



Balázs Tibor

Nyersanyagtárolás, –szállítás és –
előkészítés eszközei, gépei,
berendezései

**NSZFI**
NEMZETI SZAKKÉPZÉSI
ÉS FELNŐTTKÉPZÉSI INTÉZET

A követelménymodul megnevezése:
Tésztakészítés, tészta szárítás

A követelménymodul száma: 0535-06 A tartalomelem azonosító száma és célcsoportja: SzT-003-30



NYERSANYAGTÁROLÁS, –SZÁLLÍTÁS ÉS ELŐKÉSZÍTÉS ESZKÖZEI, GÉPEI, BERENDEZÉSEI. (NYERSANYAGTÁROLÁS, –SZÁLLÍTÁS)

ESETFELVETÉS – MUNKAHELYZET

A sütőipari üzemek akkor tudnak megfelelő biztonsággal termelni, ha a szükséges nyersanyagok a kellő időben rendelkezésre állnak. Ennek biztosítására két lehetőség, illetve a kettő megfelelő kombinációjára van szükség. Az egyik, hogy mindig megfelelő időben, megfelelő szállítóeszkővel érkezzenek a nyersanyagok. A másik, hogy megfelelő módon tároljuk a nyersanyagokat az eltarthatósági időn belül a felhasználásig. Ha teljesen biztosak akarunk lenni abban, hogy a kellő mennyiségű, megfelelő minőségű nyersanyagból mindig el tudjuk készíteni a vásárlók által megrendelt terméket, akkor a szállítás ütemezését és a tárolási kapacitást nagyon pontosan össze kell hangolni. Ebben a fejezetben a nyersanyagtárolás és –szállítás eszközeivel ismerkedhetnek meg.

SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

Az üzembe sokféle nyersanyagot szállítanak, de mi csak lisztszállítással foglalkozunk, mert ez az alapanyag kerül legnagyobb mennyiségben felhasználásra. A szállítása pedig speciális berendezésekkel is történhet. A lisztet az üzembe alapvetően kétféle módon szállíthatják:

- Ömlesztve, tartálykocsikban,
- Zsákban, hagyományos tehergépkocsikkal.

Hogy melyiket alkalmazzák az-az üzemben felhasznált liszt mennyiségétől és az üzem kialakításától függ. Ha sok lisztet szállítanak, akkor azt célszerű ömlesztve szállítani, amennyiben kialakítása került az ömlesztett liszt fogadására alkalmas rész. Kisebb üzemekbe, illetve a kevesebb mennyiségben használt liszteket mindig zsákban szállítják.

1. Ömlesztett lisztszállítás tartálykocsival.

A malomból az ömlesztett lisztet kétféle tartálykocsival szállíthatják:

- Mechanikus ürítésű tartálykocsi
- Légárammal üríthető tartálykocsi

A mechanikus tartálykocsiból három szállítócsigával ürítik ki a lisztet. A csigák közül kettő a tartály hosszirányába szállítja a lisztet az ürítőnyílás irányába. A harmadik csigát a tartály hátsó részébe építették keresztbe

A légárammal üríthető tartálykocsiba nagynyomású levegőt fújnak először alulról. Miután fellazította a lisztet, akkor sűrített levegőt nyomnak a tartály felső részébe, amely az ürítő nyíláson keresztül kiszorítja a fellazított lisztet.

A tartálykocsikkal nem szükséges részletesebben megismerkedniük, mivel a tartálykocsik sokszor a malom tulajdonában vannak, így üzemeltetésük is az ő feladatuk.

2. Zsákos lisztszállítás

Kisebb üzemekbe, valamint a kisebb mennyiségben használt liszteket zsákban szállítják az üzembe. A lisztes zsákokba 50 kg lisztet töltenek és ezeket a zsákokat szállítják ki az üzemekbe. Szállításnál szigorúan be kell tartani a munkavédelmi szabályokat (emelhető súly, egyszerre szállítható zsák mennyiség...).

3. Liszttárolás

A zsákban érkező lisztet a zsákokban tárolják a felhasználásig. A tárolás során ügyelni kell arra, hogy a zsákok nem érintkezhetnek közvetlenül sem az oldalfallal, sem a padozattal. Ezt úgy tudják biztosítani, hogy a zsákokat szabványos raklapra helyezik, az oldalfalra, pedig farácsot szerelnek. Nagyon fontos arra is ügyelni, hogy az egymásra rakott zsákos liszt stabilan álljon. Ezt a zsákos liszt gondos egymásra rakásával biztosítják, vagyis kötésbe kell egymásra rakni a zsákokat. A tárolás során nagyon pontosan be kell tartani a tárolásra vonatkozó előírásokat. Külön kell tárolni a különböző típusú liszteket és a lisztraktárban mást tárolni nem szabad. A felhasználás során pedig arra kell ügyelni, hogy a legrégebbi lisztet használjuk fel, amelynek még nem járt le a felhasználhatósági ideje.

A tartálykocsival érkező lisztet silókban tárolják.

Megkülönböztetünk különféle silót:

- Fogadócellákat,
- Tároló silókat és
- Napi tartályokat.

A **fogadócellákba** érkezik az ömlesztett liszt és addig tárolják benne, amíg a minőségét meg nem határozzák. A minőségi ellenőrzés után vagy a tároló silóba kerül közvetlenül, vagy keveréssel állítják be a minőségét, és úgy kerül a tároló silókba. Amennyiben a liszt minősége nem megfelelő, akkor a lisztet visszaküldik.

A **tároló silókban** tárolják a lisztet a felhasználásig. Általában a szabadban helyezik el a silókat.

A napi tartályok feladata az 1 – 1,5 napra elegendő liszt tárolása közvetlenül a felhasználás előtt. Ebből következik, hogy a napi tartályok lényegesen kisebbek a silóknál. A napi tartályokat az üzemben szerelik fel. A felhasználás előtti napon töltik fel őket, ezzel a liszt előmelegítését is biztosítják.

A fogadócellák és a silók készülhetnek vasbetonból, fémlemezből vagy műanyagból.

A napi tartályok acéllemezből készülnek.

Nagyon fontos a tároló tartályok megfelelő ürítése. A tartályokból úgy kell eltávolítani a lisztet, hogy a teljes lisztmennyiséget ki tudják üríteni. Ehhez azt kell biztosítani, hogy elkerüljék a boltozódást, a liszt fennakadását. Ezért a silók aljába ürítő szerkezeteket szerelnek, amelyek úgy távolítják el a lisztet, hogy a teljes keresztmetszetből egyenletesen fogy, így a liszt párhuzamosan csúszik lefele, és nem tud fennakadni, boltozódni.

A kitároló szerkezetek lehetnek:

- Csigás kitárolók
- Kúpos csigás kitárolók
- Léglazításos kitárolók.

A lisztároló tartályok elsősorban nagyüzemekben fordulnak elő, amelyekből kevés van az iparágban, ezért részletesebben nem ismertetjük meg önökkel.

TANULÁSIRÁNYÍTÓ

1. feladat

Ha gyakorlóhelyére lisztet szállítanak figyelje meg a lisztszállítás módját. Jegyezze le a szállítás módját, a jármű ürítését és a liszt tároló helyre juttatásának módját!



4. feladat

A pneumatikus liszttartálynál , hogyan biztosítják a tartály ürítéséhez szükséges nagy nyomású levegőt! Jegyezze fel a nagy nyomású levegő előállításához szükséges gépegységeket!

A rectangular box with a yellow border containing seven horizontal lines for writing the answer. A large, faint watermark reading 'MUNKASANYAG' is visible across the page.

ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

1. feladat

Mikor alkalmazzák a zsákos lisztszállítást és mikor a tartályosat?

Blank writing area for the answer to the first task, featuring horizontal lines and a large diagonal watermark reading "MUNKANYAG".

2. feladat

Sorolja fel milyen liszt tartályokat ismer!

Blank writing area for the answer to the second task, featuring horizontal lines and a large diagonal watermark reading "MUNKANYAG".

3. feladat

Ismertesse a kitároló rendszerek feladatát!

4. feladat

Ismertesse a zsákos lisztárolásra vonatkozó legfontosabb előírásokat!

5. feladat

Milyen anyagból készülhetnek a liszt silók?

MEGOLDÁSOK

1. feladat

Kisebb üzemekbe, valamint a kisebb mennyiségben használt liszteket szállítják zsákokban.

2. feladat

Megkülönböztetünk különféle silókat:

Fogadócellákat,

Tároló silókat és

Napi tartályokat.

3. feladat

A tartályokból úgy kell eltávolítani a lisztet, hogy a teljes lisztmennyiséget ki tudják üríteni. Ehhez azt kell biztosítani, hogy elkerüljék a boltozódást, a liszt fennakadását. Ezért a silók aljába ürítő szerkezeteket szerelnek, amelyek úgy távolítják el a lisztet, hogy a teljes keresztmetszetből egyenletesen fogy, így a liszt párhuzamosan csúszik lefele, és nem tud fennakadni, boltozódni.

4. feladat

A zsákos lisztet úgy kell tárolni, hogy ne érintkezze közvetlenül sem a padozattal sem az oldal fallal. A lisztes zsákokat úgy kell egymásra helyezni, hogy ne tudjanak szétcsúszni.

5. feladat

A fogadócellák és a silók készülhetnek vasbetonból, fémlémezből vagy műanyagból.

A napi tartályok acéllemezből készülnek.

NYERSANYAGTÁROLÁS, –SZÁLLÍTÁS ÉS ELŐKÉSZÍTÉS ESZKÖZEI, GÉPEI, BERENDEZÉSEI. (NYERSANYAGELŐKÉSZÍTÉS)

ESETFELVETÉS – MUNKAHELYZET

Amikor a termékkészítéshez a szükséges nyersanyagokat az üzembe betároltuk, akkor még nem alkalmasak a felhasználásra. Ahhoz, hogy megfelelő minőségű, értékesíthető terméket tudjunk előállítani a nyersanyagokból, megfelelően elő kell készíteni őket a termékgyártáshoz. Az alábbi fejezetben a nyersanyagok előkészítésére kifejlesztett gépeket, berendezéseket, eszközöket ismerhetik meg.

SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM

SZITÁK

A sütőiparban a szitálás fő feladata a szennyezők kiválasztása a lisztből. A szitálás során más feladatokat is elvégez a berendezés, a lisztcsomókat megszünteti, a liszt levegőztetését is elvégzi.

A szitálás gyakorlatilag nagyság szerinti szétválasztás. A lyukméretnél nagyobb szemcsék fennmaradnak a szita felületen, a lyukméretnél kisebbek átesnek a szitán. Ebből következik, hogy nagyon fontos a szita lyukméretének a megválasztása. Ezzel lehet biztosítani a megfelelő tisztítást. A kiválasztott lyukméretet a szita anyaga is befolyásolja. A sütőiparban szőtt szita felület esetén a lyukak oldalhossza: 1,4 – 1,6 mm. A perforált (acéllemez kilyukasztásával készült) fémszita esetén a lyukak átmérője: 1,5 – 2,0 mm.

A liszt szitálásakor a szita felületre öntött liszt egy része a lyukakon átesik (a lyukméretnél kisebb szemcsék), ezért ezt a részt átesésnek nevezzük. A másik része az anyagnak, a lyukméretnél nagyobb méretű szemcsék végighaladnak, átmennek a szita felületen, ezek elnevezése: átmenet.

A sütőiparban tehát az átesés a szitált liszt, az átmenet pedig a kiválasztott szennyeződés.

A szitálás alapfeltétele, hogy a liszt és a szita felület között elmozdulás legyen. Ez kétféleképpen valósítható meg:

- A szitafelület nyugalomban van és a lisztet mozgatják.
- A szitafelületet mozgatják.

1. Szitálás legjellemzőbb hibái:

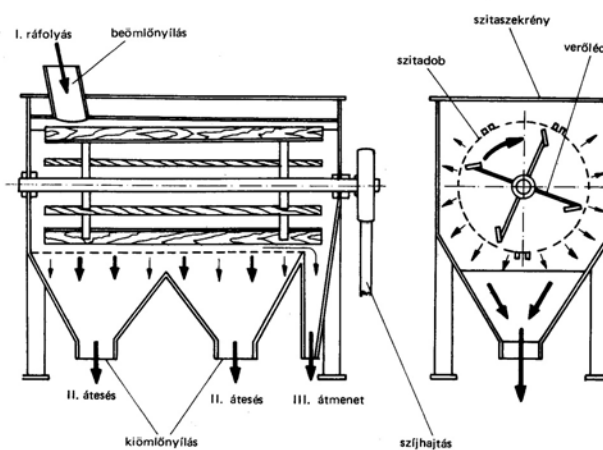
- A szitált lisztben szennyeződés található. Ennek oka, hogy a szitafelület kilyukadt.
- A szennyeződések között sok a liszt. Ennek oka, hogy a szitafelület eltömődött, vagy túlterhelték a szitát.

2. Hengerszita

A gyorsziták közé tartozó berendezés. Feladata ellenőrző jellegű szitálás a betárolás, valamint közvetlenül a felhasználás előtt. A szitálás feltételét (vagyis, hogy elmozdulás legyen a liszt és a szitafelület között) úgy biztosítják, hogy a lisztet mozgatják az álló szitafelületen.

3. A gép felépítése:

A hengerszita négy fémlábon álló berendezés. A gép egyik oldalán található a hajtómotor és a lassító ékszíjhajtás. Ugyanezen az oldalon helyezték el az anyagbevezető csövet is. Az anyagbevezető csőben a liszt előre haladását terelőlapok beépítésével oldották meg. A szitálást a hengeres szitafelület végzi, amelybe a terelőlapátok továbbítják a lisztet. A szita henger vízszintes helyzetű. A henger belsejébe, közös tengelyre verőléceket és tisztító keféket szereltek. A tengely két vége csapágyazott. A szitahenger alatt a lisztelvezető garat található. A gép másik oldalára szereltek szennyeződést elvezető csövet, amelyre gyűjtőzsák rögzíthető. A szitahenger mindkét oldalán található egy-egy ajtó, amelyen keresztül a gép tisztítható.



1. ábra. Hengerszita

4. A berendezés működése:

A bevezető nyílásba érkező lisztet a terelőlapok a szitahengerbe továbbítják. A terelőlapok hajlásszögének változtatásával szabályozható a beadagolt liszt mennyiség. A szitahengerbe kerülő lisztet a verőlécek a szitafelületre „verik”. A verőlécek feladata még, hogy a lisztet a szitahengerben továbbítsák is. Ezt úgy biztosítják, hogy a verőléceket bemetszették, és a bemetszéseknél behajlították. Az így kialakult kis lapátok a lisztet hosszirányban is terelik. A verőlécekkel együtt forog a két kefe is, amelyeknek az a feladata, hogy a szitafelületet tisztítsák. Az átesés, a szitált liszt a gyűjtőgaratba esik, ahonnét eltávolítható. Az átmenet, a szennyeződés végig halad a szitán és az elvezető csövön keresztül a gyűjtőzsákba esik. A zsákot cserélni kell, ha megtelik.

5. Biztonsági berendezések:

A tisztító, ellenőrző ajtók biztonsági reteszeléssel vannak ellátva, amelyek nem engedik elindítani a berendezést, ha valamelyik ajtó nyitva van, illetve azonnal leállítják a gépet, ha működés közben az ajtót kinyitják.

6. Karbantartási feladatok:

- A hajtó ékszíjak feszességének ellenőrzése. Ha meglazulnak a szíjak a feszítésük a motor elmozdításával lehetséges. A kopott, nagyon megnyúlott szíjakat újjakra kell cserélni.
- A gépben található csapágyakat az évi nagy karbantartásnál kell ellenőrizni, szükség esetén újra cserélni.
- A szitafelület tisztítását végző kefék kopását is ellenőrizni kell, ha szükséges ezeket is ki kell cserélni.

LISZTCENTRIFUGÁK

A lisztcentrifugákat kis- és középüzemekben használják zsákos liszt szitálására.

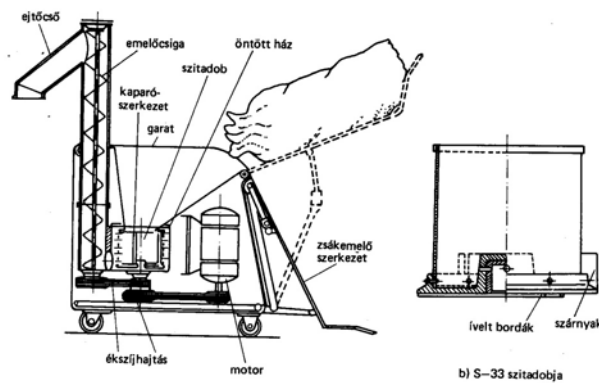
Felépítésük szerint kétféle lisztcentrifugát különböztetünk meg. Alsódobos lisztcentrifugát és felsődobos lisztcentrifugát.

1. Alsódobos lisztcentrifuga

A szitáláshoz szükséges elmozdulást a liszt és a szitafelület között úgy biztosítják, hogy egy függőleges tengelyű szitadobot nagy fordulatszámmal forgatnak. A belsejébe nyúló álló kaparóélek akadályozzák meg, hogy a liszt együtt forogjon a dobbal.

2. A gép felépítése:

Az alsódobos lisztcentrifugát egy önhordó, kerekeken gördíthető vázszerkezetre szerelték. A gépvázhoz kívülről csatlakozik a zsákemelő lap. Az emelőlapot egy csuklós támasztókar tartja felemelt helyzetben. A támasztókar csuklójára felemelt helyzetben rácsúszik egy rögzítőcső, amely megakadályozza, hogy a kar visszaessen. Az emelőlap mellett található a garat, amelyen keresztül a liszt a szitadobba kerül. A szitadobot a szitaház veszi körül. A ház összekötő nyílással csatlakozik a csigaházhoz. A csigaházban csapágyazottan forog az emelőcsiga. A csigaház felső részéhez kapcsolódik az ürítőcső, amelyen keresztül a szitált liszt a dagasztócsészébe kerül. A centrifuga hajtását egy motor biztosítja. A motor ékszíjhajtással hajtja meg a centrifugadob tengelyét. A dob tengelyéről kapja a hajtását az emelőcsiga szintén ékszíjhajtással.



2. ábra. Alsódobos lisztcentrifuga

3. A gép működése:

A zsákos lisztet az emelőlapra helyezik és felemelik, ügyelve arra, hogy a rögzítőcső a csuklóra csússzon. A motort beindítják. Ezután a lisztet a garatba engedik. A szitált liszt a dob perforációin átjutva a szitaház alá hullik. A szitadob külső palástjára hegesztett terelőlapok a szitált lisztet az összekötő nyíláson keresztül a csigához továbbítják. A csiga felemeli a lisztet az ürítőcsőhöz, amelyen keresztül a szitált liszt közvetlenül a dagasztócsészébe csúszik. Végül az emelőlapot leengedik. Ha további lisztre van szükség akkor további zsákos liszttel a művelet megismételhetik. A szennyeződések a szitadobban maradnak, ezért azokat időnként el kell távolítani. Ezt úgy tudják megtenni, hogy a garatot leemelik.

4. Biztonsági berendezések:

A garat alján található egy rács amely megakadályozza, hogy a zsák a szitadobba csússzon. A másik biztonsági berendezés a rögzítőcső, amelyet már ismertettünk.

5. Karbantartási feladatok:

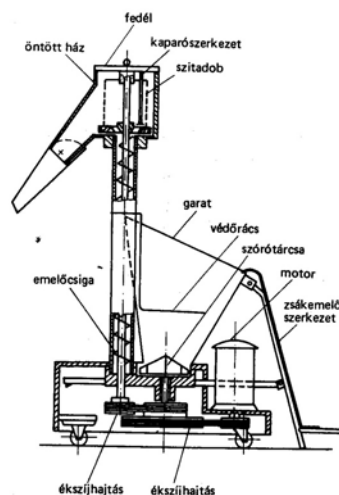
Az ékszíjak feszességének ellenőrzése, szükség esetén cseréje. Csapágyak ellenőrzése, újraszírozása félévenként. Szükség esetén csapágy csere. Mivel kerekeken gördíthető berendezés, ezért az elektromos energiát szigetelt kábelen kapja. A kábelt minden munkakezdés előtt ellenőrizni kell.

FELSŐDOBOS LISZTCENTRIFUGA

A felsődobos lisztcentrifuga is zsákos liszt szítálására szolgáló berendezés. Ezt a gépet is elsősorban kisüzemekben használják.

1. A gép felépítése:

Kerekeken gördíthető vázszerkezetre szerelték a gép fő egységeit. A hajtómotort, a garatot az emelőszerkezettel, az emelő csigát a szitadobbal. A motor ékszíjhajtással hajtja a szórótárcsát. Ennek a tengelyéről szintén ékszíjjal forgatják az emelőcsigát. A szitadobot ennél a berendezésnél az emelőcsiga felső végére szerelték. Ebből következik, hogy a csiga együtt forog a szitadobbal. A szitadobba nyúlik felülről a háromélű, álló kaparószerkezet. A szitadobot felülről egy fedél zárja le.



3. ábra. Felsődobos lisztcentrifuga

2. A gép működése:

A zsákos lisztet az emelőszerkezetre helyezik, majd felemelik. Az emelőszerkezet visszaesését egy támasztórúd akadályozza meg, amelynek végét a vázszerkezethez rögzítették. A zsákból a liszt a garaton keresztül a szórótárcsára ömlik. A szórótárcsa a lisztet az emelőcsigához továbbítja. A csiga felemeli a szitadob, pedig megtisztítja a lisztet. A szitált liszt az ürítő csatornán a dagasztócsészébe jut. A szennyeződések a szitadobban maradnak. A gép leállítása és a fedél leemelése után a szennyeződések a dobból kézzel eltávolíthatók.

3. Biztonsági berendezések:

A zsákemelő szerkezetnél alkalmazott támasztórúd megakadályozza a zsák visszaesését, ezzel elkerülhetők a balesetek. A garat alsó részében található egy védőrács – akárcsak az alsódobos lisztcentrifugánál – amely megakadályozza, hogy a zsák a szórótárcsához csússzon.

4. Karbantartási feladatok:

A motor, a szórótárcsa, csiga és a vázszerkezet kerekeinek csapágycsoportjait az éves karbantartáskor ellenőrizni kell. A csapágycsoportokat állapotuktól függően vagy újra zsírozzák és visszaszerelik, vagy ha elhasználódtak, kicserélik. Az ékszíjak feszességét rendszeresen ellenőrizni kell. Ha a szíjak meglazultak, akkor feszíteni kell őket. Ha túl nagy mértékű a kopás és a nyúlás, akkor a szíjakat ki kell cserélni. Az elektromos kábel állapotát folyamatosan ellenőrizni kell. Hibás kábellel a gép nem üzemeltethető.

VÍZADAGOLÓK

A vízadagoló feladata a technológiai víz előkészítése. A technológiai víz alatt azt a vizet értjük, amely belekerül a tésztába. A víz előkészítése pedig a víz hőmérsékletének és mennyiségének a beállítását jelenti. Ezen feladatok megoldására a vízadagolóknak a következő műveleteket kell tudni megvalósítani.

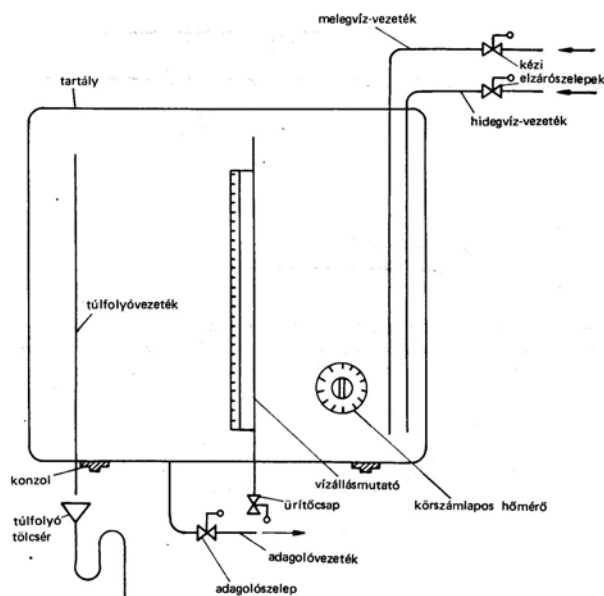
- A víz keverése (a hálózati víznél melegebb víz előállítása)
- A víz hűtése (a hálózati víznél hidegebb víz előállítása)
- A kevert víz adagolása

A hálózati víznél melegebb vizet úgy lehet előállítani, hogy a hideg és a meleg vizet megfelelő arányban összekeverjük. Ezt a feladatot a következő berendezésekkel lehet megvalósítani.

- Kézi szabályozású vízkeverő
- Szakaszos automata vízkeverő és adagoló
- Vízkeverő-adagoló automaták

1. Kézi szabályozású vízkeverő

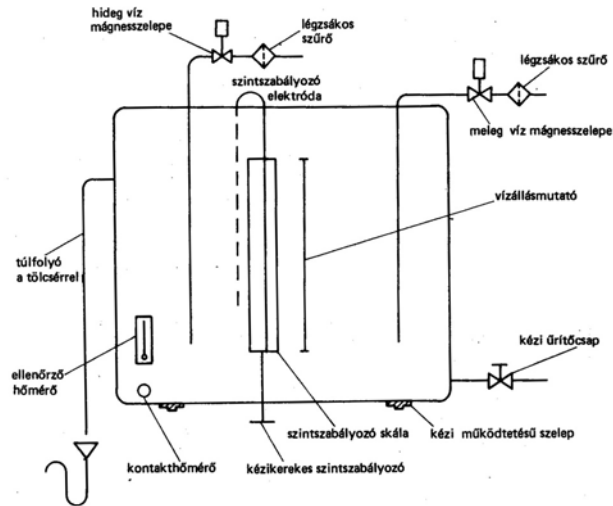
Ez a berendezés gyakorlatilag egy tartály, amit elláttak szintjelzővel, hőmérővel és túlfolyóval. A hideg- és a melegvíz külön vezetéken érkezik. A tartályba felváltva engedik a hideg és a meleg vizet, a hőmérőt figyelve. Amikor megfelelő a hőmérséklet, akkor mind a két szelepet elzárják és a szintmutatót figyelve, megfelelő mennyiségű vizet engedhetnek a dagasztócsészébe. Ha a keverésnél sok vizet engednek a tartályba, vagy későn zárják el a szelepet, akkor a felesleges víz a túlfolyón keresztül a csatornába ömlik.



4. ábra. Kézi szabályozású vízkeverő

2. Szakaszos automata vízkeverő és adagoló

A berendezés részei: a tartály, a szintbeállító, a kontakthőmérő, (a hőmérséklet beállításához), a szintmutató, a körszámlapos hőmérő, a leeresztő szelep, a hideg víz mágnesszelep, a meleg víz mágnesszelep, a légsákos szűrők.



5. ábra. Szakaszos automata vízkeverő és adagoló

3. A berendezés működése:

A szintbeállító segítségével beállítják a szükséges víz mennyiséget. A kontakthőmérőn beállítják a hőmérsékletet. Ezután az automata a hideg és a meleg víz mágnesszelepeket felváltva nyitja, mindaddig, amíg a tartályban a beállított hőmérsékletű és mennyiségű víz nem lesz. A bekevert vizet ekkor a csészébe engedhetik.

SÓOLDÓK

A sóoldó berendezések feladata:

- A kristályos só oldása vízben
- Az oldat tisztítása
- A tisztított oldat adagolása

A sütőiparban 25 % (m/m)-os sóoldatot alkalmaznak. A só a vízben maximum csak ilyen mennyiségben oldódik. Ez megkönnyíti az oldat előállítását, víz és a só mennyiségének meghatározását.

A sóoldó berendezések lehetnek:

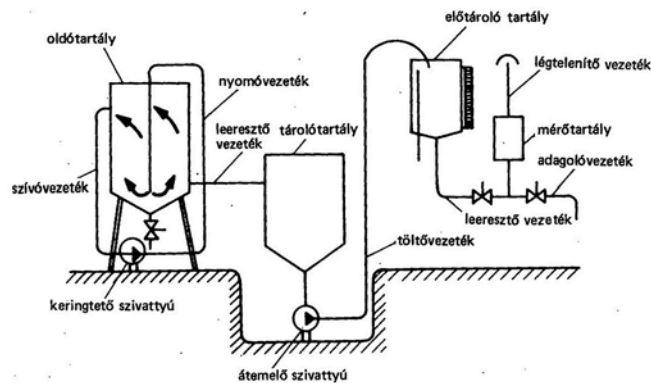
- Kisüzemi sóoldók
- Nagyüzemi sóoldók

1. Kisüzemi sóoldó

A kisüzemi sóoldó részei:

- Oldótartály a keringtető szivattyúval és a visszavezető csővel
- Tárolótartály az átemelő szivattyúval
- Üzemi előtároló tartály a túlfolyóval

- Adagoló tartály a légtelenítő csővel



6. ábra. Kisüzemi sóoldó

a. A berendezés működése:

Az oldótartályba engednek 150 liter vizet és beleöntenek 50 kg (1 zsák) sót. Ezzel biztosítják a 25 m/m %-os sóoldatot. Ezután 20 percig járatják a keringtető szivattyút, vagyis feloldják a kristályos sót. A só oldását az ülepítéssel végzett oldat tisztítás követi 4 órán keresztül. A tiszta sóoldatot a tárolótartályba engedik. Nem az oldótartály legalsó részéhez csatlakozik az ürítő cső, ezzel biztosítják, hogy a leülepedett szennyeződések nem kerülnek át a tárolótartályba. A szennyeződéseket kimossák az oldótartályból. A szennyezett vizet az alsó leeresztő csövön engedik ki a tartályból. A tárolótartályból az átemelő szivattyú továbbítja az előtároló tartályba. Az előtároló tartályon lévő túlfolyócsövön keresztül a felesleges sóoldat visszafolyik a tárolótartályba. Az előtároló tartályból az oldat gravitációsegítségével az adagoló tartályba kerül. Az adagoló tartályon lévő légtelenítő csőnek kettős feladata van. Egyrészt kiengedi az adagoló tartályból a levegőt, amikor a tartályt töltik, másrészt beengedi a levegőt a tartályba, amikor ürítik. A légtelenítő vezeték felső vége magasabban van, mint az előtároló tartály teteje. Ezzel elkerülhető, hogy a sóoldat kifolyjon, amikor az adagoló tartályba engedik és elfelejtik elzárni a töltőcsapot.

Balesetveszélyt jelent, hogy a sóoldat nagyon jól vezeti az elektromos áramot. Különösen körültekintően kell a berendezést vizes kézzel kezelni. A másik baleseti forrás a vizes környezet miatti csúszásveszély.

Mivel a sóoldat nagyon korrodáló hatású, ezért a tartályokat üvegszálás poliészterből készítik a szivattyúk és a csapok polipropilénből készülnek. A csővezetékek anyaga, PVC.

b. Karbantartási feladatok:

A szivattyúk és a csővezetékek tömítésének ellenőrzése, szükség esetén cseréje.

2. Nagyüzemi sóoldó

A kisüzemi sóoldóval megegyező feladatait, eltérő működési móddal valósítja meg. Alkalmas a szakaszos dagasztógépeket és a folytonos téstakészítőket is kiszolgálni.

A berendezés felépítése:

A nagyüzemi sóoldó fő egységei:

- Oldó és tisztító tartály
- Tárolótartály
- Előtároló tartály
- Mérőtartály

A tartályok anyaga műanyag. Az adagoló szivattyú korrózióálló acélból készül. A centrifugál szivattyú anyaga plipropilén.

Az oldó–tisztító tartály lábakon álló műanyag tartály. Felső részén található a beöntőgarat, a vízbevezetés, és az úszógolyós szintszabályozó. A tartály alján található a tartórácsra helyezett lapszűrő, a szűrő felett a tisztító vezeték csomója, a tartály legalján pedig az oldat elvezető cső. A sóoldat elvezető csőbe építettek egy finom szűrőt is. A tartály oldalához rögzítették az adagoló szivattyút és a hajtómotorját.

A tárolótartály egy teljesen zárt csőlábakon álló tartály. A tetején egy szintszabályozó az alján pedig egy centrifugál szivattyú található. Az alján található még két csőcsomó is az egyikhez az oldat csővezetéke csatlakozik a másik a tisztítócső.

Az előtároló tartály a dagasztó helyiségben van. A tartályt a falra erősítették. A felső részén egy szintszabályozó található. Az alsó részéhez két csővezeték csatlakozik. Az egyik a mérőtartályhoz továbbítja a sóoldatot, a másik a tisztító cső.

A mérőtartály műanyagból készül oldalán szintjelző vonalakkal. Gyártanak lábon álló tartályt is és létezik falra szerelhető kivitel is. Az alján két kézi szelep van. Az egyik a sóoldat beeresztő a másik a sóoldat leeresztő. A felső részéhez egy légző cső csatlakozik.

a. A berendezés működése:

Az oldótartályba beleöntenek három zsák (150 kg) sót. Ez a só mennyiség a szűrőn 250 – 300 mm-es só réteget alkot. Ennyi szükséges ahhoz, hogy a só rétegen áthaladó víz 25 m/m %-os oldatot hozzon létre. A vízbevezető szelep kinyit és a tartály megtelik vízzel. Továbbiakban annyi sót kell a tartályba önteni, hogy a só réteg vastagsága ne csökkenjen 200 mm alá. Ez folyamatos működésnél körülbelül óránként 80 kg só. A víz szintjét a tartályban az úszós szintszabályozó tartja állandó értéken. A sóoldat tisztítását ennél a berendezésnél szűréssel oldották meg. Az oldat durva szűrését elvégzi a lapszűrő, amelyre a sót öntötték. A végső tisztítást a finom szűrő végzi. A sóoldatot az adagoló szivattyú szállítja a tárolótartályba a szintszabályozó utasítására. Ha szintszabályozó azt érzi, hogy kifogy a sóoldat a tárolótartályból, vagyis az úszógolyó lesüllyed, bekapcsolja az adagoló szivattyút. Ha a tartály megtelik, a szintszabályozó leállítja az adagoló szivattyút. Az előtét tartály töltése is hasonló módon történik. Az előtároló tartály szintszabályozója működteti a centrifugál szivattyút. Szakaszos működésű dagasztógépeknél a mérőtartály működtetése kézzel történik. Az egyik kézi szelep kinyitásával a tartályt feltöltik sóoldattal, majd a másik kézi szelep kinyitásával a dagasztócsészébe engedik a megfelelő mennyiségű sóoldatot. Folytonos működésű tésztakészítő berendezéseknél a mérőtartályra nincs szükség. Ebben az esetben a sóoldat az előtároló tartályból az adagoló automatához folyik. A kezelőnek az adagoló szivattyú működését is figyelni kell. Ha a szivattyú szállító teljesítménye csökken, akkor valószínű, hogy a finomszűrő eltömődött. A szűrőt ekkor ki kell tisztítani. A szűrő tisztítása, kiszerelese után folyó csapvízzel történik. Az előszűrő lapot hasonló módon kell tisztítani legalább havonta.

b. Karbantartási feladatok:

A szivattyúk, a motorok csapágyait és tömítéseit rendszeresen ellenőrizni kell. Meghibásodás esetén ki kell cserélni őket. A szintszabályozók működőképességét rendszeresen ellenőriztetni kell elektromos szakemberrel.

TANULÁSIRÁNYÍTÓ

1. feladat

A gyakorlata során nézze meg, hogy milyen előkészítő berendezések vannak az üzemben! Sorolja fel őket az alábbi helyre!

2. feladat

Vizsgálja meg a hengersizita felépítését, írja le a szitafelület tisztításának módját!

3. feladat

Végezze el a zsákos liszt szitálását az üzemben található lisztcentrifugával! Írja le, hogy milyen típusú lisztcentrifugával dolgozott!

4. feladat

Figyelje meg milyen módon készítik elő a vizet a gyakorlólhelyén! Röviden írja a víz előkészítés módját az adott vízkeverővel!

5. feladat

Hasonlítsa össze a kis- és a nagyüzemi sóoldó berendezéseket! Jegyezze fel a lényeges eltéréseket és hasonlóságokat!

Hasonlóságok: _____

Különbségek: _____

ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK

1. feladat

Sorolja fel a szitálás feladatait!

2. feladat

Ismertesse a hengersizita karbantartási feladatait!

3. feladat

Milyen biztonsági berendezéssel látták el a lisztcentrifugákat?

4. feladat

Ismertesse a vízkeverők feladatait!

5. feladat

A sóoldó berendezésekkel milyen töménységű sóoldatot lehet előállítani, miért?

6. feladat

Sorolja fel a sóoldók fő részeit!

7. feladat

Milyen baleseti veszélyforrásokkal találkozunk a sóoldó berendezéseknél?

MEGOLDÁSOK

1. feladat

A sütőiparban a szitálás fő feladata a szennyezők kiválasztása a lisztből. A szitálás során más feladatokat is elvégez a berendezés, a lisztcsomókat megszünteti, a liszt levegőztetését is elvégzi.

2. feladat

Karbantartási feladatok:

A hajtó ékszíjak feszességének ellenőrzése. Ha meglazulnak a szíjjak a feszítésük a motor elmozdításával lehetséges. A kopott, nagyon megnyúlott szíjakat újjakra kell cserélni.

A gépben található csapágyakat az évi nagy karbantartásnál kell ellenőrizni, szükség esetén újra cserélni.

A szitafelület tisztítását végző kefék kopását is ellenőrizni kell, ha szükséges ezeket is ki kell cserélni.

3. feladat

A garat alján található egy rács amely megakadályozza, hogy a zsák a szitadobba csússzon. A másik biztonsági berendezés a rögzítőcső, amely megakadályozza, hogy a felemelt zsák visszaessen. Így szitálás közben a zsákot nem kell tartani.

4. feladat

A vízkeverők feladatai:

A víz keverése (a hálózati víznél melegebb víz előállítása)

A víz hűtése (a hálózati víznél hidegebb víz előállítása)

A kevert víz adagolása

5. feladat

A sütőiparban 25 %(m/m)-os sóoldatot alkalmaznak. A só a vízben maximum csak ilyen mennyiségben oldódik.

6. feladat

A sóoldók fő részei:

Oldó és tisztító tartály

Tárolótartály

Elótároló tartály

Mérőtartály

7. feladat

A tömény sóoldat nagyon maró hatású. Káros, ha a dolgozó szemébe kerül. A sóoldó körül nagy a csúszás veszély. Az elektromos áramot is jól vezeti a sóoldat, ezért nagy az áramütés veszélye.

IRODALOMJEGYZÉK

FELHASZNÁLT IRODALOM

Tasnádi Endre: Sütőipari gépek. FVM Képzési és Szaktanácsadási Intézet Budapest, 2003

Werli József: Sütőipari gépek I. Agrár Szakoktatási Intézet .1987

AJÁNLOTT IRODALOM

Tasnádi Endre: Sütőipari gépek. FVM Képzési és Szaktanácsadási Intézet Budapest, 2003

Werli József: Sütőipari gépek I. Agrár Szakoktatási Intézet .1987

Szaklapok: Sütőiparosok – pékek, Pékmester...stb

Gépkönyvek

MUNKANYAG

A(z) 0535–06 modul 003–as szakmai tankönyvi tartalomeleme felhasználható az alábbi szakképesítésekhez:

A szakképesítés OKJ azonosító száma:	A szakképesítés megnevezése
33 541 04 0000 00 00	Pék

A szakmai tankönyvi tartalomelem feldolgozásához ajánlott óraszám:
23 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