

МЛЕКАРСТВО

Месечник Стручног удружења млекарских привредних организација Хрватске

ГОД. VI

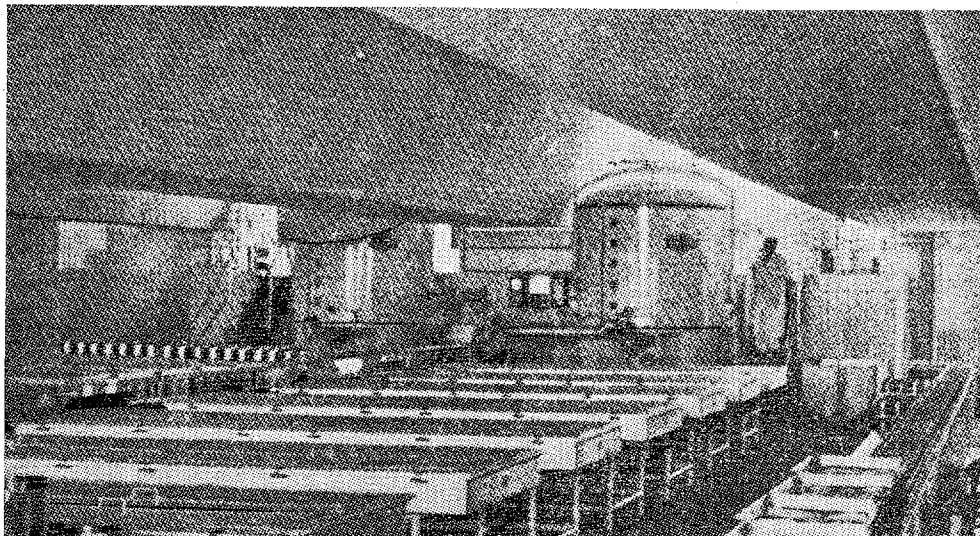
ЗАГРЕБ — БЕОГРАД, МАРТ 1956

БРОЈ 3

Др. Димитрије Сабалош, Загреб

„ЗГOTOВЉАЧ СИРА“ — МЕХАНИЗИРАНИ СИРАРСКИ КОТАО

Кад млекарски стручњак, којему је механизирани сирарски котао непознат, ступа у сирарну да се упозна с тим стројем, и нехотице управља поглед према поду. Ту тражи сирарски котао или нешто њему слично. Које ли изненађење кад се пред очима заинтересираног укаже један или више високих, млијечно-бијелих, сјајних и бљештећих танкова, који импозантно запремају просторију готово од пода, па скоро све до самога стропа!* (Сл. 1.).



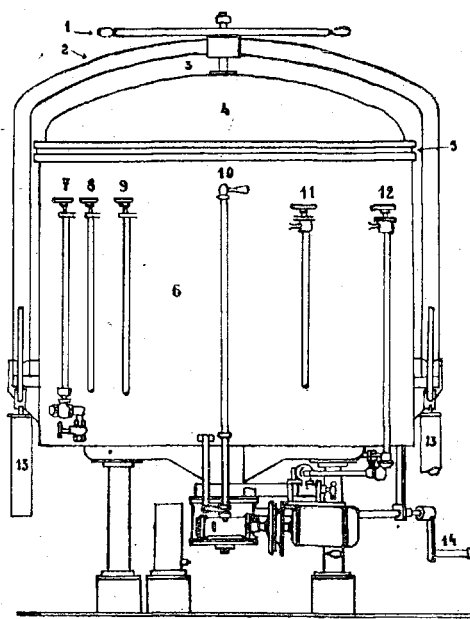
Сл 1 Механизирана сирарна

(Фотоархив: Др. Д. Сабалош)

Све се бијели. Под је од бијелих плочица, отпорних на ударце и корозију, а видови су или сасвим или барем до висине од око 1.80 м оплочени бијелим порцуланским плочицама. На три или четири бијеле ноге, или на бијелј зиданој подлози посебног облика, у висини од око једног метра изнад пода, почиње дно ваљка који има унутарњи промјер 2.10 м, а укупну висину 2.425 м. Од те висине отпада

* Плафон; таваница

на вретено с котачем за затварање поклопца 30 см, на висину самога поклопца 43 см и на унутарњу висину котла 1.695 м. Највећа дубина млијека у њему смије бити 1.47 м. Дно котла је постављено високо ради пражњења котла, тј. спуштања смјесе зрна и сирутке. Зидана, али чешће метална платформа је радно мјесто на које се сирар мора попети. Висока је најмање два метра, а обухваћа око једну трећину стражње стране котла, рачунајући за предњу страну ону на којој је уређај за испуст зрна. Висина руба котла од платформе је 95 см, што омогућује сирару послуживање отвореног котла и надгледање свих процеса, који се збивају у котлу током сирења. То су димензије и опис за добивање онег утиска о „зготовљачу сира“ за сирење 5000 л млијека одједном. Израђује се и мањи, са садржин м од 2500 л. Код адаптације сирарне за „зготовљач сира“ потребна је за већи тип најмања висина просторија од 4 м, а за мањи тип 3.30 м, док код новградњи треба предвидјети повећање те висине за 0.5 до 0.7 м.

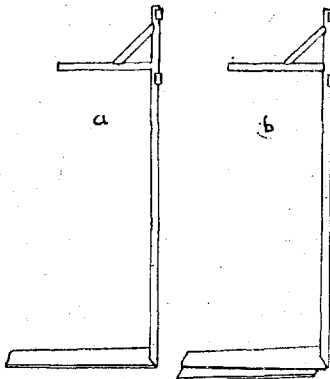


Сл. 2. Важнији дијелови механизираниог сирарског котла

1. Котач за затварање котла. 2. Лучи, прегибни носач поклопца. 3. Вретено за затварање. 4. Поклопац котла. 5. Гумено бртвило. 6. Котао за сирење. 7. Вентил за воду. 8. Вентил за пару. 9. Вентил за вакуум. 10. Ручка квачила. 11. Вентил за пуњење котла млијеком и испуштање сирутке. 12. Ручка за укапчање мјешалица и мијењање брзине. 13. Утези за равнотежу. 14. Ручни погон.

Дно и окомити дио котла су двоструки, с међупростором. Вањске стијене и поклопац су од метала, који је од рђања заштићен слојем црвеног минајума и с више слојева бијелог лака. Овај је отпоран на дјеловање млијечне киселине, која се може створити из остатака сирутке доспјелих на површину котла код пражњења котла, или од киселина и лужина као састојака уобичајених средстава за чишћење. Заобљени поклопац виси на вијкастом вретену. На горњем дијелу вретена је котач-матича за окомито дизање и спуштање, чиме се открива и покрива котао. Доњи дио вретена пролази кроз носач поклопца, који на крајевима има утеге за равнотежу с поклопцем,

што омогућава веома лако одмицање тешког поклопца на предњи руб котла. Руб поклопца је провиђен гуменим обручем, који служи као бртвило за херметичко затварање котла. Пуњење или пражњење котла контролира се извана кроз пет прозорчића и скалом са ознакама за сваких 1000 и 500 л. (Сл. 1. и насловна слика у „Млекарству“ бр. 1, год. 1956). За точније установљење количине млијека код пуњења котла и за мјерење количине отпуштене сирутке служи штап од чистог алуминија, који се вјеша у котао. На овоме се могу очитати количине од 100 л, а процијенити на око 25 литара. Извана се на котлу види још цијев за пражњење котла, вентил за пуштање зрака у котао за вријеме пражњења и уређај за ручни погон, који је потребан у случају да електромотор затаји ради изненадног помањкања електричне струје. Уређај за електрични погон конструиран је тако да се број окретаја прибора за мјешање може регулирати од 4 до 24 у минути, како напријед тако и натраг. Температура садржаја котла наравнава се кроз двоструке стијене котла. Унутар њих су спирални прстенови за пролаз слатке хладне воде у смјеру одоздо навише, чиме је омогућено брзо



Сл. 3. Мјешалице

хлађење млијека уз најмањи потрошак воде. Температура у котлу се повећава преко дна котла, које се грије паром и кроз плашт котла којим пролази топла вода. На платформи, поред котла, налазе се ручке за управљање дотоком воде, паре, за наравнање вакуума, за пуштање млијека у котао и отпуштање сирутке, за укапчање мјешалица и мијењање брзине окретања, те ручка за квачило. (Сл. 2.).

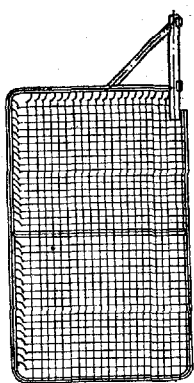
Унутарње стијене, дно котла, погонска осовина, као и сав прибор, израђени су из челика који не рђа. Погонска осовина је смјештена у средини котла. На врху има погонску главу, која служи за прикључак, измјену и покретање разног прибора за мијешање и резање сирне грушевине. У прибор спада:

1. Мјешалица (сл. 3 а и б) за мијешање млијека код пуњења котла, након наравнавања садржаја масти у млијеку за сирење и након улијевања чистих култура и сирила. Ради отстрањења посљедњих зрна из котла једна мјешалица (сл. 3 б) има гумени наставак.

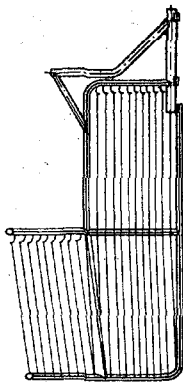
2. Окомити оквир или мрежаста харфа (сл. 4) служи за прво резање усиреног млијека. Једним окретом (за меке сиреве) или са више (за тврде сиреве) разреже

се грушевина између погонске осовине и стијена котла. На тај начин добије се потпуно једнолично разрезана грушевина.

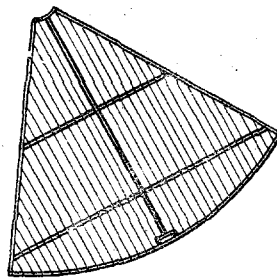
3. Коса харфа за резање и мијешање (сл. 5) употребљава се код израде зрна тврдих сирева и сирева за резање. Према особинама грушевине окреће се лијево или десно, полако или брзо, исто као код рада рукама.



Сл. 4. Мрежаста харфа



Сл. 5 Коса харфа



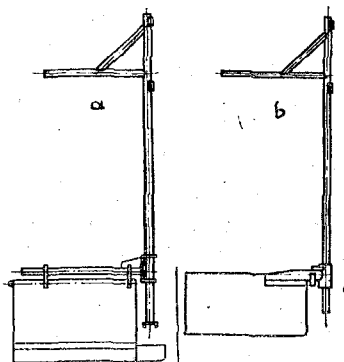
Сл. 6 Секторна харфа

4. Секторна харфа (сл. 6) која служи за окомито резање грушевине код меких сирева.

5. Плоча за окретање зрна (сл. 7) служи за прекидање једноличног кружног кретања зрна, које настаје услед рада мјешалице. Та онемогућује збијање зрна у гомиле и спљивање. Плоча стоји увијек пар центиметара изван текућине. Она



Сл. 7. Плоча за окретање зрна

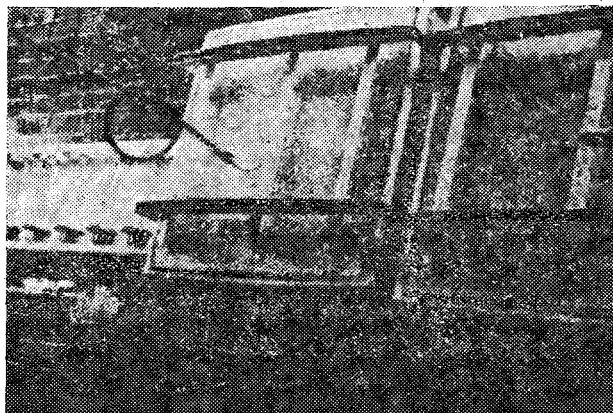


Сл. 8 Плоче за превлачење

такођер служи и за умиривање млијека након потсиривања, што омогућује једнолично згрушавање.

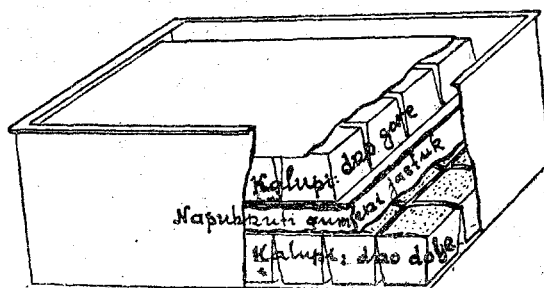
6. Плоче за превлачење.

а) Пливач за мијешање (сл. 8 а) је потребан код меких сирева да горње слојеве грушевине премјешта доље уз обазриво мијешање читаве масе. Замјењује сирарске копате код ручног рада. Током пражњења котла пливач непреставо слиједи површину смјесе зрна и сирутке, на свршетку његов гумени наставка прикупи остатке зрна.



Сл. 9. Гумена цијев за довод стлаченог зрака у гумени јастук затворен у сандуку за прешање

б) Дубинска плоча (сл. 8 б) употребљава се кад је котао сасвим пун, да би појачала мијешање. Намјешта се отприлике на средину укупне дубине текућине



Сл. 10 Презер кроз сандук за прешање

(Цртеж: према проф. Зеилеру др. Д. Сабдош)

7. Оквир за процјеђивање сирутке и цједило употребљава се кад технолошки процес захтијева отпуштање сирутке. У врло кратком времену може се отстранити до 60% сирутке.

Прибор наведен под бр. 1 б и 3. не употребљава се за меке сирева, а бр. 4. б. а и б б код сирева тврдих сирева.

Овим прибором израђује се једнолично зрно жељене величине, а да се при томе не твори скоро ни мало сирног праха. Сирутка излази потпуно бистра.

Котао се пуни млијеком кроз отвор на дну, који је спојен цијевима од челика који не рђа са хладионицом пастера за кратку пастеризацију или с танком за кратко пастеризирано млијеко. Празни се такођер при дну кроз већи отвор на који се наставља широка цијев. Из ове се излева зрно са сирутком у калупе за сир, који су смјештени на посебном столу за пуњење калупа. Према врсти сира који се израђује равна се и завршетак те цијеви. Тај може бити једноставан (насловна слика) или са специјалним наставком (сл. 3. у „Мљекарству“ бр. 1/56.). Исто тако о врсти сира овиси и конструкција стола за пуњење калупа (насловна слика и слика бр. 3. и 4. у „Мљекарству“ бр. 1. год. 1956.) односно текућа врпца за транспорт празних калупа до котла и пуних калупа од котла до столова за оцјеђивање сира. Испод ових столова је уграђена када, жлијиб или корито за хватање сирутке.

Прије пражњења котао се поклопцем херметички затвара. Затим се у пар минута у његовој унутрашњости парним ињектором снизи зрачни притисак, т. ј. начини се потребан вакуум од максимално 2000 мм воденог ступца. Тако се без оштећивања зрна и уз нормалну брзину испушта садржај котла у калупе од челика који не рђа. Наставак на цијеви за испуст зрна може имати сито с помоћу којег је могуће усправљањем и спуштањем промијенити површину за цијеђење и тако регулирати однос зрна и сирутке код пуњења калупа.

Висина вакуума се контролира вакуумметром, а температура текућина у котлу обичним сирарским термометром.

Котао се чисти редовито исплакивањем хладном водом, четкањем и млаком водом, а повремено са средствима за чишћење иза којих се ишчетка врућом водом и оплахне хладном.

У производњи едамаца и других сирева из скупине холандских сирева (гоуда, баби-гоуда и баби-едамац) употребљавају се посебно конструирана алуминијски сандуци (100 × 100 × 50 цм) за примање зрна и прешање (сл. 9.). Они стоје на ваљкастом транспортеру. Кад из сандука напуњеног смјесом зрна и сирутке ова довољно отече у жлијиб за сирутку, покрије се зрно сирарским рупцем и плочом за цијеђење, на то се стави гумени јастук за прешање (сл. 4. у „Мљекарству“ бр. 1/56) затвори поклопцем и полугама од челика који не рђа. У гумење јастуке пушта се зрак кроз прикључене гумење цијеви (сл. 9.) и тлачи притиском од 0.15 до 0.20 атмосфера. Након десетак минута отвара се сандук, сирна погача се посебним ножем једнолично изреже на комаде величине калупа, стави у калупе, убрзо окрене. умота у рупце и поново преша у сандуцима (сл. 10.). Након једног сата прешања преноси их се у расол.

Све ово досад описано допуњује строј за прање калупа и подложних дасака за зрење сирева, бескрајна врпца за транспорт у просторије за зрење сирева и њихов повратак након зрења у просторију за паковање и отпрему зрелих сирева.

Механизација у сирарству, изузев њега у подруму за зрење, проведена је потпуно. Тиме је постигнута огромна уштеда радне снаге, повећање продукције и олакшање рада.