

清江毛福全編

日用工藝品製法

商務印書館出版

日用工藝品製造法

第一編 農業技術

第一章 罐頭牛乳製造法

(一) 泛論

罐頭牛乳。係一千八百五十年、法人雷奶克所發明。隨時可以代新鮮牛乳之用。誠絕妙之食品也。此種製法。我國未之前聞。即輓近歐化移人。雖稍知其法。僅悉皮毛。間有仿造。輒多失敗。蓋牛乳一物。富有養分。最適於細菌繁殖。屢屢惹起乳之腐敗。且乳汁中無有不略含乳酸者。雖千分中含有二分以上。當煮沸時。即難免凝結。此因製造之際。水分蒸散。至逐漸變稠。雖極少之乳酸。終必使蛋白質凝結。即投入冷水或溫水中。亦結塊而不溶解。遂大減損乳之品質。此市售罐頭牛乳之通病也。

夫牛乳之性質。凡新鮮者、雖煮不凝。稍經時間、煮即堅凝。久置者、溫即凝之。陳腐者、即不煮亦能凝結。此即因有乳酸性生乳酸於乳中故也。是以製造罐頭。宜取新鮮之乳質。至青乳赤乳苦乳等、乃病乳也。當棄而不用。若服之、必生種種疾病。通常牛乳、係白色不透明之液體。有時帶微黃色。其味稍甘。略有牛臭。乳汁所以不透明呈黃白色者。因有無數脂肪球散存其間。

乳汁中主要之成分。為水、乳餅質、乳油質、乳糖、灰分、數種。此外尚有諸種之蛋白質物、乳酸、枸橼酸等。惟含量極微耳。今將新鮮牛乳中所含之成分。列表於左。

水	固形物				合計
	脂	肪蛋 白質乳	糖灰	分雜 質	
八七・五	三・六〇	三・七〇	四・七三	〇・七二	〇・三〇
					一〇〇・〇

右表內以脂肪成分為最緊要。且成分與牛之品種有關係。大抵平原種之乳。

雖多而稀薄。山地種之乳。雖少而濃厚。他如哺乳期亦有影響。初生乳之蛋白質及灰分。每多於尋常乳汁。而其糖分數少。並含有乳房腺內被膜之碎片等。較有催痢之性。此蓋於赤兒發育爲必需。而不適於製造罐頭之用也。

(二) 榨乳術

榨乳之術。雖簡便易行。然非十分精密。亦足以僨事。因榨乳之良否。不但於乳汁產出之多少。與其成分。影響至鉅。有時且誘發乳房之病患。減縮乳汁之產量。且榨取之際。無數細菌。皆從畜體器物或空中而來。若在畜舍。因其穢濁。爲害更顯。此等細菌。甚易惹起乳之腐敗。或爲病原菌之媒介。由是知牛乳雖爲貴重滋養品。而窒礙於衛生上者亦復不少。榨乳之術。豈可忽哉。然關於榨取之要件甚多。茲舉其大略如次。

(甲) 榨乳場務近接貯乳所。不惟可節省搬運之勞。且可不冷。

(乙) 榨乳時。處置乳牛。務極溫和。倘舉動暴戾。乳汁之產生必甚澁。其量亦

少。既經榨之。雖一滴乳汁。亦不可使遺於乳房內。非然者。其初產乳減少。其後乳房又難免罹病也。榨乳之前。須豫取微溫湯揉捻乳房。一面與食物飼之。且當榨乳之前。慎勿驅之疾走。疾走後榨出之乳。於製造時。各種成分不易分離。縱能分離。亦斷難盡之也。

(丙) 榨乳之次數。尋常一晝夜中。大率兩次。然在夏季或乳量湧旺之時。則宜三次。每次榨乳之時間。務須長短一律。不可參差。初次宜在清晨。二次宜在正午。末次宜在日入前。

(丁) 各牛之乳汁。當分別貯存。記以符號。萬勿混和。此不但管理之人。便於檢查各牛每日之產額。與其性質。從而知其美惡。且以防乳汁動搖。及因冷卻而來之損害也。

(戊) 當榨乳時。務須十分注意。勿使乳汁中稍混雜毛類垢穢等不潔物。法當先用細篩。或於底有細孔之皿中。敷絲布亞麻布等。將乳汁傾入。精細

濾過。而後移於乳皿。所用之乳桶。亦須以冷水少許洗之。榨乳之處。必先爲掃除。手亦必須清潔。

(二) 黴菌豫防法

自乳房中榨出之乳汁。其溫度略在攝氏三十度內外。最適於黴菌之增殖。中如某種黴菌。在牛乳中較空氣中傳播加速。有變乳糖爲乳酸之作用。如放置之。則甘味漸失而變酸味。終遂生目力能見之凝固質。當乳汁初凝固時。其乳酸之量。百分中已有○·五五至○·六分。故保生乳清潔。自爲第一要務。一面尤防黴菌之侵入。若視爲等閒。一任放置。乳汁之腐敗必速。豫防之法有數種。述如下。

(甲) 榨取後。用冷水冷却之。

(乙) 以乳汁接觸空氣。使稍稍吸收酸素。用尋常之吹火筒吹之亦可。或則以底部具有多數小孔之器具。或細眼之篩濾之。而後收存。

(丙)最便之法。以生乳入玻璃器、或洋鐵皮器中煮熟。俟沸騰後。即取放冷。終乃入瓶。緊塞瓶口。貯諸冷室。

(丁)於生乳中加入防腐劑。尋常所用之藥劑如下。(子)硼酸◎此爲極良之劑。於乳之風味毫不損失。且無害於衛生。其甘味、雖數日不變。硼砂亦堪應用。但其效不如硼酸。(丑)水楊酸◎乳汁一基瓦。約加水楊酸六釐餘。則可保二日。(寅)炭酸曹達或重炭酸曹達◎此兩藥皆能中和乳汁中酸性。而有使凝固遲緩之效。並頗有助乳皮上浮之益。所謂乳皮。即脂肪分浮於上層者是也。

(四) 製法

製罐用之乳汁。雖用純粹之新鮮乳。然大率多將乳皮除去數分而後製之。其法甚多。大別之爲二種。其一僅僅蒸發乳汁而成者。其一加純潔之砂糖而煉熟者。製造之器。在小規模則甚簡單。在大規模則甚複雜。前者毋須多資本。後

者需費頗鉅也。

(甲)小規模製造法 第一法◎先將新鮮乳汁。注於有底兩層之銅器中。兩底之間。通蒸汽熱之。一面不絕攪拌。則水分可逐漸蒸發。而乳量減少。至減去原量三分之一。乃加入純潔之砂糖。(以甘蔗糖爲佳)大約生乳五合。加糖一兩至一兩八錢。砂糖加入之後。仍如前攪拌。至濃厚適度。移他器放冷。入馬口洋鐵罐中封好。於罐頭鑽一小孔。置熱水鍋中。更以攝氏五六十之溫度加熱片時。以排除罐內之空氣。及殺其黴菌。取出時。急鎔化封蠟而密封之。即可發賣。或永久貯藏。亦無妨也。第二法◎將新鮮全乳或脫脂乳。入諸扁平湯煎鍋。加以百分之十二之砂糖。在攝氏溫度七十度連續攪拌。徐徐熱之。蒸發其水分。則容量漸次減少。約減至全量四分之一。取出速在十五度處冷之。冷定。如上述入罐中消毒。即可久貯。

(乙)大規模製造法 欲製多數最佳之罐頭牛乳。必須用真空罐。真空罐者。

排除空氣。其內真空也。法先入新鮮乳於大器皿中。而懸該器於熱水中。其溫度宜至攝氏九十四度。每生乳一斤。加純潔蔗糖六兩。攪拌而使溶解。乃導之入真空罐。用低溫度即可沸騰。其蒸發水分亦速。故通蒸氣於底部熱之。乳汁無焦灼之虞。蒸發而濃厚易。至色帶微黃。狀若蜂蜜。則為乳汁煉熟之徵。隨卽止蒸氣。移乳汁於他器。候冷。裝入馬口洋鐵罐中。罐口封固之後。加熱消毒。一如上法。今揭製成之罐頭牛乳成分如左。

水	分脂	肪蛋	白質	糖	分灰	分
四八·六	一五·八	一七·八	一五·四	二·五		

第二章 稻草製蘭花菰法

(一) 泛論

菰之種類甚多。製作之法亦各異。有以木材為原料者。有以馬糞麥稈等類為原料者。然皆須用種子而後始能生長良好。歐西製菰。研究最精。發明貴重

種類亦不少。我國從而購入。用爲種子。廣爲傳播。固屬美事。但購置需時。資本過費。非微薄資本家所能行。惟稻草製菰則不然。資本既微。利息又大。婦女兒童皆能操作。發生之菰。芳香若蘭。故名曰蘭花菰。無論新鮮及焙乾者。銷暢俱旺。外人尤嗜之。以下所述。皆余由實驗而得也。

(二) 位置之選擇

以園圃中近塘之處爲宜。向南宜開敞。北方必須有遮蔽之物。以杜絕北風。土宜高燥。位置擇定。然後將土整理。

(三) 整地

將所擇定之地。耕成長方形。寬須五尺。長任意。周圍開溝。寬約一尺五寸。深約一尺。中如卵形。朝南處開一缺。以便水之灌入或排除。溝及中間之地。皆用賽門特土（一名水門汀舊名紅毛坭）築緊。中間微凸。賽門特土乾後。即可堆草製菰。

(四) 酵母

從酒坊購入製水酒之麴蘖。用研槽研成粉末。有菰種則加入菰種。菰種爲老菰已研成粉末者。俟堆草時。即可將此種粉洒入。使起醱酵作用。及黴菌繁殖。則生菰自易。

(五) 菰種製法

製菰種之法分兩種。一菰種。一草種。菰種須擇已開如傘形之老菰。使多生長兩三日。採下晒乾。不可用火焙之。乾後卽研爲末。仍攤於無風處晾乾。使無絲毫溼氣。然後裝入磁瓶中。不可透入空氣水溼等。免失效力。草種則擇生菰多處之草。至七八月菰已生畢時。卽將其草頭截下晒乾。貯藏乾燥室內。以待來年製菰之用。無論菰種草種。以今年製者留爲來年施用爲宜。過久效少。或全失效力。

(六) 時期及溫度

製菰時期。以清明日起爲宜。遲則穀雨。堆草二十五日後即可生菰。約至陰曆八月底。菰卽生完。溫度在華氏六十度以上。卽是堆草時期。以後溫度須保持在七八十度之間。生菰以在溫度八十度左右爲最盛。

(七) 堆草

製菰稻草。以黏旱稻草爲宜。晚稻草及糯稻草俱不適用。堆法。放水入溝。和以田泥。將稻草紮成把。每把重約半斤。放入溝中。用足踹踏。使吸收泥水極透。一邊踹踏。一邊堆積已整理好之地上。將兜分向兩旁。禾梢向內。互相搭接。堆至一尺高。卽以種草向周圍鋪一層。然後將醱酵菰種薄灑一層。復以吸透泥水稻草。向上堆積。加入種草醱酵。如是往復。堆至五尺高爲止。將溝內泥水排去乾淨。另灌入清水。用木椿從堆草上面打入。穿孔數個。卽以溝內之水。用杓由堆草上層往復灌注。以水成黃色爲度。然後以草蓆遮蓋。兩旁及上面。仍將溝中水排去乾淨。惟堆草之地兩旁。各留五寸。以便往來查察。隨時採摘所生之

菰。

(八) 灌溉

堆草後天氣若乾燥。則每日灌溉兩次。否則灌溉一次。若遇天雨。則不須灌溉。或溫度低減寒冷時。必須燒熱水灌入。以保溫度。惟沸水則不宜。熱水中如加入米汁則更佳。

(九) 摘菰

堆草二十五日後。無有不發生者。至遲不過二十八天。自菰發生後。宜早中晚視察三次。見菰已發生。尙未開張如傘形。即須採摘。否則已老。菰生長極快。自生出時。轉瞬間即開張如傘。遇有張開者留作菰種之用可也。最好以兒童隨時視察爲宜。菰摘後即須售賣。隔夜則損品質。如遇生產太多。可利用日光晒乾。無日光時。則須火焙乾。約新者五斤。可晒乾者一斤。每斤值大洋一元。

(十) 利息之計算

(甲)支出 稻草一千斤三仟文。酵醱兩斤五百文。農具損料二百文。工資五百文。賽門特土六百文。雜費二百文。總計五仟文。

(乙)收入 每千斤稻草可生菰五十斤。每斤售三百文。共值價十五仟文。(菰生盛時尙不止此數。)

(丙)支出收入相抵之純利 以收入十五仟中。除去支出五仟。尙餘純利十仟。若以製菰十方計算。每方需稻草一千斤。共一萬斤。可得純利一百仟。以此類推。每年欲獲千仟萬仟之大利亦不難也。

第三章 冬菰製造法

(一) 泛論

中國生產事業之凋敝。由來已久。良以聰明才力之士。羣趨於好大喜功之途。印纍綬若。而以爲榮。足胝手胼。則以爲恥。棄實利而不謀。惟虛榮之是尙。安得不消費日多。生利日蹙。欲圖補救。舍從事生產事業而外。竊恐顛且敝矣。況利

之所在。端居人謀。亶其心思。淬其神志。固陋者可以改良。未有者可以發明。如菰一類。曩者皆以木材爲原料。勞力資本。不免過費。庸知他種原料。亦無不可。自外國以馬糞製菰而得效果。東西農者。時有發明。或品質清純。或芳香若蘭。幾經試驗。始獲碩果。然冬菰製造。法甚簡易。惟須照法留心製造。切不可失敗而灰志。須知失敗乃吾人之經驗。堅忍卓絕。百折不回。則效果自見矣。

(二) 造筐

造筐用之材料。須以舊床板製之。每筐長約五尺。闊約二尺。高約一尺。筐下面四角。安設木柱四個。長約一尺。庶筐疊架時。每筐上下有一尺之空隔。不但流通空氣。且便菰生長易於採取。

(三) 製菰

將禾稈置於牛馬欄中。使其踐踏。務期吸尿尿極透。取出堆積。因其中混有馬糞。可以發熱。俟發熱後調勻。置於筐底。上面鋪黑泥一層。再加以牛馬尿尿溼。

透草料一層。復加黑泥一層。適與筐口齊平。草料每層厚約三寸五分。黑泥每層厚約一寸五分。鋪置畢。然後以菰栽入泥中。每筐上面。用舊蓆遮蓋。即可生菰。

菰筐放置之處。須南向溫暖之室。宜避北風。其室約高一丈。寬七尺。長一丈。方可疊積菰筐十六個。室之周圍。用稻草製蓆包圍之。室內溫度。務須保持在華氏八十度以上。故室內地中。須設火溝。以燃料而熱之。

菰之優劣。關於菰種之良否。菰種採取之法。以已閱如傘形之菰。留筐中老熟。採下陰乾。略爲碎之。即可以作菰種。惟菰種以購取英京名士旁者爲最良。獲價甚優。

(四) 計利

士旁菰每筐可生菰二斤。十六筐約有三十二斤。每斤售價一元。每日有三十二元之收入。

菰筐每個約一元內外。草蓆費約一元以外。製菰草料每筐約兩角內外。燃料每日約七八角。

第四章 人工孵雞法

(一) 泛論

人工孵雞者。由人工模倣雞自然孵卵之法。加以巧術而孵化雞卵之謂也。攷諸學理。徵諸實驗。幾經研究。始獲成功。然溫度之高低。濕氣之增減。一步一趨。應以雞自然孵卵之法爲模範。不過利用人工器械。以行其巧術耳。我國人工孵卵之法。早已發明。惟簡陋不甚適用。以是詬病百出。視爲空談。外人益志研求。遂得效果。可知我國人聰明才智。固不在外人下也。惟因循懈怠而已。

我國人工孵卵法之簡陋。述之頗可發噱。其法利用馬糞堆積釀溫。或以炒熱稻穀溫以炭火。或純用炭火。上置一器。各以卵放置其中。由其溫度而孵化之。此法多行於孵化鴨卵。法雖簡陋。然亦非無經驗者所能得其完全效果也。兩