



Bodó Lászlóné

A gyümölcsök szártalanításának 1 x 1-e

**NSZFI**
NEMZETI SZAKKÉPZÉSI
ÉS FELNŐTKÉPZÉSI INTÉZET

A követelménymodul megnevezése:
Tartósítóiipari nyersanyagok feldolgozása

A követelménymodul száma: 0520-06 A tartalomlelem azonosító száma és célcsoportja: SzT-004-30

MUNKKANYAG

A GYÜMÖLCSÖK SZÁRTALANÍTÁSÁNAK 1 X 1-E

ESETFELVETÉS–MUNKAHELYZET

A tartósítóiparban a gyümölcsök előkészítő műveletei közé soroljuk a szártalanítást mint technológiai műveletet. Fontos, hogy e műveletet milyen berendezésekkel és hogyan végezzük el. Ahhoz, hogy munkája során jó döntéseket tudjon hozni, felkészült, munkáját megfelelő szinten ismerő és felelősségteljesen végző szakemberré kell válnia. Ehhez szeretnénk segítséget nyújtani. E munkafüzetben lévő ismeretanyag elsajátítása során, olyan tudás birtokába juthat, melyek alkalmassá tehetik önt arra, hogy a gyümölcsök szártalanítását szakszerűen tudja elvégezni. A tanulásirányító fejezetben arra is javaslatot teszünk, hogy a szakmára jellemző szezonális időszakok váltakozása se okozzon önnek az ismeretek elsajátításában hátrányt. Ezért minden tanulási szakaszban megjelöljük azt, hogy a szezonok közötti időszakokra, vagy a szezon időszakára javasoljuk a feladatok megoldását. Az önellenőrző feladatok megoldásából már következtetni tud arra, hogy ön milyen szinten sajátította el a szakmai ismereteket, szakmai fogásokat. A tanulásirányítóban leírt útmutatásaink alapján, az elsajátított ismereteket alkalmazni tudja, a más helyszínen, más műszaki megoldásokkal kivitelezett, gyümölcsök szártalanítására alkalmas berendezések kezelése során is.

- A szártalanító gépek kiválasztása a szártalanításra szánt gyümölcsök alapján
- A különböző típusú szártalanító gépek biztonságos üzemeltetése.
- A gyümölcsök szártalanításának ellenőrzése.
- A szártalanítás során előforduló hibák kiküszöbölése.
- A szártalanító gépek üzemzavarainak felismerése, elhárítása.
- A higiéniai és munkavédelmi szabályok alkalmazása.

SZAKMAI INFORMÁCIÓTARTALOM:

1. A csonthéjas és bogyós gyümölcsök szártalanítása

A szártalanítás célja:

- A táplálkozás számára értéktelen részek, a gyümölcsön lévő virágzati maradványok (kocsány, csésze) eltávolítása. A gyümölcsből gyártott késztermék tetszetőségének növelése, a szabványszerűség biztosítása.

A művelet végezhető: kézzel és géppel. A kézi szártalanítás lassú, nem higiénikus ezért csak ritkán alkalmazzák, pl. a szamóca csumázása,

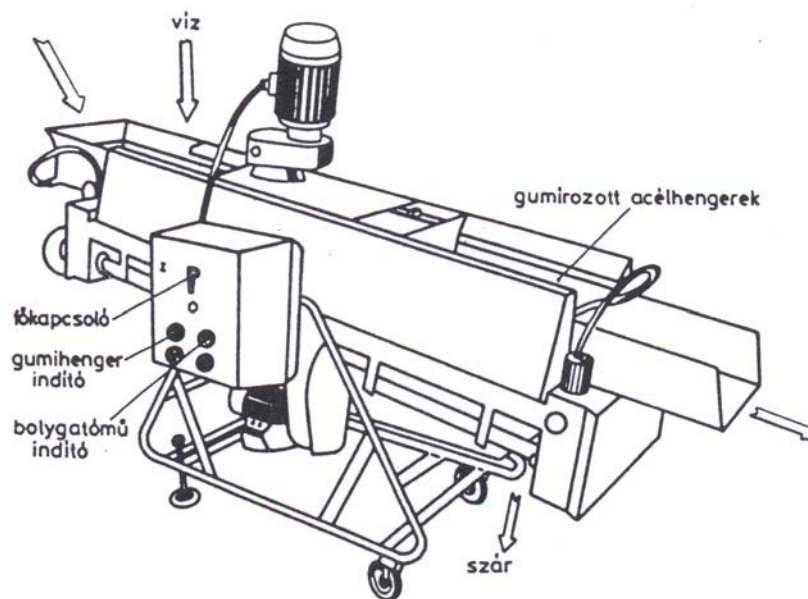
A legismertebb szártalanító berendezések

1. Meggyszártépő-gép:

- Csonthéjas gyümölcsök (cseresznye, meggy, szilva szártalanítására alkalmas. A szártépés akkor lett megfelelően elvégezve, ha a gyümölcsön nincs szár, nem sérült, nem törött és nem tartalmaz húsától megfosztott magokat.

A berendezés főbb részei:

- Adagoló garat
- Tépőhengerek (gumirozott acélhengerek)
- Bolygató rendszer (a régebbi típusoknál e feladatot kifeszített tenyérrel még a dolgozók végzik)
- Vészleállító rúd, vagy kapcsoló
- Zuhanyrendszer (víz)



1. ábra. Meggyszártépő-gép¹

A berendezésben, az egymással szembeforgó, gumibevonatos henger párok, összefüggő felületet alkotnak. Az adagológaraton egyenletesen beadagolt gyümölcs szára a gyorsan forgó hengerek párok közé csípődik. A tépőhenger a gyümölcs szárát letépi és azt, a berendezés alján lévő csúszdára juttatja a vízáram segítségével.

¹ Karsay Istvánné, Dr. Zsigó Istvánné: Konzerv-és hűtőipari technológiai gyakorlat, 001.jpg

A tépőhengerek közötti távolság akkora, hogy a gyümölcs méreténél fogva nem tud közé jutni. (kivéve, ha túlrett) A szártépett gyümölcs, a lejtősen kialakított felületen végiggördülve a berendezés végén jut ki a következő technológiai művelethez, vagy a gyümölcs tárolására rendszeresített edényzetbe. A bolygatómű a gyümölcsöt renkezi vékony rétegben a tépőhengerek fölé. A vészleállító rúd, vagy vészleállító stop gomb szerepe az idegen anyag (ládadarab, kavics) berendezésbe jutásakor az, hogy azonnali leállítási lehetőséget biztosít. Ezzel megakadályozza a gép meghibásodását, törését. A bolygatómű hiánya esetén, a vészleállító rúd, a gyümölcs egyenletes elosztását végző dolgozók védelmét is szolgálja. A forgó henger párok közé becsípődő kéz esetén, a dolgozó a kar vagy stop gomb benyomásával a gépet azonnal leállíthatja, így megakadályozza a súlyos kézsérülést.

A zuhanyrendszeren bevezetett intenzív vízpermetnek többes szerepe van.

- A gyümölcs leöblítése
- A tépőhengerek felületének hűtése, kenése ill. csúszóssá tétele a gyümölcs továbbhaladása érdekében.
- A letépett szár lejuttatása a csúszdán a tároló edényzetbe.

A megyszártépető-gép beüzemelési sorrendje:

- A berendezés burkolatainak, elektromos kapcsolószekrényének, szerelvényeinek ellenőrzése szemrevételezéssel.
- A tépőhengeren lévő gumibevonat épségének ellenőrzése.
- A gép tisztaságának ellenőrzése, szükség esetén mosása, öblítése.
- A letépett szár tárolására alkalmas láda elhelyezése a letépett szár csúszdájára alá.
- A vízszelep nyitása.
- A zuhanyrózsák működőképességének ellenőrzése, szükség esetén tisztítása.
- A berendezés kipróbálása. (próbajáratás)
 - A tépőhengerek be-és kikapcsolása.
 - A bolygatómű be-és kikapcsolása.
 - A szártalanított nyersanyagot továbbító gép indítása.
 - A vészkapcsoló rúd vagy kapcsoló üzemképességének ellenőrzése.
- Amennyiben nem folyamatos a technológiai gyártósor, úgy a megfelelő tisztaságú műanyagláda elhelyezése a nyersanyag kiadagolás helyére.
- A tépőhengerek bekapcsolása.
- A bolygatómű bekapcsolása.
- A gyümölcs egyenletes beadagolása.

A megyszártépető-gép kezelése során elvégzendő feladatok:

- A szártépett gyümölcs ellenőrzése szemrevételezéssel, hiba esetén beavatkozás.
- A gumibevonatos tépőhengerek és a bolygatómű működésének folyamatos figyelése.
- Az üzemzavar észlelése, elhárítása.
- A szártépető gyümölcs beszállíttatása.
- A szártépett gyümölcs továbbítása.

- A kiürült göngyölegből szabályos rakatok készítése (elszállítható rakat).
- A berendezés körül a kiszóródott nyersanyag folyamatos takarítása, rendtartás.
- A letéptett szár rendszeres időközönkénti ürítése és elszállítása.

A meggyzártépjő-gépek használata közben leggyakrabban előforduló üzemzavarok, zártéjési hibák, azok elhárítása, és a munkatársak, akikkel a jó együttműködés szükséges

Amit észlel.	Az üzemzavar oka.	Amit tennie kell.	Akivel kapcsolatba kell lépnie az üzemzavar, ill. a zártéjési hibáinak megszüntetése érdekében.
Száras marad a gyümölcs.	A zártéjő-gép lejtés szöge túl nagy, így a gyümölcs gyorsan átgördül a téjőhengerek fölött.	A berendezés dőlésszögét kisebbíteni kell.	Műszaki szakember
Száras marad a gyümölcs.	Nem egyenletes a nyersanyag beadagolása, túlterhelte a berendezést.	Ügyelni kell az egyenletes beadagolásra.	A nyersanyagot felöntő munkatárs
Száras marad a gyümölcs.	Nagyon fürtös a gyümölcs.	A felöntéskor, a fürtöket apróbb fürtökre kell bontani.	A nyersanyagot felöntő munkatárs
Törött lett és sok, húsától megfosztott magot tartalmaz a zártéjett gyümölcs.	A téjőhengereken megsérültek a gumi bevonatok.	Le kell állítania a beadagolást, áramtalanítani kell a berendezést, és le kell cserélni a téjőhenger gumibevonatait.	Műszaki szakember
Törött lett és sok, húsától megfosztott magot tartalmaz a zártéjett gyümölcs.	A zártéjő-gép lejtés szöge túl kicsi, így a gyümölcs nagyon lassan gördül át a téjőhengerek fölött.	A berendezés dőlésszögét nagyobbítani kell.	Műszaki szakember
Törött lett és sok, húsától megfosztott magot tartalmaz a zártéjett gyümölcs.	A bolygató-mű hibás beállítása.	A bolygató-mű helyes beállítása.	Műszaki szakember
Törött lett és sok, húsától megfosztott magot tartalmaz a zártéjett gyümölcs.	Túlrett a gyümölcs.	Ebben az esetben technikailag nem javítható a zártéjési minősége.	A nyersanyag átvevőnek kell az átvételnél fokozottabban odafigyelnie.
Leállnak a téjőhengerek.	A gyümölcs szárától, vagy idegen anyagtól beszorulnak a téjőhengerek.	Le kell állítania a beadagolást, áramtalanítani kell a berendezést, majd a kézi kerék visszafelé forgatásával el kell távolítani a beszorult szárat, vagy idegen anyagot.	A nyersanyagot felöntő munkatárs
Leállnak a téjőhengerek.	Nem nyitotta ki a vízszelepet, ezért a téjőhengerek túlmelegedtek,	Le kell állítania a beadagolást, áramtalanítani kell a berendezést. A vízszelepet azonnal ki kell	

	beszorultak.	nyitni, majd a kézi kerék segítségével a be-szorulást meg kell szüntetni.	
A szártépő-gépből eltávozó szártépett nyersanyag a padozatra hullik.	Leállt a szártépés utáni berendezés és nem viszi folyamatosan a szártépett nyersanyagot.	Le kell állítania a berendezést és a padozatra hullott gyümölcsöt össze kell takarítani.	A szártépő-gép utáni gép kezelője és a beadagolást végző munkatárs

A megyszártépő-gép leállítása során elvégzendő feladatok:

- A nyersanyag beadagolásának megszüntetése.
- A berendezés kijáratása a szártépett nyersanyagtól.
- A bolygatómű és a tépőhengerek kikapcsolása, áramtalanítása.
- Az üres, áramtalanított szártépőgép erős vízszugárral történő átmosása.
- A vízszelep elzárása.
- A letépett szár eltávolítása.
- Az üres göngyölegek elszállíttatása.
- A közvetlen környezet takarítása.

2. A szakaszos működésű egreskoptató-gép:

Az egres és a josta szár ill. virágzat maradványának az eltávolítására alkalmas. A koptatás akkor megfelelő, ha gyümölcsön nem marad sem szár, sem virágmaradvány. A gyümölcs nem sérült és a felületén nem látszik át a gyümölcs magja, tehát nincs túlkoptatva.

A berendezés főbb részei:

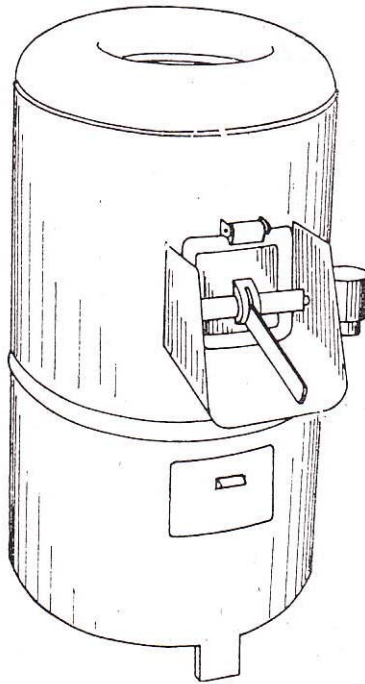
- A gép test.
- Adagoló garat.
- Forgótárca.
- Zuhanyrendszer.

Az álló henger alakú berendezés belső palástja karborundummal van bevonva. A forgásba hozott, alsó, hullámos kiképzésű, szintén karborundummal bevont tárcsa, az adagoló garaton a berendezésbe juttatott gyümölcsöt, a durva szemcsés hengerpalásthöz röpti. A szár és virágmaradvány a súrlódás hatására lekopik a gyümölcstről. A keletkezett hulladékot, a hengerbe felülről bevezetett intenzív vízszugár, a berendezés alján, a forgó tárcsa kerületének mentén, kimossa a gépből. A berendezés billenthető és rögzített kivitelben is készül. A szárától és virágmaradványtól megtisztított gyümölcs ürítése két különböző módon történik.

- A billenthető koptatógépből az adagoló garaton keresztül a billenő kar segítségével kiöntjük a szártalanított gyümölcsöt.
- A rögzített típusú gép palástjának alsó harmadán elhelyezett ürítő ajtó nyitásával utat engedünk, a centrifugális erővel kisodort gyümölcsnek

A zuhanyrendszeren bevezetett intenzív vízpermetnek hármasszerepe van.

- A gyümölcs leöblítése.
- A lekoptatott szár és virágzat kijuttatása a berendezésből.
- A karborundum szemcséi közül, a szár és virágmaradványok eltávolítása.



2. ábra. Szakaszos működésű egreskoptató-gép.²

Amennyiben az egrest és a jostát, gyorsfagyasztott állapotban szártalanítjuk, nem használunk vízpermetet. Ekkor a szárat és a virágzat maradványokat a gyümölccsel együtt juttatjuk ki a berendezésből, majd szelektálással szétválasztjuk a hulladékot és a tisztított gyümölcsöt. A karborundum bevonatot helyettesíthetjük kemény bordázott gumibevonattal is. Ez általában kíméletesebben (kisebb veszteséggel) végzi a szártalanítást.

A szakaszos üzemű egreskoptató-gép beüzemelési sorrendje:

- A berendezés burkolatainak, elektromos kapcsolószekrényének, szerelvényeinek ellenőrzése szemrevételezéssel.
- A géptest belső palástján és a forgó tárcsán lévő karborundum vagy gumibevonat épségének ellenőrzése
- A gép tisztaságának ellenőrzése, szükség esetén mosása, öblítése.
- Amennyiben a berendezésből az ürítés billentéssel történik a billenő kar rögzíthetőségének ellenőrzése.
- Ha az ürítés az ürítő ajtó nyitásával biztosítható, az ajtó ellenőrzése és bezárása.

² Forrás: Bodrogi Rezső, Bognár Gyula, Szakágazati technológia, Konzerv-és hűtőipar. 002. jpg

- A vízszelep nyitása. (gyorsfagyasztott gyümölcs szártalanítása esetén ez elmarad)
- A zuhanyrózsák működőképességének ellenőrzése, szükség esetén tisztítása.
- A berendezés kipróbálása. (próbajaratás)
 - A forgótárca be- és kikapcsolása.
- A szártalanított nyersanyagot továbbító gép indítása.
- Amennyiben nem folyamatos a technológiai gyártósról, úgy a megfelelő tisztaságú műanyagláda elhelyezése a nyersanyag kiadagolás helyére.
- A forgótárca bekapcsolása.
- A gyümölcs egyenletes beadagolása.

A szakaszos üzemű egreskoptató-gép kezelése során elvégzendő feladatok:

- A szártalanított gyümölcs ellenőrzése szemrevételezéssel, hiba esetén beavatkozás.
- A forgótárca működésének folyamatos figyelése.
- Az üzemzavar észlelése, elhárítása.
- A szártalanításra szánt gyümölcs beszállíttatása.
- A szártalanított gyümölcs továbbítása.
- A kiürült göngyölegből szabályos rakatok készítése (elszállítható rakat).
- A berendezés körül a kiszóródott nyersanyag folyamatos takarítása, rendtartás.
- A gyorsfagyasztott gyümölcs ki- és betárolása, szigorúan ütemezett módon történjen. A nyersanyag felengedése lehetetlenné teszi a szártalanítást.

A szakaszos üzemű egreskoptató-gép használata közben leggyakrabban előforduló üzemzavarok, szártalanítási hibák, azok elhárítása, és a munkatársak, akikkel a jó együttműködés szükséges

Amit észlel.	Az üzemzavar oka.	Amit tennie kell.	Akivel kapcsolatba kell lépnie az üzemzavar, ill. a szártalanítási elégtelenség megszüntetése érdekében.
Száras maradt a gyümölcs.	Az egreskoptató karborundum vagy bordázott gumibevonata kopott.	A koptatás idejét meg kell hosszabbítani. Amennyiben ez sem segít, a berendezés bevonatait fel kell újítani.	Műszaki szakember
Száras maradt a gyümölcs.	Túl sok nyersanyagot adagolt a berendezésbe, túlterhelte azt.	Ügyelni kell az előírt mennyiségű nyersanyag beadagolásra.	
Száras maradt a gyümölcs.	Rövid ideig végezte a koptatást.	Többszöri mintavétellel mérje ki az optimális koptatási időt, és ezt szigorúan tartsa is be.	
Száras maradt a gyümölcs.	Nem nyitotta ki a vízszelepet, így a lekoptatott szár és virágmaradvány eltömítette a karborundum szemcséit.	Nyissa ki a vízszelepet már a koptatást megkezdésekor.	
Sok a sérült, törött szem a szártalanított gyümölcs között.	A karborundum vagy gumibevonat megsérült.	Ki kell ürítenie és áramtalanítani kell a berendezést. Ezt követően le	Műszaki szakember

		kell cserélni a megsérült karborundum vagy gumibevonatot.	
Sok a sérült, törött szem, a szártalanított gyümölcs között.	Nem tartotta be a koptatási időt, túl hosszú ideig végezte a koptatást	Többszöri mintavétellel mérje ki az optimális koptatási időt és ezt szigorúan tartsa is be.	
A koptatott gyümölcs hús a szemek nagy részén átlátszik a felületén	Nem tartotta be a koptatási időt, túl hosszú ideig végezte a koptatást	Többszöri mintavétellel mérje ki az optimális koptatási időt és ezt szigorúan tartsa is be.	
Sok a sérült, törött szem szártalanított gyümölcs között.	Túlérett a gyümölcs.	Ebben az esetben technikailag nem javítható a szártépes minősége.	A nyersanyag átvevőnek kell az átvételnél fokozottabban odafigyelnie.
Sok a sérült, törött szem a gyorsfagyasztott állapotban szártalanított gyümölcs között..	A szártalanításra szánt gyümölcs hőfoka nem volt megfelelő (felengedett), ezáltal az állománya puhább lett.	Csak annyi gyümölcsöt tároltasson ki a hűtőraktárból, amennyit felengedés nélkül tud szártalanítani. Üzemzavar esetén azonnal szállítsák vissza a raktárba a gyümölcsöt.	Hűtőraktáros, targoncavezető.
Az egreskoptató-gépből eltávozó szártalanított nyersanyag a padozatra hullik.	Leállt a szártalanítás utáni berendezés és nem viszi folyamatosan a koptatott nyersanyagot.	Le kell állítania a berendezést és a padozatra hullott gyümölcsöt, össze kell takarítani.	A koptatógép utáni gép kezelője vagy a koptatott gyümölcsöt ládába szedő munkatárs

A szakaszos üzemű egreskoptató-gép leállítása során elvégzendő feladatok:

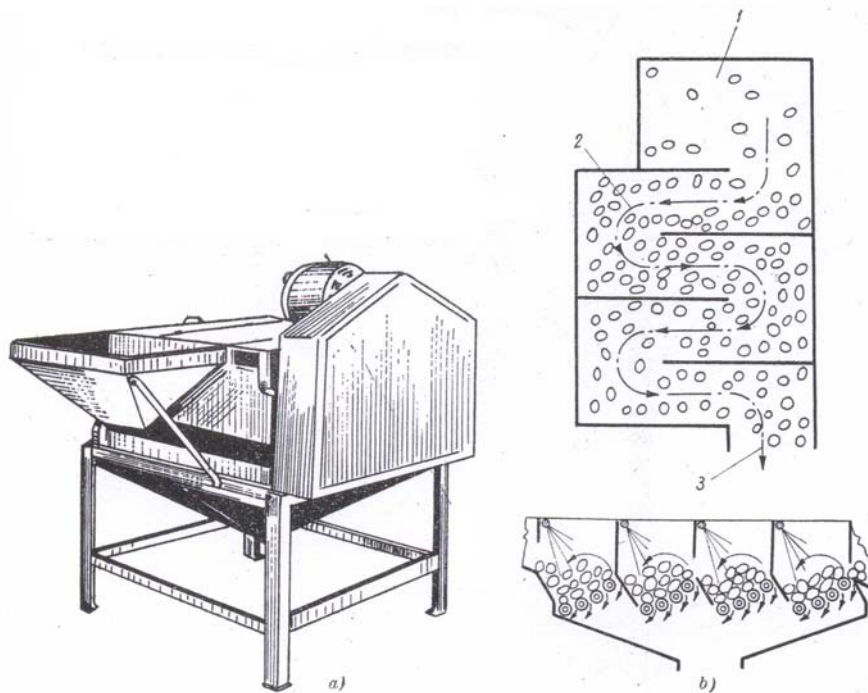
- A nyersanyag beadagolásának megszüntetése.
- A berendezésből a szártalanított nyersanyag kiürítése.
- A forgótárca kikapcsolása, áramtalanítása.
- Az üres, áramtalanított koptatógép erős vízszugárral történő átmosása.
- A vízszelep elzárása.
- Az üres göngyöleg elszállíttatása.
- A közvetlen környezet takarítása.

3. A folyamatos működésű egreskoptató-gép

- Az egres, josta szár és virágzat maradványának az eltávolítására alkalmas. A koptatás akkor megfelelő, ha gyümölcsön nem marad sem szár, sem virágmaradvány. A gyümölcs nem sérült és a felületén nem látszik át a gyümölcs magja, tehát nincs túlkoptatva. A berendezés akkor működik a leghatékonyabban, a legkevesebb veszteséggel, ha előtte a gyümölcsöt méret szerint osztályozzuk.

A berendezés főbb részei:

- A gép test.
- Adagoló garat.
- Karborundummal bevont, koptató henger párok.
- Átemelő gumilapátok.
- Terelő gátak.
- Zuhanyrendszer.
- Súberek.



3. ábra Folyamatos egreskoptató³

A beadagoló garaton bejuttatott gyümölcs az első, egymással megegyező irányban forgó, szintben kissé eltolt, koptató henger párra kerül. A henger párokat terelő gátak választják el egymástól. Így a gyümölcs arra kényszerül, hogy végighaladjon a koptató hengeren. A következő henger párhoz súberrel szabályozott résen keresztül, forgó gumilapát tereli át. A rések nagyságával lehet a koptatás idejét beszabályozni. Fontos, hogy a nyílások nagysága szinkronban legyenek egymással, mivel a tisztított gyümölcs megfelelő minőségét, csak így lehet biztosítani. A hengerek bevonata karborundum, mely a gyümölcs és a forgó, durva szemcsés felület között fellépő súrlódás következtében lekoptatja a gyümölcs szárát, virágmaradványát. A berendezésből a lekoptatott szárát és virágrészeket, a felülről bevezetett erős vízszugár mossa ki. A szártalanított gyümölcs a kiadagoló garaton keresztül jut ki a berendezésből.

³ Forrás: Bodrogi Rezső, Bognár Gyula, Mezőgazdasági Kiadó. Budapest, 1989: Szakágazati technológia, Konzerv-és Hűtőipar. 003.jpg

A folyamatos üzemű egreskoptató-gép beüzemelési sorrendje:

- A berendezés burkolatainak, elektromos kapcsolószekrényének, szerelvényeinek ellenőrzése szemrevételezéssel.
- A géptest koptató hengerein lévő karborundum bevonat épségének ellenőrzése.
- A gép tisztaságának ellenőrzése, szükség esetén mosása, öblítése.
- A vízszelep nyitása. (gyorfagyasztott gyümölcs szártalanítása esetén ez elmarad)
- A zuhanyrózsák működőképességének ellenőrzése, szükség esetén tisztítása.
- A berendezés kipróbálása. (próbajáratás)
 - A koptató hengerpárok be-és kikapcsolása.
 - Az átemelő gumilapátok beindítása és kikapcsolása.
 - A súberek működőképességének ellenőrzése.
- A szártalanított nyersanyagot továbbító gép indítása.
- Amennyiben nem folyamatos a technológiai gyártósor, úgy a megfelelő tisztaságú műanyagláda elhelyezése a nyersanyag kiadagolás helyére.
- A koptató hengerpárok bekapcsolása.
- Az átemelő gumilapátok beindítása.
- A gyümölcs egyenletes beadagolása.
- A súberek beszabályozása.

A folyamatos üzemű egreskoptató-gép kezelése során elvégzendő feladatok:

- A szártalanított gyümölcs ellenőrzése szemrevételezéssel, hiba esetén beavatkozás.
- A koptató hengerek és a kiemelő gumilapátok működésének folyamatos figyelése.
- Az üzemzavar észlelése, elhárítása.
- A szártalanítandó gyümölcs beszállíttatása.
- A szártalanított gyümölcs továbbítása.
- A kiürült göngyölegből szabályos rakatok készítése (elszállítható rakat).
- A berendezés körül a kiszóródott nyersanyag folyamatos takarítása, rendtartás.

A folyamatos üzemű egreskoptató-gép használata közben leggyakrabban előforduló üzemzavarok, szártalanítási hibák, azok elhárítása, és a munkatársak, akikkel a jó együttműködés szükséges

Amit észlel.	Az üzemzavar oka.	Amit tennie kell.	Akivel kapcsolatba kell lépnie az üzemzavar, ill. a szártalanítási elégtelenség megszüntetése érdekében.
Száras maradt a gyümölcs.	Az egreskoptató karborundum bevonata kopott.	A koptatás idejét meg kell hosszabbítani. A súberek által szabályozható réseket szűkíteni szükséges. Amennyiben ez sem segít, a berendezés bevonatait fel kell újítani.	Műszaki szakember
Száras maradt a	Rövid ideig végezte a	A koptatás idejét meg kell	

gyümölcs.	koptatást.	hosszabbítania. A súberek által szabályozható réseket szűkíteni szükséges.	
Száras maradt a gyümölcs.	Túl sok nyersanyagot adagolt a berendezésbe, túlterhelte azt.	Ügyelni kell az előírt mennyiségű nyersanyag beadagolásra.	A nyersanyag felöntő munkatárs.
Száras maradt a gyümölcs.	Nem nyitotta ki a víz-szelepet, így a lekoptatott szár és virágmaradvány eltömítette a karborundum szemcséit.	Nyissa ki a víz-szelepet már a koptatást megkezdésekor.	
Sok a sérült, törött szem szártalanított gyümölcs között.	A karborundum bevonat megsérült.	Ki kell ürítenie és áramtalanítani kell a berendezést. Ezt követően le kell cserélni a megsérült karborundum vagy gumibevonatot.	Műszaki szakember
Sok a sérült, törött szem, a szártalanított gyümölcs között.	Nem tartotta be a koptatási időt, túl hosszú ideig végezte a koptatást.	A súberekkel nagyobb rést biztosítson a gyümölcs továbbhaladásához. Így rövid lesz az átfutási idő.	
Sok a sérült, törött szem, a szártalanított gyümölcs között.	A súbereket nem megfelelően szabályozta be. A gyümölcs, egyes hengerpároknál feltorlódott a szűk rész miatt.	A súbereket hozza szinkronba., szüntesse meg a gyümölcs feltorlódását.	
A koptatott gyümölcs hús a szemek nagy részén átlátszik a felületén.	Nem tartotta be a koptatási időt, túl hosszú ideig végezte a koptatást.	A súberekkel nagyobb rést biztosítson a gyümölcs továbbhaladásához. Így rövidebb lesz az átfutási idő.	
Sok a sérült, törött szem szártalanított gyümölcs között.	Túlérett a gyümölcs.	Ebben az esetben technikailag nem javítható a szártalanítás minősége.	A nyersanyag átvevőnek kell az átvételnél fokozottabban odafigyelnie.
Sok a sérült, törött szem a gyorsfagyasztott állapotban szártalanított gyümölcs között.	A szártalanításra szánt gyümölcs hófoka nem volt megfelelő (felengedett).	Csak annyi gyümölcsöt tároltasson ki a hűtőraktárból, amennyit felengedés nélkül tud szártalanítani. Üzemzavar esetén azonnal szállítsák vissza a raktárba a gyümölcsöt.	Hűtőraktáros, targoncavezető.
A nyersanyagot felöntő munkatárs jelzése, ill. rendkívüli hang..	Idegen anyag került a berendezésbe. (láda darab, kő, stb.)	Azonnal állítsa le a berendezést, áramtalanítsa, majd távolítsa el az idegen anyagot.	A nyersanyag felöntő munkatárs.
Az egreskoptató gépből eltávozó szártalanított nyersanyag a padozatra hullik.	Leállt a szártalanítás utáni berendezés és nem viszi folyamatosan a koptatott nyersanyagot.	Le kell állítania a berendezést és a padozatra hullott gyümölcsöt össze kell takarítani.	A koptatógép utáni gép kezelője vagy a koptatott gyümölcsöt ládába szedő munkatárs

A folyamatos üzemű egreskoptató–gép leállítása során elvégzendő feladatok:

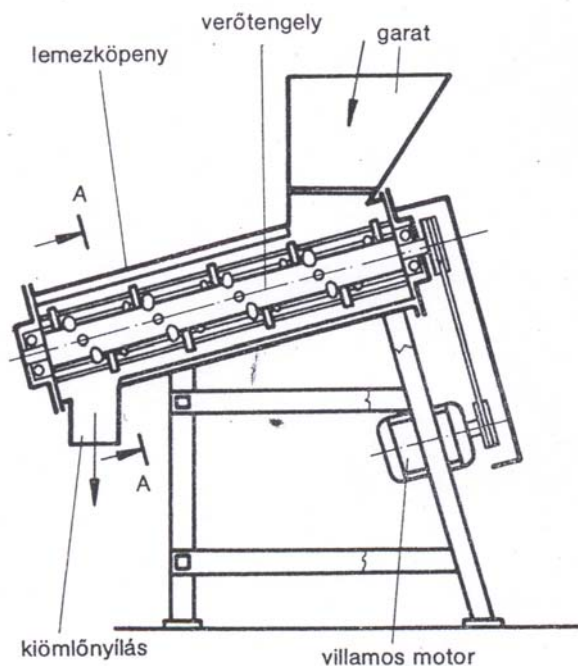
- A nyersanyag beadagolásának megszüntetése.
- A berendezés kijáratása a szártalanított nyersanyagtól.
- A koptató hengerek és a gumilapátok kikapcsolása, áramtalanítása.
- Az üres, áramtalanított koptatógép erős vízszugárral történő átmosása.
- A vízszelep elzárása.
- Az üres göngyölegek elszállíttatása.
- A közvetlen környezet takarítása.

4. Ribiszkeszártalanító–gép:

- gyorsfagyasztott piros és fekete ribiszke, továbbá vörös és fekete áfonya szártalanítására alkalmas

A berendezés fő részei:

- A gép test. (lemezköpeny)
- Adagoló garat. (garat)
- Verőlécek és csapok. (verőtengely)
- Kiadagoló garat (kiömlő nyílás)



4. ábra. Ribiszkeszártalanító⁴

⁴ Forrás: Kerényi János: Konzerv-és hűtőipari gépek, 004.jpg

A garaton egyenletesen beadagolt gyorsfagyasztott gyümölcsre a verőlécek és csapok, a forgás következtében ütések mérnek. A keményre fagyott szár letöredezik és a berendezésből, a szártalanított gyümölcssel együtt jut ki a kiömlőnyíláson. A hulladék szétválasztása a tisztított gyümölcstől légszelektorról történik. A berendezés csak megfelelő hőmérsékletű, gyorsfagyasztott gyümölcs szártalanítására alkalmas. Amennyiben a gyümölcs hőmérséklete nem éri el a $-20 -25^{\circ}\text{C}$ -ot, úgy a gyümölcs állománya már nem teszi lehetővé a szártalanítást. (elkenődik) Fontos szabály, hogy a berendezésbe csak a verőlécek beindítása után szabad a száras gyümölcsöt egyenletesen beadagolni.

2.A szártalanító gépek kezelése során a legfontosabb munkavédelmi előírások.

Takarítani minden esetben csak az áramtalanított berendezést lehet!

A padozatra hullott nyersanyagot, szárat folyamatosan takarítsa össze! A padozat, csúszóssá válását ezzel tudja megelőzni!

A mozgásban lévő berendezésbe nyúlni sem kézzel, sem eszközzel nem szabad!

A kiürült göngyölegeket mindig úgy rakja össze, hogy az szállítás közben se okozzon balesetet!

Saját munkaterületét mindig tartsa tisztán és rendezetten!

TANULÁSIRÁNYÍTÓ

A tanulásának ezt a szakaszát javasoljuk két részre bontani. Az első szakasz az, mely még nem igényli a szártalanító berendezések üzemszerű működtetését. E tevékenységek gyakorlását célszerű a szezonon kívül, akár a felújítások időpontjára időzíteni.

- Ha a szártalanítás első tudnivalóin túljutott, tudja, hogy mi a végső célja a művelet elvégzésével. Próbálja saját szavaival megfogalmazni a szártalanítás célját.
- Mivel néhány egyszerűbb szakszó megismerése is fontos ahhoz, hogy pontosan értse a leírtakat, jegyzetelje ki az eddig még nem használt szavakat, és értelmezze a leírtak szerint. Ezekre a későbbi tanulmányai során még szüksége lesz.
- E munkafüzetben, ill. a tankönyvében lévő szártalanító gépek rajzai alapján, ismerje fel és azonosítsa be a helyszínen (tanműhely, üzemcsarnok) a szártalanító gépeket!
- Ha ez sikerült, a berendezések főbb részeinek felismerése és megnevezése következzen. Először használja a gépek feliratozott ábráját.
- Ha túlnyomó többségét már felismerte, a berendezés további fontos részeinek, beazonosítása legyen a következő tennivalója.
- Próbálja a különböző típusok közötti hasonlóságot és különbséget is felfedezni.

A GYÜMÖLCSÖK SZÁRTALANÍTÁSÁNAK 1X1 – E

- Minden részéhez a berendezésnek, rendelje hozzá azt a feladatot, amiben annak szerepe lehet a gyümölcs szártalanítása közben. Kezdje a szártalanítógép főbb részeivel, majd haladjon a kisebb, de szintén fontos szerepet betöltő funkciók felé.
- Ha úgy érzi, hogy az ábrák felirata nélkül a helyszínen is meg tudja nevezni a berendezések részeit, kérje osztálytársát vagy szakoktatóját, hogy a helyszínen ezt megtehesse. Ők ezt ellenőrizték, javítsák, ha mégis hiba csúszna a felsorolásba.
- Ha a partner az osztálytárs volt, akkor szerepcserével mindketten bizonyíthatják, hogy milyen szinten ismerik a gépek részeit és azoknak a szártalanítás során betöltött szerepét.

E feladatok során nem szükséges közvetlen szakoktatói felügyelet, hiszen önök tudatában vannak annak, hogy szakmunkástanulónak bármilyen berendezést bekapcsolni, működtetni csak szakmai felügyelet mellett biztonságos.

A szakmai kompetenciájuk fejlesztésének következő szakasza is tovább bontható. Mivel a feladatok elvégzéséhez már működőképes szártalanító gépek, és szártalanításra szánt gyümölcs is szükséges, így a friss gyümölcsök szártalanítását csak a szezonban, de a gyorsfagyasztott gyümölcsök szártalanítását az év bármely szakában végezhetik.

- Ekkorra már önnek, a többszöri elolvasás és megértés után minden részét fel kell ismernie a berendezésnek.
- Felügyelet mellett, a beüzemelési sorrend betartásával, be kell tudnia üzemeltetni a szártalanító berendezést.
- A próbajáratás fogalmával is tisztában kell lennie. A berendezés működtetését eleinte a kis füzetecske segítségével, majd nélküle is el kell tudnia végezni. Ugyanez vonatkozik a berendezés leállítása során elvégzendő helyes műveleti sorrendre is.
- Ezt követi a legnehezebb, de egyben legfontosabb feladat.

Meg kell tudnia állapítani a berendezés üzemzavarának okait, és azt, hogy ön jogosult-e ennek a kijavítására, avagy ehhez, munkatársi segítséget kell igénybe vennie. Minden esetben a legfontosabb szempont, hogy a javítás, vagy korrigálás, ne veszélyeztesse sem az ön, sem a munkatársai testi épségét. Minden munkavédelmi szabályt be kell tartani és a környezetében is be kell tartatnia!

E feladatok megoldásához jó néhány üzemzavart, és az elhárításához szükséges legfontosabb cselekvési javaslatot felsoroltunk. Ezeket többször áttanulmányozva a gyakorlatban segítséget kaphat a feladatainak gyors, szakszerű elvégzéséhez. Számba vettük, hogy milyen sok oka lehet annak, ha a gyümölcsök szártalanítása nem megfelelő. Ezek megfigyelése és az ezekre válaszoló cselekedetek reakció ideje már jelzésértékű önnek is, hogy mennyire sajátította el a berendezések kezelését. Minden esetben először próbálja a hiba forrását megtalálni, majd okosan, gyorsan és szakszerűen eldönteni a legcélravezetőbb hibajavítást. Ne restellje, ha eleinte még kérdeznie kell a felügyeletet adó szakoktatótól, vagy a gép kezelésével megbízott szakembertől. Ezzel megszerezheti, a gyümölcsök szártalanítására alkalmas gépek kezeléséhez szükséges legfontosabb szakmai kompetenciákat.

ÖNELLENŐRZŐ FELADATOK**1. feladat**

A tanműhelyben, üzemben, vagy maketten a szártalanító gépek közül válassza ki a egreskoptatókat! A szakaszos és folyamatos üzemű berendezések hasonlóságát és különbözőségét is sorolja fel.

2. feladat

A helyes beüzemelési sorrend betartásával indítsa, majd a helyes leállítás sorrendjében állítsa le a megyszártépő-gépet!

MEGOLDÁSOK

1. feladat

A helyszínen lévő szártalanító gépek, makettek közül néhány perc elteltével a szártalanító gép fő részeinek felismerése után, nagy biztonsággal meg tudja nevezni az egreskoptató gépeket

A szakaszos és a folyamatos egreskoptató gépek

- hasonlóságai:
 - Mindkét berendezésben a koptatást (szártalanítást) a karborundum, vagy a kemény bordázott gumifelület segíti.
 - A lekoptatott szárat a bevezetett víz mossa ki a berendezésből.
- különbözőségei:
 - A koptató felület a szakaszos berendezésben a henger alakú berendezés belső palástja és a forgó tárcsát borítja, míg folyamatos berendezésben a koptató hengerek felületét.
 - A szakaszos koptatót egyetlen kapcsolóval kell indítani, ami a tárcsát hozza forgásba. A folyamatos gépnek a koptató hengereit és a kiadagoló gumilapátokat külön-külön kell kapcsolni.
 - A szártalanítás idejét a szakaszos koptatónál az ürítés megkezdésével, míg a folyamatos koptatónál a sűberek beszabályozásával állítom be.

2. feladat

A meggyzártépjő-gép helyes beüzemelési sorrendje:

- A berendezés burkolatainak, elektromos kapcsolószekrényének, szerelvényeinek ellenőrzése szemrevételezéssel.
- A tépjőhenger gumibevonatának épségének ellenőrzése
- A gép tisztaságának ellenőrzése, szükség esetén mosása, öblítése.
- A letépett szár tárolására alkalmas láda elhelyezése a letépett szár csúszdaja alá.
- A vízszelep nyitása.
- A zuhanyrózsák működőképességének ellenőrzése, szükség esetén tisztítása.
- A berendezés kipróbálása. (próbajáratás)
 - A tépjőhengerek be-és kikapcsolása.
 - A bolygatómű be-és kikapcsolása.
- A szártalanított nyersanyagot továbbító gép indítása.
- A vészkapcsoló rúd vészleállító gomb üzemképességének ellenőrzése.
- Amennyiben nem folyamatos a technológiai gyártósor, úgy a megfelelő tisztaságú műanyagláda elhelyezése a nyersanyag kiadagolás helyére.
- A tépjőhengerek bekapcsolása.
- A bolygatómű bekapcsolása.

- A gyümölcs egyenletes beadagolása.

A meggyzártépjő-gép helyes leállítási sorrendje:

- A nyersanyag beadagolásának megszüntetése.
- A berendezés kijáratása a szártépett nyersanyagtól.
- A bolygatómű és a tépőhengerek kikapcsolása, áramtalanítása.
- Az üres, áramtalanított szártépjőgép erős vízszugárral történő átmosása.
- A vízszelap elzárása.
- A letépett szár eltávolítása.
- Az üres göngyölegek elszállíttatása.
- A közvetlen környezet takarítása.

3. feladat

Gyümölcsök, melyeket csak gyorsfagyasztott állapotban lehet géppel szártalanítani:

- piros-fehér és fekete ribizli
- vörös és fekete áfonya
- bodza

4. feladat

A szártalanító gép neve.	A szártalanítási hiba, üzemzavar.	Ok.	Teendő.	Segítség.
Meggyzártépjő	Száras a meggy.	Fürtös a meggy.	A fürtök bontása.	A felöntő munkatárs
Meggyzártépjő	Sok a törött cseresznye.	Leszakadozott a tépőhenger gumibevonata.	A szártépjő befejezése, áramtalanítás.	Műszaki munkatárs.
Meggyzártépjő	Száras a meggy.	A szártépjő lejtésszöge túl nagy, a gyümölcs túl gyorsan gördül végig a tépőhengerek felett..	Állíttassa kisebbre a gép lejtését.	Műszaki munkatárs.
Folyamatos egreskoptató	Átlátszik a mag a gyümölcs húsán.	Túl hosszú a koptatási idő.	A súberek nyitásával rövidítse le a koptatás idejét.	
Folyamatos egreskoptató	Száras maradt az egres.	Kopottak a koptató hengerek bevonatai.	A súberekkel szűkítse a réseket, az egres áthaladásának idejét növelje. Ha ez sem segít állítsa le a koptatást és cseréltesse le a koptató hengerek bevonatát.	Műszaki munkatárs
Folyamatos	Száras maradt az	A vízszelapet nem	Nyissa ki a vízszelapet.	

egreskoptató	egres.	nyitotta ki, így a karborundum szemcséi eltömődtek.		
Szakaszos egreskoptató	Sok a törött gyümölcs.	A karborundum bevonat töredezett, sérült.	A szártalanítás befejezése, áramtalanítás és a karborundum bevonat cseréje.	Műszaki munkatárs.
Szakaszos egreskoptató	Száras maradt az egres.	Túl rövid ideig koptatta a gyümölcsöt.	Mintavétellel ellenőrizze és tartsa be a szártalanítás idejét.	
Ribizkeszártalanító	Száras a ribizske.	Túlterhelte a szártalanítót.	Egyenletesen, az előírásoknak megfelelően adagolja a nyersanyagot.	
Ribizkeszártalanító	Elkenődik, törött a gyümölcs.	Nem elég hideg, merev a gyümölcs. Csak megfelelő hőmérsékletű (-20-25 C°) gyümölcs szártalanítható géppel.	Azonnal fejezze be a szártalanítást. Szállítsa vissza a hűtőtárolóba a gyümölcsöt és hozasson megfelelő hőmérsékletű terméket.	Hűtőraktáros, targoncavezető

IRODALOMJEGYZÉK

FELHASZNÁLT IRODALOM:

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

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

Bodrogi Rezső, Bognár Gyula, Kovács Olga: Szakágazati technológia, Konzerv-és hűtőipar. Mezőgazdasági Kiadó. Budapest, 1989

AJÁNLOTT IRODALOM:

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

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

Ábrahám Tibor: A betakarítástól a csomagolásig, A konzervgyártás műveleteinek gépei, Mezőgazdasági Kiadó, Budapest, 1980

A(z) 0520-06 modul 004-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:
13 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