

37.2

491

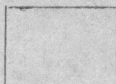
# 農產品製造手冊

黃本立編著

上海新亞書店出版

# 農產品製造手冊

版權所有



不准翻印

一九五二年十一月初版

定價人民幣二六〇〇元

編著者 黃 本 立

出版者 新 亞 書 店

上海河南中路159號

電話：94258

總發行所 中國科技圖書聯合發行所

上海中央路24號304室

電話：19536 電報掛號：21963

分銷處

上海 重慶  
漢口 貴陽

新亞書店

## 目 次

|                |    |
|----------------|----|
| 第一章 農產食品 ..... | 1  |
| 一 碾米 .....     | 1  |
| 二 麥片 .....     | 3  |
| 三 製麵 .....     | 4  |
| 四 麵包和餅乾 .....  | 6  |
| 五 豆腐和乳腐 .....  | 10 |
| 六 綠豆粉絲 .....   | 11 |
| 七 甘藷加工品 .....  | 13 |
| 八 人造米 .....    | 15 |
| 九 穀芽和飴糖 .....  | 16 |
| 一〇 醬油 .....    | 19 |
| 一一 醋 .....     | 26 |
| 一二 植物油 .....   | 28 |
| 一三 製糖 .....    | 30 |

|                 |    |
|-----------------|----|
| 第二章 農產嗜好品 ..... | 32 |
| 一 燒酒 .....      | 32 |
| 二 製茶 .....      | 33 |
| 三 菸葉加工 .....    | 36 |
| 第三章 農產工藝品 ..... | 39 |
| 一 澱粉 .....      | 39 |
| 二 纖維和製紙 .....   | 40 |

## 第一章 農產食品

### 一 碾米

米穀脫殼後成爲糙米，糙米碾白後成爲白米。爲什麼要把米穀這樣加工呢？這是因爲米穀的穀殼無營養價值，而且穀殼留存時，煮熟也不容易；糙米的營養價值雖比白米高一些，但煮熟仍不容易，且不容易消化。現在我們人民政府規定，糙米碾成白米以九二米爲標準，這個規定是非常正確的。因爲九二米已經容易煮熟，已經容易消化，已達到米穀加工的目的；九二米以上的精白，徒然使營養分損失。

過去米穀脫殼用木製礱子，碾白用石臼或碾子，所用動力或爲人力，或爲水力，或爲畜力。目前除農村外，在有電力的城市，脫殼和精白都已改用機器。脫殼的方法，是使穀粒通過兩個相反方向的旋轉滾筒的中間。滾筒的表面用橡皮製造，不過硬也不過軟，剛巧可以將殼脫去，而不至於使米破碎。生成的礱糠和糙米，用風扇把它們分開。糙米內含有穀粒和小部分碎米，用篩米機把它們分開。

糙米精白用軋米機，或叫做精米機。軋米機的種類很多，

這裏所示的是一種圓筒摩擦式的軋米機。糙米從上部漏斗進入到圓筒內。漏斗的底部有開閉板，可以調節糙米落下的分量。圓筒內有一個螺旋迴轉子，這個轉子在旋轉時把糙米送到左方去。轉子左端頭部的表面有三條平行的突起。糙米在這三個突起處和圓筒內壁受到摩擦作用。糙米又在圓筒裏面受到轉子頭部和出口蓋間的壓力。在這時候，米粒和米粒彼此也相互摩擦，因此糙米可以被軋白。出口蓋上有可以加重量的分碼，這是以調節轉子頭部和出口蓋間的壓力的。分碼加重一些，米粒受到的壓力也大

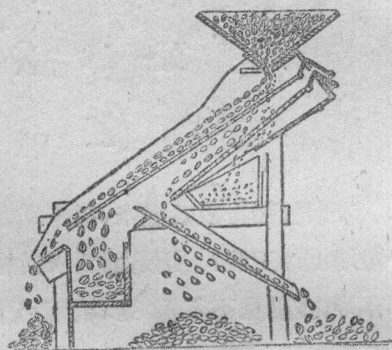


圖1 篩米機

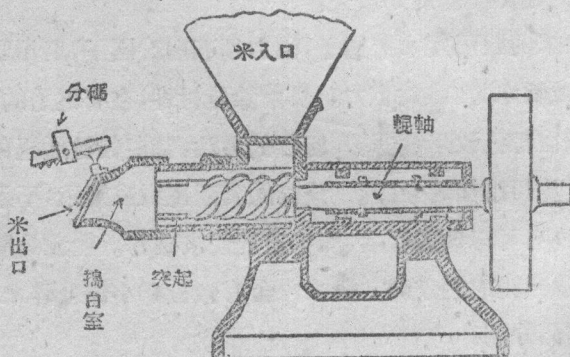


圖2 橫臥式圓筒形搗米機

一些，米也能夠更白一些。但分碼過於重時，碎米要多起來，所以須調節得適當。白米從出口而出；糠從圓筒底部的篩孔而出。也有在白米出口下斜放一只金屬網糠篩，這樣也可以把白米和糠分離。

100 斤穀子可以碾得多少白米呢？下面所舉的是上海一個加工廠的成績。

|     |         |
|-----|---------|
| 九二米 | 72.76 斤 |
| 寡糠  | 20.00 斤 |
| 糙碎  | 0.35 斤  |
| 清糠  | 5.50 斤  |
| 機碎  | 1.20 斤  |
| 損耗  | 0.19 斤  |

## 二、麥片

大麥、裸麥和燕麥等都可以製成麥片。小麥雖然也可以做麥片，但很容易粉碎，所以主要的用途還是在於製粉。小麥粉的工業在城市很發達。麥片中最普通的是燕麥片。燕麥有皮燕麥和裸燕麥兩種。一般燕麥片的原料是皮燕麥。

皮燕麥脫殼，先要噴以清水，後入石臼輕搗，至約有三分之一脫殼時，從石臼取出陽乾。用篩篩別已脫殼的燕麥實。再將燕麥實噴以清水，移於蒸籠內蒸十五分鐘。

這半軟化半熟的燕麥實，再使通過兩個鐵製旋轉輥軸的中

間而把它壓扁。乾燥後篩別細粉。壓扁的燕麥實就叫做燕麥片。每100斤皮燕麥，可得燕麥片42斤，它的皮殼佔30斤，其他細粉、細粒等佔28斤。細粉等也可供食用。

燕麥片富於滋養分，而且容易煮熟，因此又叫做速熟燕麥片。

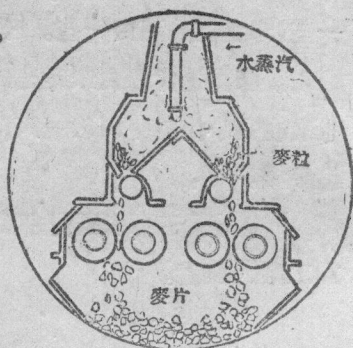


圖3 麥片機

大規模製造麥片，在蒸粒時將水蒸汽噴入燕麥粒，使它吸收水分，並使半熟。經過這樣操作，麥粒被壓扁時就不致碎為細粉，同時可使麥片收量增加。

### 三 製麵

麵類是重要的農產食品，普通家庭都能製造。製麵機構造簡單，操作也不困難，因此，目前我國城鄉多已採用製麵機製麵。

小麥粉、蕎麥粉、玉蜀黍粉和米粉等都可作為製麵原料。小麥粉且含有麩蛋白質成分，麩蛋白質和鹽水混合，有延展性，小麥粉的這種性質極適合於製麵條件。因此，小麥粉成為製麵的主要原料。

製麵時加鹽的目的，是在使麵性強韌，可以延成細長。所加分量可多也可少，在夏天或陰天要多加一些，而在寒冷冬天可以少加一些。下面是原料配合的兩個例子：

### 1. 普通小麥麵

|     |       |
|-----|-------|
| 小麥粉 | 100 分 |
| 水   | 45 分  |
| 鹽   | 5—6 分 |

### 2. 雞蛋麵

|     |       |
|-----|-------|
| 小麥粉 | 100 斤 |
| 雞蛋  | 100 個 |
| 鹽   | 1.5 斤 |
| 小蘇打 | 0.8 斤 |
| 水   | 30 斤  |

製法：先將小麥粉堆成丘形，丘頂挖成凹狀，將鹽水注入後，從丘緣徐徐挖上麥粉，送入凹部，充分捏和，做成圓團狀；乃用麵棒壓扁伸延，捲上，再展開伸延，最後切成長短適宜的麵條。麵條兩端各附以一根小竹棒，將棒的一端插入麵架頂橫檔的小孔內。一邊在陽光下乾燥，一邊用手執另一懸垂竹棒，時時把麵條拉長，如是乾燥至適宜為度。製麵最適當的季節為 11 月至翌年 4 月的六個月間。

近來有以雜穀粉代用一部分小麥粉的，下面是幾個配合例：

|      | (一) | (二) | (三) |
|------|-----|-----|-----|
| 小麥粉  | 80  | 80  | 80  |
| 豆粉   | 20  | 10  | —   |
| 蕎粉   | —   | 10  | 10  |
| 落花生粉 | —   | —   | 10  |

在不妨礙小麥粉的延展性條件下，蕎粉和豆粉可以用來代替一部分小麥粉，上述的配合例中對營養價值也頗有改進。

## 四 麵包和餅乾

麵包目前在城市已有製造，希望將來在農村也能成為大眾食品。餅乾製造比較普遍些。

麵包名稱很多，有白麵包、奶油麵包、長麵包和小麵包等。這些只是在原料方面有些不同，至於製法，可以說是無大差別。

下面是幾個原料配合的例子：

### 1. 白麵包

|    |       |
|----|-------|
| 麵粉 | 100 分 |
| 水  | 56 分  |
| 酵母 | 0.9 分 |
| 糖  | 4.5 分 |
| 鹽  | 1.5 分 |
| 油  | 2 分   |
| 雞蛋 | 一分    |

### 2. 奶油麵包

|    |       |
|----|-------|
| 麵粉 | 100 分 |
| 水  | 60 分  |
| 酵母 | 1.5 分 |
| 糖  | 18 分  |
| 鹽  | 0.5 分 |
| 油  | 6 分   |
| 雞蛋 | 7 分   |

### 3. 小麵包

|       |         |                     |
|-------|---------|---------------------|
| 麵粉    | 8000 公分 | (16 斤)              |
| 水     | 3500 公分 | (7 斤)               |
| 酵母(乾) | 25 公分   | ( $\frac{1}{20}$ 斤) |
| 糖     | 800 公分  | ( $1\frac{3}{5}$ 斤) |
| 鹽     | 40 公分   | ( $\frac{2}{25}$ 斤) |
| 油脂    | 40 公分   | ( $\frac{2}{25}$ 斤) |
| 雞蛋    | 200 公分  | ( $\frac{2}{5}$ 斤)  |

### 4. 黑麵包

|     |          |        |
|-----|----------|--------|
| 麵粉  | 18000 公分 | (36 斤) |
| 裸麥粉 | 4000 公分  | (8 斤)  |
| 水   | 12000 公分 | (24 斤) |

|      |        |                    |
|------|--------|--------------------|
| 食鹽   | 400 公分 | ( $\frac{4}{5}$ 斤) |
| 麥芽飴  | 500 公分 | (1 斤)              |
| 壓榨酵母 | 400 公分 | ( $\frac{4}{5}$ 斤) |

麵包製造的過程如下：

(1) 將麵粉用篩篩入捏和桶內，取出約十分之一，以供調整粉坯的軟硬度。

(2) 將壓榨酵母放入瓶內，加少量的水，使它分散，再加入全用量六分之一的水。加入水的溫度為攝氏30度。放置15分鐘。

(3) 另取全用量十分之一的水把鹽溶解，五分之一的水把糖溶解。

(4) 把留剩水全部加入麵粉內，依次加酵母溶液、鹽液和糖液捏和。

(5) 加油脂捏和。這粉坯也叫做生麵；生麵如果太軟，可加入一部分留剩的粉。

(6) 入生麵於釀酵桶中，表面撒布留剩的乾粉，桶口用布蓋住。

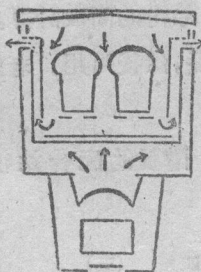


圖4 家庭烤麵包箱

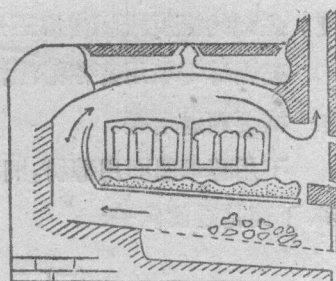


圖5 麵包烤爐

(7)經過 1—2 小時後(時間有長短),生麵醱酵膨大至二倍半。取出,用兩手突入生麵數次,再從生麵側面向中央壓緊,再拉長。整形後返入桶內。表面再撒以乾粉,用布覆蓋桶口。

(8)經過 1 小時後,生麵再膨脹到三倍。再行一次如(7)的操作。

(9)從醱酵桶取出生麵,把它分成爲大小適宜的麵塊,放入燒型內。

(10)把這些燒型放置煖箱內。放置時間一般爲 25—30 分鐘,大型麵包(如 3 斤重的麵包)需時 40—45 分鐘。

(11)入爐內烘烤。烘烤時間一般爲 17—20 分鐘,特別大型的麵包需時 50 分鐘。烘爐溫度爲攝氏 190—230 度;

製造麵包時有幾點須注意:製造室溫度不可低於攝氏 10 度;生麵的溫度應爲攝氏 30 度。今假定室溫爲攝氏 10 度,麵粉爲 30 度,則加入水的溫度應爲攝氏 50 度。由於麵粉溫度不可超過攝氏 35 度,水溫度不可超過 50 度,因此製造室溫度不可低於攝氏 10 度。生麵的溫度可以從這三種溫度的和用 3 除得的商數計算。

乾燥酵母須用麥芽糖汁於攝氏 28 度培養,然後可用。老麵也一樣要經過培養。

不用酵母菌而用酵粉,同樣也可製麵包。酵粉的配合法很多,下面是幾個例子:

|     | (一) | (二) | (三) | (四) | (五) |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
| 小蘇打 | 23% | 23% | 25% | 25% | 25% |

|         |       |       |       |       |       |
|---------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 酒石英     | 21%   | 44%   | —     | —     | 50%   |
| 酒石酸     | 3%    | 3%    | —     | —     | —     |
| 酸性磷酸鈣   | 15%   | —     | 18%   | 50%   | —     |
| 鈉明礬     | —     | —     | 17%   | —     | —     |
| 澱粉      | 38%   | 30%   | 40%   | 25%   | 25%   |
| (二氧化碳量) | (12%) | (12%) | (13%) | (13%) | (13%) |

如用上述各種酵粉，其用量以原料的三〇分之一為標準。  
如單獨用小蘇打，則其用量為原料(麵粉)的百分之一。用小蘇打時，可添加少量食醋，以增加二氧化碳的產量。

小麥粉的麩蛋白質含量以在 13% 以上為適當，粉亦以細為宜。

每袋粉(44 斤)可製小麵包 620 只；就重量來說，每 100 斤粉可製得麵包 130 斤。

餅乾的製法和麵包製法相似，祇發酵時間較短，烤製溫度較高(攝氏 260—274 度)，這兩點稍見不同。餅乾製造以用酵粉為便。下面是餅乾原料的配合例子。

#### 1. 雞蛋餅乾

|     |       |
|-----|-------|
| 小麥粉 | 500 克 |
| 糖   | 250 克 |
| 植物油 | 125 克 |
| 雞蛋  | 3 個   |

#### 2. 蘇打餅乾

|     |        |
|-----|--------|
| 小麥粉 | 68.5 克 |
| 水   | 22.0 克 |
| 植物油 | 8.0 克  |
| 食鹽  | 1.0 克  |

|         |        |
|---------|--------|
| 小蘇打     | 0.3 克  |
| 酵母      | 0.2 克  |
| 3. 奶士餅乾 |        |
| 小麥粉     | 374 斤  |
| 白糖      | 141 斤  |
| 豬油      | 72 斤   |
| 小蘇打     | 18.5 斤 |
| 碳酸鈣     | 18.5 斤 |
| 紅糖      | 15.0 斤 |
| 香草粉     | 0.5 斤  |
| 鹽       | 3 斤    |
| 水       | 90 斤   |

第一、二例家庭小規模試製頗為簡便；第三例雖為大規模製造，但如按照比例減少，亦可小規模試製。

製法：將各原料混合後，使其醱酵，經2、3小時，再行捏和，碾成一分厚的扁平粉坯，用方形或圓形印模打成餅乾形狀，移置烘盤，入烘爐烤製10—20分鐘。

## 五 豆腐和乳腐

我國製造豆腐，不僅世界有名，且有悠長的歷史。

大豆經過選揀和洗滌後，加水浸漬。浸漬時間，夏天約8小時，冬天約15小時。接下來將豆置石磨上磨細，磨時漸次注加少量的水，豆也要幾粒幾粒的送入磨孔。總之，要把豆磨得細微，然後將這生豆乳倒入釜內，添加少量的水，加熱至沸騰。此時多量泡沫發生，可用竹棒滴入菜油或油腳攪拌，使泡沫消失。

沸騰後約經一刻鐘，移入布袋，榨出豆乳。待放冷至攝氏60—70度，加入波美計18度的滷汁。滷汁的用量，大豆1斤約需滷汁0.5兩。分2、3回加入，攪拌靜置，則蛋白質凝固。不用滷汁而用石膏，也可使豆乳凝固。其用量大豆1斤約需石膏3—4錢；石膏須和水研細後用之。

凝固後的豆漿使入於四邊有孔的方木箱內。箱內預鋪細布，豆乳注入後，將布角摺疊於豆乳表面，上置木板，再加壓使清汁流出。

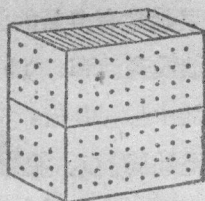


圖6 豆腐型箱

近來有用豆餅以代大豆，但限於未經加熱榨油的豆餅。如果榨油時曾將大豆加熱，則大豆的蛋白質已經變了質，不可能用以製豆腐。

乳腐的原料須用比較硬的豆腐。把豆腐切成適宜大小，排列於蒸籠內。蒸籠內先鋪以草蓆，乃把各蒸籠層疊置於室內，經3—4日後，豆腐表面生白色菌絲，至菌絲長寸許時取出，用竹片將菌壓平，仍使附着於豆腐塊表面。然後在它的表面塗以炒過的研細食鹽，或把它浸於波美計25度的食鹽水內24—48小時後取出，整齊排置於貯藏罐內。製酒糟乳腐，則灌入酒釀，再添加少量燒酒。製紅乳腐，則加入紅麴粉末，或加入各種香料。貯藏罐應加蓋密封。

## 六 綠豆粉絲

綠豆粉絲是我國特有的製品。山東省龍口粉絲最有名。

製造粉絲須有經驗和技巧。原料綠豆經過揀選後，洗滌，加水浸漬。浸漬時間，冬季需 30—36 小時，夏季需 15 小時。浸漬後，將豆用石磨磨碎。磨時要注入少量的水，和做豆腐一樣。生豆漿當有多量的泡沫，有礙於澱粉的分離，可用少量的青油、菜油或青油腳、菜油腳把它消滅。油腳用量為綠豆的 0.1%，夏天加水稀釋 3 倍，冬天油腳凍結，須加熱水稀釋後用之。用竹棒浸油腳滴入，並加以攪拌。

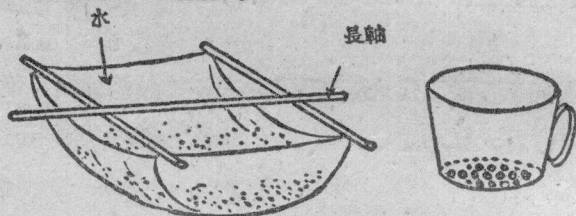


圖 7 袋濾器(左)和粉叩(右)

入生豆漿於如圖 7 的袋濾器。袋濾器的長軸中心有繩繫住，繩的一端懸掛於竹竿架上。袋內時時加入清水，同時用手執長軸一端，把袋濾器前後搖動，澱粉乳即從袋濾器洗出。洗出的澱粉乳倒入缸內。等待澱粉沉澱後，傾去上澄液，再加清水攪拌，洗滌沉澱；這樣反復 2、3 次，則可得潔白澱粉。最後，用布袋濾取澱粉，取出在陽光下曬乾，至 6 成乾燥為度。

將上述半乾粉細碎，約取其  $\frac{1}{15}$ ，加 1.5 倍的冷水調成“粉水”。把這粉水傾入於盛有沸水的銅勺內。銅勺半浸於沸水中使保持溫度。攪拌後得粘稠性的薄糊。乃將此薄糊傾入於餘

剩  $\frac{14}{15}$  的半乾粉內，充分捏和。捏和在鉢內行之。將此半流動性的混合物入於“叩”內。“叩”由銅或洋鐵皮製成，底徑 4.5 寸，口徑 5 寸，高 6 寸，其底部有徑 2.5 分的圓孔。一手執“叩”，一手握拳，叩打澱粉糊上，則澱粉經底孔成為細絲而出。絲的粗細，可將“叩”提高或降低來把它調整。流出的細絲，使落於沸水內凝固後，用竹篾取出，浸於冷水內片刻，再移入澱粉浸漬水（即澱粉沉澱後的上澄液）內洗滌，然後掛於竹竿上乾燥。時時把互相粘着的細絲分散。最後平放粉絲於板上，乾燥粉絲的兩端。綠豆一擔可製得粉絲 35—45 斤。

## 七 甘藷加工品

目前農村的副食品中，甘藷要算是頂頂重要了，產量也非常多。但甘藷缺乏耐寒性，在攝氏 10 度以下，就要軟化腐敗；因此對於甘藷加工利用問題，我們感覺非常重要。

### （一）窖藏甘藷粉

將甘藷磨碎後入於土穴內貯藏，這樣能經過 4、5 個月不至腐敗。土穴深四尺，闊四尺，長五尺至六尺。穴底位置須在地下水的上方。穴的周圍和穴的底部須張以草蓆，把甘藷糜注入後，其表面加以適當的覆蓋，使雨水不會侵入。土質以紅土質為宜。砂質土排水容易，但容易崩潰。在貯藏中，甘藷的糖分受乳酸菌醱酵而生乳酸。此乳酸能防止有害細菌的繁殖，而有防腐效力。

窖藏甘藷粉可在 11 月下旬開始製造，到第二年 3、4 月挖出，