

# 旱藕粉丝制作工艺

广西大学轻工系 范恒斌

## 前 言

旱藕，又名芭蕉芋、洋芋、姜芋、食用美人蕉 (Edible Canna)、紫竹芋 (Purple arrowroot) 等等。原产于南美洲，后逐渐传到大洋洲、亚洲、非洲等地；目前在我国东南、中南、西南气候较温暖、雨量较充沛的省（区）和地区，均有大面积种植。亩产旱藕块茎，低产的在1500~3000公斤/亩（如广西），高产的可达10000~20000公斤/亩（如云南的红河和文山一带）。每百公斤鲜旱藕块茎含：粗淀粉约24.3%，粗蛋白1%，纤维素0.6%，灰份1.4%，水份72.6%。如要生产淀粉，以立即加工鲜旱藕块茎为好。因为块茎的老嫩程度不同，淀粉的百分含量也不一样，出粉率也不一样，每百斤鲜旱藕块茎加工可得粗淀粉17~20公斤，高的可达22公斤。

旱藕淀粉的物理性质是：绝大部分为直链淀粉，颗粒比较大，呈椭圆状，长度可达145微米，为层状结构，好象一托叠起的碟子，如将浓度3.5%的淀粉溶液受热后再冷却，可形成晶莹透明的凝胶，制作粉丝和粉皮一类的食品。旱藕淀粉还可以制作饼干、点心以及配制成小孩、老人和病人的营养食品。日本旱藕淀粉的“人造大米”已少量投放市场。旱藕淀粉还是生产葡萄糖、果糖、味精、柠檬酸、山梨醇、维生素C、赖氨酸、麦芽糖等的工业产品原料。因此，旱藕的种植和综合开发利用，可有助于我国南方一些贫困山区人民解决温饱 and 脱贫致富。

## 淀 粉

旱藕栽种后6~10个月即可收获，当根茎较外围鳞叶的三角裂缝处呈现紫红色时，表明块茎已成熟，即可收获。国外有些地区为了得到更多的淀粉，将旱藕的生长期延长到15~17个月后才收获（如夏威夷、澳大利亚），但块茎到了这个生长龄期，要想加工质量好的淀粉，加工技术要求难度大。据此，应根据具体条件，适时收获。

为了提高加工旱藕块茎的出粉率，刚收获的鲜旱藕必须立即加工，加工流程如下：

鲜旱藕→原料挑选→冲洗干净→打浆→过筛→漂白→流槽→淀粉离心干燥→淀粉烘干→包装→成品出厂

流程说明：

1. 刚采收的旱藕，经过挑选，除去劣质原料和块茎外面枯萎的皮后，才能加工。
2. 块茎上的泥沙用水冲洗干净，必要时还需用手除去泥沙，洗净。
3. 块茎中含有大量的酚类物质（如儿茶酚）和酚酶类物质，块茎粉碎打浆后，酚类物质在酚酶的催化作用下，与空气中的氧作用，非常容易生成醌类物质，随着聚合度的增大，由红变褐，最后形成黑褐色的、结构非常复杂的黑色物质，如不及时除去黑色物质，就会严重影响淀粉的白度。加入适当的漂白剂（如3~4%漂白粉或0.1~0.2%高锰酸钾），可除去黑色物质，增加淀粉的白度。但漂白剂的用量和漂白作用的时间（以30~60分钟为宜）及漂白时淀粉溶液的pH值（以pH=3.5~4.0为佳），都要严格控制，否则会损伤淀粉的空间

结构,降低旱藕粉丝的质量(如耐煮度)。

我们也采用0.01~0.02%的亚硫酸钠水溶液,与洗净的鲜藕块以3:1的比例放入打浆机打浆,对淀粉进行护色,即得洁白淀粉。

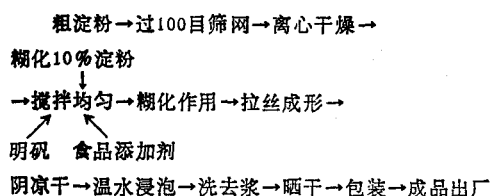
4. 打浆后,过筛用的筛子,用80目筛,可加快过筛的速度。若采用100目的筛子,因过筛速度慢,会有大量的淀粉夹杂在渣中流出,降低淀粉的产量。

5. 流槽时水的流速不宜太快或太慢。为了保证淀粉的质量,流槽时,所剩的漂白剂或亚硫酸钠(护色剂)应洗涤干净。

### 旱藕粉丝

近几年来,一些手工作坊将旱藕加工成淀粉,再将淀粉制作成粉丝。由于是手工操作产量低,质量、规格、色泽都存在很多不足之处。粉丝的形状是扁平的,很难在市场销售,没有什么竞争能力。因此,应该改用机器制作,才能从根本上解决产品的质量和产量问题。

机制旱藕粉丝工艺流程如下:



流程说明:

1. 由旱藕块茎制得的粗淀粉中含有一定量的纤维素(约有3~5%),所以在制作粉丝之前,粗淀粉要过100目筛,以除去其夹杂物。

2. 用离心机除去大量的水分后,将淀粉放入搅拌机中,同时加入10%的糊化淀粉(1

份淀粉7份水相混,搅拌均匀,加热至65°C左右,即可)和0.3~0.5%的明矾及1~2%的食品添加剂(明胶或羧甲基纤维素),搅拌均匀,以增加凝胶粉丝成品的透明度和耐煮度。

3. 将搅拌均匀的淀粉送入糊化机中,此时,糊化机高速运转,又因为机内有大量的含水分的淀粉,磨擦阻力很大,使机械能转变成热能,糊化机温度升高,在喷嘴孔区域温度可达70~80°C,糊化机中的淀粉全部糊化,同时淀粉也进一步被搅拌均匀。

4. 已糊化的淀粉迅速送入拉粉丝机中,因拉粉丝机的孔眼直径很小,磨擦阻力更大。拉粉丝机在高速运转时,机温很快升高,在拉丝孔附近的温度接近100°C(此温度是成品粉丝耐煮度优劣的充分而必要的条件),此时就会生产出晶莹透明的优级凝胶粉丝;否则就成不耐煮的次等粉丝,透明度差,粉丝也不熟。

5. 从拉粉丝机刚生产出来的粉丝,每条粉丝表面带有大量的浆,使挤压出来的数百条熟粉丝互相胶粘在一起,这时不要急于用水泡洗,否则粉丝会全部溶于水中。应先将胶粘在一起的熟粉丝,在阴凉处放置4~6个小时,晾干,使凝胶粉丝中的胶凝作用充分地进行作用,使粉丝定型后,再进行下一道生产工序处理。

6. 将已晾干的半成品胶粘粉丝,用水、温水或热水(热的程度视具体情况而定)漂洗去粉丝表面的浆,分开粘在一起的每条粉丝,晒干,即得成品粉丝。

### 参考资料

天津轻工学院等合编:食品生物化学,轻工业出版社,1983。