöltés** nehezíti a zárást, pazarolja a nyersanyagot, megnöveli a hőkezelés közbeni belső nyomást, amely selejtképződést is okozhat.
- A **légpárna hiánya** szintén a belső nyomást növeli és akadályozza a vákuum kialakulását, illetve az ellenőrzését.
- A **tömeghiány** a termék nem tartalmazza az előírt tömegértékeket, így csökkentértékű lesz a késztermék.
- A **rövidlevedesség** – a felöntőlé hiánya szintén csökkent értékű terméket eredményez.
- Az **alacsony töltési hőfok** a belső nyomást növeli.

6. feladat

- Az elcsúszásos balesetek megelőzése és a takarítás megkönnyítése érdekében a szóródási helyekre műanyag ládákat helyezünk el.
- A gépbe működés közben benyúlni tilos!
- Mivel levezéskor a felöntőlé forró, így a csövei alá nyúlni tilos! A feldölt üvegeket csak gumikesztyűs kézzel igazíthatjuk meg a szalag és a lé bevezetés leállítását után.
- A levezőgép szűrőjét szükség szerint műszakonként többször le kell mosni, hogy a lé visszajutását a gyűjtőtartályba ne akadályozza az eldugult szűrő, mert ellenkező esetben a kiömlő forró lé forrázást okozhat.
- Tilos a töltőgépeken lévő reteszelő kapcsolókat kiiktatni!

7. feladat

- teleszkóp- teleszkópos töltőgép – a bemérési tömeg mennyiségét biztosítja,
- dupla szűrő – Nagykőrösi levezőgép – a túlcsonduló felöntőlevet megsűri,
- cirkuláltató szivattyú – Nagykőrösi levezőgép – a tartályban lévő felöntőlevet visszajuttatja a léfózó állomás puffer tartályába,
- csillagkerék- teleszkópos töltőgép, dugattyús töltőgép – a be-és kiadagolást végzi
- simítókefe – teleszkópos töltőgép – teleszkópokon túlfolyó termék felesleget eltávolítja
- töltést rásegítő csillag – teleszkópos töltőgép – a teleszkópba nyúlva, annak teljes kiürítését végzi a csomagolóedénybe,
- szintérzékelő szonda
 - teleszkópos töltőgép – a töltendő anyag szintjét méri, és az alapján indítja, vagy állítja a termék töltőasztalra adagolását.
 - Nagykőrösi levezőgép – az üvegről túlcsonduló lé gyűjtésére szolgáló tartály lészintjét érzékeli, és ennek alapján indítja vagy állítja a cirkuláltató szivattyút.

IRODALOMJEGYZÉK

FELHASZNÁLT IRODALOM

Gerely Péter A kisüzemi élelmiszer-feldolgozás gépei és berendezései, CSER Kiadó, Budapest, 1999

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

AJÁNLOTT IRODALOM

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

Kerényi János Konzerv-és hűtőipari gépek I. Agrárszakoktatási Intézet, Budapest, 1998

MUNKANYAG

A(z) 0520-06 modul 011-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:
27 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