

Termékfeldolgozás I. (BSc)

Gyümölcskonzervek gyártása

**Összeállította:
Dr. Simon László
Nyíregyházi Főiskola**

Gyümölcskonzervek gyártása

- **Befőttek**
- **Lekvások**
- **Gyümölcslevek**
- **Sűrített gyümölcslevek**
- **Gyümölcsszörpök**

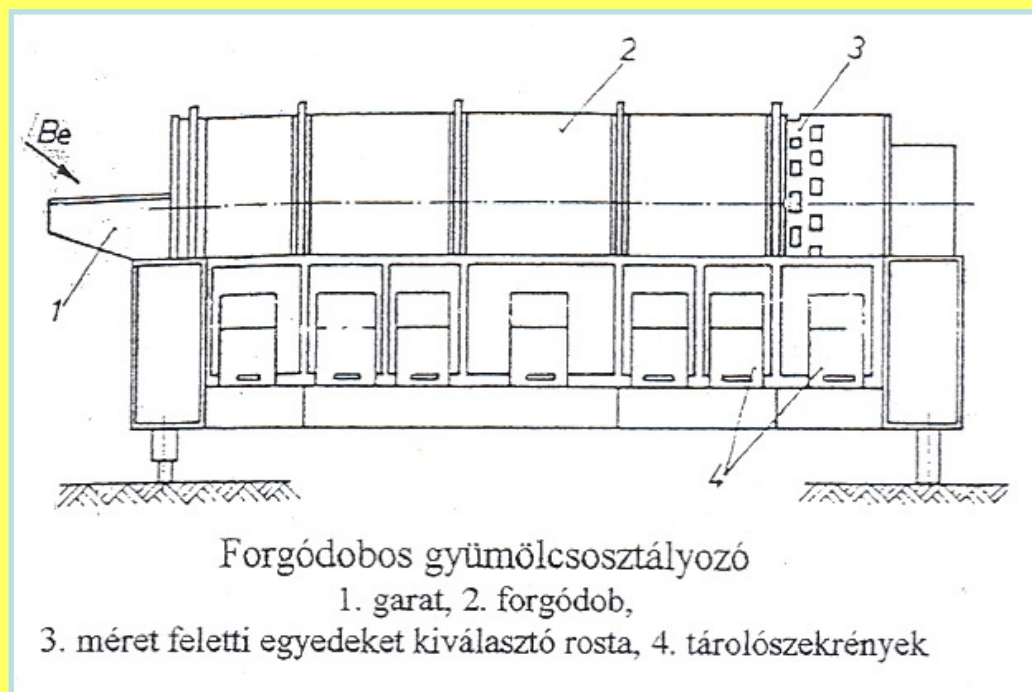
Befőttek

A **befőttek** friss vagy gyorsfagyasztott gyümölcsből, illetve tartósított gyümölcsféltermékből készülnek. A megfelelően előkészített nyersanyagot dobozba vagy üvegbe töltik és légmentesen lezárva hőkezeléssel tartósítják. A gyümölcs egészben, felezve, gerezdelve vagy darabolva kerül a termékbe. A befőttek készülhetnek egyféle gyümölcsből vagy vegyes gyümölcsből. **Vegyes befőttnek** akkor nevezhetjük, ha az legalább 3 különböző gyümölcsből készült.

A befőttek összes savtartalma 1 %, pH-ja 4, oldható szárazanyag-tartalma 14-20 %, mesterséges élelmiszerszínezéket nem tartalmazhat.

A befőttgyártás általános technológai műveletei

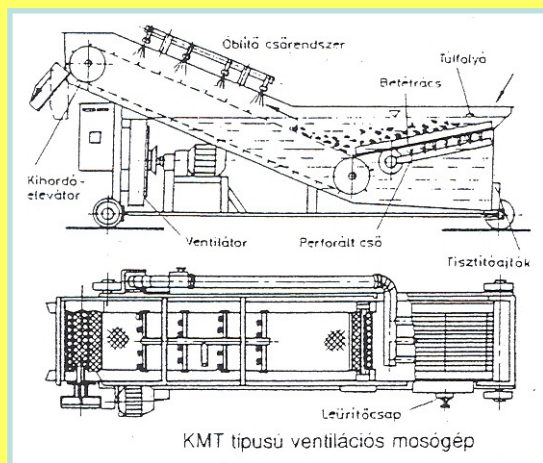
Válogatás, osztályozás: a deformált, sérült, foltos, féregrágott, túlrett gyümölcsöket kiválogatjuk. Az osztályozás legtöbbször méret szerint történik huzalpáros, forgódobos osztályozókkal.



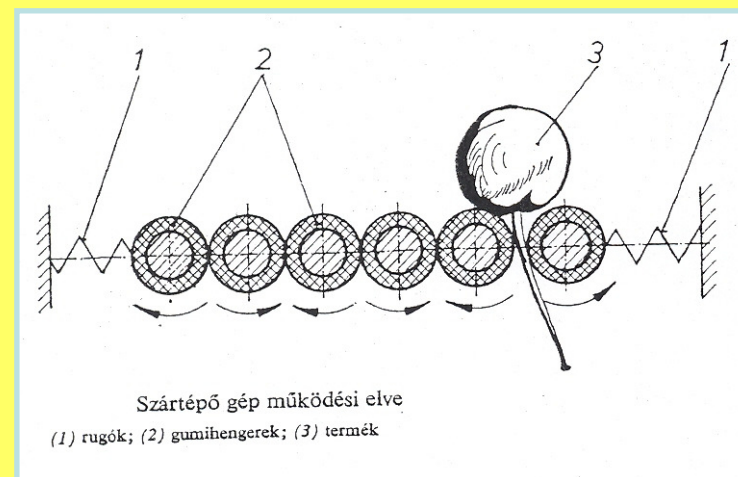
Forgódobos osztályozó

A befőttyártás általános technológai műveletei

Mosás: a bogysókat kíméletesen lágytermék mosóval vagy mártogatással mossuk, egyébként légbefúvásos vagy keféس mosógépeket alkalmazunk. Cseresznye, meggy, szilva esetében az előzetesen megmosott gyümölcsök szárát géppel kitépik.



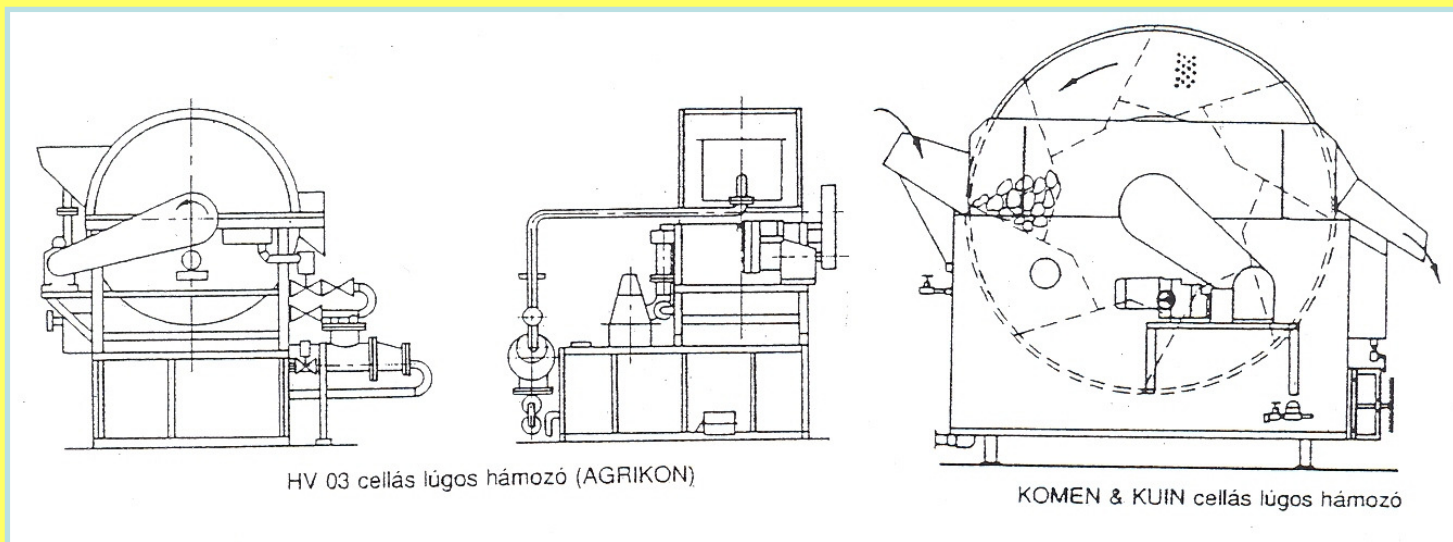
Ventilációs mosó



Szártépő

A befőttgyártás általános technológai műveletei

Hámozás: alma, körte esetén mechanikai, sárga- és őszibarack esetén gőz- vagy lúghámozást alkalmazunk. A hámozást magozás, darabolás követi.



Lúghámozás (NaOH, KOH oldattal történik)

A befőttgyártás általános technológai műveletei

Előfőzés, húztatás: gőzzel vagy vízben történhet citromsavas (gyümölcsök) vagy sós (zöldségek) vízben 95-98 °C-on. Repedésre hajlamos gyümölcsöket (ringló) előfőzés előtt szurkálni kell. Fehér húsú, elszíneződésre hajlamos gyümölcsöket az oxidáció okozta elváltozások megelőzésére 0,15 % glicerín + 0,1 % citromsav + 0,05 % aszkorbinsav oldatban vagy csak citromsavban kezelik, húztatják. Általában nem főzik elő a szilvát, sárgabarackot, egrest, meggyet, előfőzik az almát, és az őszibarackot.



A befőttyártás általános technológai műveletei

Léfelöntés, töltés: felöntőlé készítés során a levet felforralják (csíráatlanítás, cukor invertálás céljából). A cukorszirup végkoncentrációja 16-30 refr. % (max. 40 %), 0,1-0,6 % citrom- vagy almasavat, esetenként kalcium-laktát, kalcium-klorid állományjavítót tartalmaz. A levezés során a felöntőlevet forrón (85-95 °C-on) töltik a gyümölcsre. A vibrációs töltőasztalon történő töltést megelőzi az üvegmosás, -öblítés, üvegátvilágítás, záróperem ellenőrzés.



Körtöltő

A befőttgyártás általános technológai műveletei

Zárás, hőkezelés: a zárás légtelenítéssel egybekötött, a hőkezelés 90-95 °C-on pasztóralagútban történik közvetlenül a zárás után. A befőttet max. 35 °C-ra hűtik.



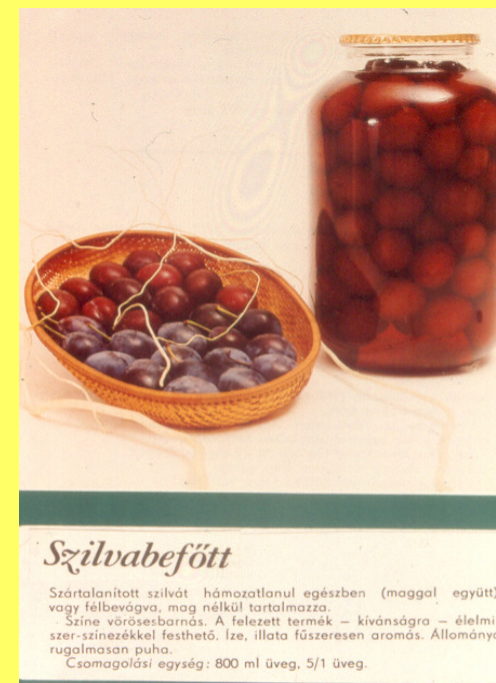
Üvegzáró



Alagútpasztőr



Egresbefőtt készítésekor a félérett egrest dörzshámozóban tisztítják meg a kocsány- és csészemaradványoktól.



Cseresznye-, meggy-, és szilvabefőtt gyártásakor 60-70 °C-os cukoroldatban esetenként fokozatos előfőzés ajánlott. A színjavítás cigánymeggy levéllel történhet. A meggy hőkezeléses tartósítása során kisebb hőmérsékletet kell alkalmazni, mert érzékeny.



A *kajszi- és őszibarackbefőtt* lúghámozott nyersanyagból készül. Az őszibaracknál előfőzést vagy vákuumhúzatást végeznek.



Almabefőtt

A gyümölcsöt héjától és magházától megtisztítva, darabolt formában tartalmazza. Színe sárgásfehér, íze, illata aromás, savanykásan édes. Állománya rugalmas, kanállal vágható.
Csomagolási egység: 800 ml üveg, 5/1 üveg, 5/2 üveg.



Körtebefőtt

A körtét hámozott, darabolt (fél és negyed gyümölcsök), vagy hámozatlan darabolt, továbbá hámozott egész és hámozatlan egész formában tartalmazza.
Gyümölcsfajtától függően fehér krémsárgás, zöldesfehér. Íze, illata kellemes, fűszeresen aromás.
Csomagolási egység: 800 ml üveg, 5/1 üveg.

Az **alma-, birs- és körtebefőtt** hámozott nyersanyagból készül, a körtét lúghámozzák, az almát, birset kézi, gépi hámozással tisztítják, majd vákuumhúzatást alkalmaznak.



A **vegyesbefőtt** 3-6 komponensből (pl. alma, körte, meggy, szilva, kajsz), gyakran félkész termékekből készül.



Az ún. **pudinggyümölcsök** almából, szilvából készülnek a nyers gyümölcshez közelálló szárazanyag-tartalommal. A pudinggyümölcsöt magas bemérési tömeg, kevés felöntőlé jellemzi. A szilvát felezés, citromsavas előfőzés, az almát gerezdelés, glicerines vákuum húzatás után hőkezelik.

Különleges befőttek

A **gyümölcsbólék** hőkezeléssel tartósított termékek 25 % befőttgyümölcs tartalommal. A felöntőlé min. 15 refr. %-os cukrot, 9-10 térfogat % **alkoholt** (bort, rumot), fűszereket (pl. fahéj, szegfűszeg, gyömbér) tartalmaz.

A **diabetikus és kalóriaszegény befőttek** hozzáadott glükózt és szacharózt nem tartalmaznak. Felöntőlevük lehet a gyümölcs saját leve vagy édesíthető mesterséges édesítőszerekkel; szacharinnal, ciklamáttal, aszpartámmal, illetve csicsóka-szörppel.

Lekvárok gyártása

A **lekvárok** friss vagy tartósított gyümölcsből, cukorral vagy cukor nélkül, vagy mézzel a kívánt töménységre főzött, hőkezeléssel (esetenként tartósítószerrel) tartósított készítmények.

A dzsemek és ízek gyümölcsvelők és cukor összefőzésével, pektin és étkezési sav adagolásával készült, kenhető állagú termékek. A **dzsemek** darabos gyümölcshúst is tartalmazhatnak, az **ízek** csak áttört, passzírozott gyümölcsvelőből állnak.

Alapanyagai: friss gyümölcsök (teljesen beérett, kialakult aromával) vagy hőkezeléssel, illetve aszeptikus eljárással tartósított félkész termékekből ún. **gyümölcshúsból**. A gyümölcshúsok egész vagy darabos (**pulp**), illetve áttört (**velő**) félkész termékek, közvetlen fogyasztásra nem alkalmasak.

A dzsem- és ízgyártás általános technológai műveletei

Főzetösszeállítás: cukorral vagy a víz elpárologtatásával a **refrakció %-ot** 63,5-66,5 %-ra állítják be dzsemeknél, 56 refr. %-ra ízeknél. A **gyümölcshányad** a gyümölcs szárazanyagától függően dzsemeknél 35-50%, ízeknél 60-70%. A felhasználásra kerülő velőket 0,8 vagy 1,2 mm-es szitabetéten **átpasszírozzák**. A főzet-összeállítás 50 °C-on történik speciális tartályokban.



Centrifugális (magozó)
passzírozó



Szilvavelő készítése
passzírozással



Mag és héj eltávolítás passzírozógéppel



Cukor bekeverés

Pektin bekeverés



A dzsem- és ízgyártás általános technológai műveletei

Főzés: dzsemeknél 65 °C-on gömbvákuum készülékben vagy duplikátorokban történik, a főzés kezdetétől számított 10...20 percig. A pektinoldatot (ált. 0,3-0,6 %) a főzés befejezése előtt 2-5 perccel, a savat (ált. 0,8..1 %, pH=3) a főzés végén adagolják. Ízeknél a főzést vákuumban 25-45 percig végzik. A főzés elején beszívadják a szilárd cukor 1/3-át, majd a főzés befejezése előtt 5 perccel a pektinnel a maradék 2/3-ot, így elkerülhető a természetes savtartalom miatti cukor invertálódás. A főzetet ezután 80-90 °C-ra felmelegítik, hozzáadják a citromsavat és letöltik.

Gömbvákuum főzőüstök



A dzsem- és ízgyártás általános technológai műveletei

Töltés, zárás, pasztörözés: a töltés, zárás gyorsan történjen, a pasztörözés alagútpasztőrben 92-94 °C-on 25-30 percig történik, a terméket 30-35 °C-ra hűtik.

A műanyag csomagolásba töltött terméket nem hőkezelik, 0,05 %-os **kálium-szorbáttal** tartósítják.

Dzsemeket, ízeket leggyakrabban **meggyből, málnából, almából, őszibarackból, kajsziból, szilvából, szamócából, birsből** készítenek hazánkban.

Üvegellenőrzés



Dugattyús töltőgép



Üvegzárás





Szállítószalag az
alagútpasztórhöz



Alagútpasztöröző



Palettázó gép



Palettázó gép

Sűrített gyümölcslevek gyártása

Sűrített gyümöclslé: egyféle gyümölcs derített, szűrt, derítetlen vagy rostos levéből készül kíméletes besűrítéssel. **Sűrített gyümölcsleveknek** nevezzük azokat a készítményeket, melyek víztartalmának nagy részét valamilyen kíméletes eljárással (bepárlás, vízkifagyasztás, fordított ozmózis) eltávolították. Szárazanyag-tartalmuk ily módon legalább kétszeresére növekedett. Készülhetnek derített és fényesre szűrt, opalizáló és rostos levek sűrítésével. Követelmény, hogy az eredeti íz, illat, aroma vízzel való visszahígítás után megmaradjon. Szárazanyag-tartalmuk 62-75 refr. %, rostos levek-ből készült félsűrítmények esetén 35-45 refr. %.

Almasűrítmény gyártástechnológiája

Hazánkban a sűrített gyümölcslevek 90 %-a **almából** készül, a többi szőlő és meggy (bodzalé, cékalé, citrusfélék is besűríthetők).

Az almasűrítmény alapanyaga enzimatikusan derített, centrifugált és/vagy ultraszűrt 10-12 refr. %-os almalé. Ezt 6-6,5-szeresére történő bepárlással 68-72 refr. %-ra sűrítik. A nem rothadó, penésztől mentes almát **mosás, válogatás, zúzás-aprítás, préseles, durva szűrés** után **előmelegítik**, pektinbontó és keményítőbontó enzimek készítményekkel 0,01-0,05 % zselatin és kóvasav hozzáadásával **derítik**. A zagyot vákuumdobszűrőn perlittel **szűrik**, majd a gyümölcslevet több fokozatban néhány perc alatt 40-60 °C-on **bepárolják** (az almalé víztartalmát maximum 55 °C-on, a szőlőléét max. 60 °C-on, a citromléét max. 26 °C-on távolítják el), majd lemezes hűtőberendezésben 15 °C-ra **hűtik**. A 68-70 refr %-os sűrítményt **műanyag hordókba szerelik ki**, rozsdamentes esetleg alumínium tartályokban tárolják 5 °C-on.



Almalé átvétele



Ívszita



Csőves előmelegítők

Derítőtartályok



Vákuum dobszűrő



Filtrox szűrő



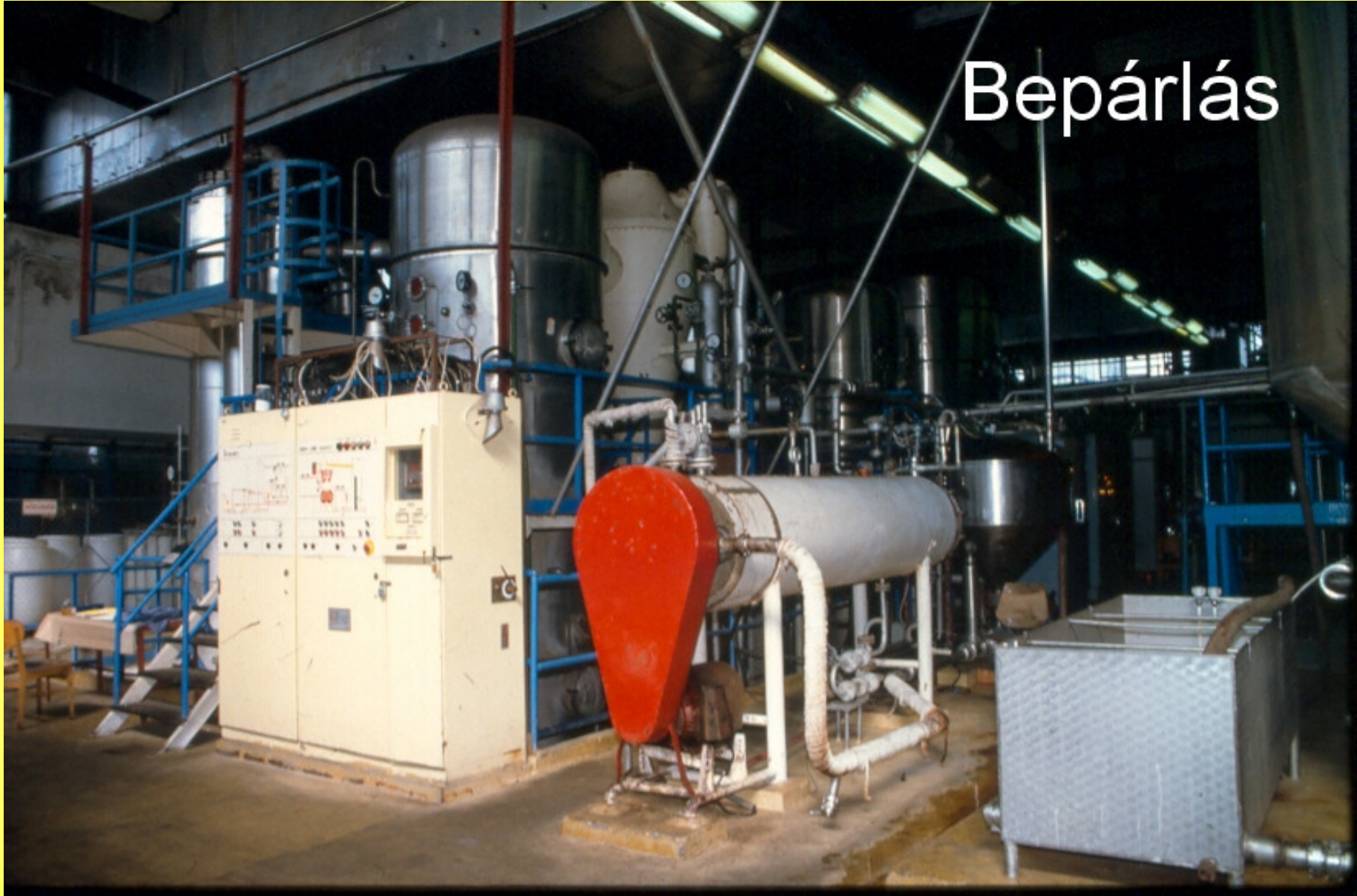
Szűrőbetétek





Szivattyúk a bepárlókhoz

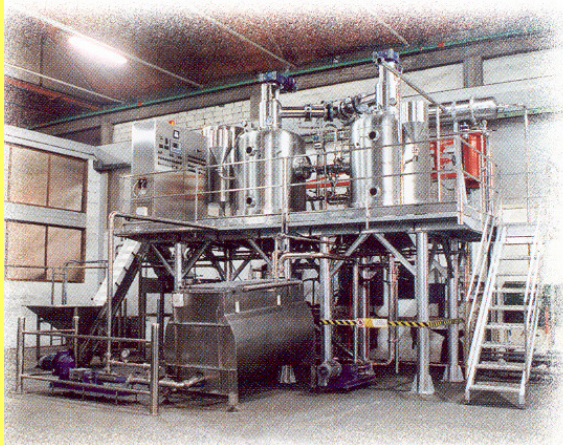
Bepárlás





Bepárlók

Vákuumbepárlók





Lemezes hűtő

Sűrítmény tárolás





Almasűrítmény

Almalé besűrítéssel vízelvonással tartósítva.

Brix: min. 70

Acid: 1,5–4,0% között

Tisztaság: 98 (Spekol 10)

Szín: 58–62 között (Spekol 10)

Zavarosság: 5 NTU alatt

Szállítás: fémhordóban, műanyag hordóban, tankkocsiban.



Bodzasűrítőmény

Bodzából zúzás, zúzalék enzimkezelés, préselés, derítés, szűrés, besűrítés után nyert 65 ref. $\%$ -os sűrítőmény.
Csomagolási egység: műanyag hordó, tankkocsi.



Céklasűritmény

Céklából zúzás, préselés, derítés, szűrés, besűrités után nyert 65 plusz-mínusz 1 ref. ‰-os sűritmény.
Szállítás: hordó, tankocsi.