

机制出口坛紫菜饼的加工工艺*

林增善

(浙江省海洋水产研究所)

赵依祥

(浙江省水产局)

我国紫菜产量占世界第二位,紫菜产品历来加工成散菜和日晒大张菜饼,含水量高,厚、薄不匀,不耐久藏,不能进行“烤”和“调味”,影响再加工,无法出口换汇。

1974年初,从日本引进南星牌“一人式”紫菜加工机组两套,因油耗大(每生产1kg干紫菜饼,耗轻柴油3—4kg),未能正常使用。1979年,国产ZJ-12型紫菜加工机组问世,不仅购置费用不到日本产的十分之一,且以煤作热源,每生产1kg干紫菜饼仅消耗原煤8kg,适合我国国情,浙江各地先后安装了10余套。投产后,产品源源运销港澳、东南亚。国营合岙浅海养殖场进行了四年生产,现将加工工艺流程总结如下。

一、机制出口坛紫菜饼的规格标准

(一) 长方形菜饼

直径22cm×20cm,无杂质,色泽光亮,松张度好。前期每0.605kg(合香港计量单位1司斤,下同)有100张左右,后期每0.605kg有80张左右。

(二) 圆型菜饼

直径为20cm,无杂质,色泽光亮,松张度好。每0.605kg前期有100张左右,后期有80张左右。手工制饼允许每0.605kg为60张。

二、国产加工机组技术参数

(一) ZJ-12型紫菜加工机组

(1) 设计要求:切菜、洗菜机,切菜量为500—600kg/h;用水量为2—2.5t/h;洗净量为4:1000(杂质量与湿紫菜量比例)。浇片(饼)机,浇片(饼)能力为2400—2700张/h;用水量为2.5—3t/h。脱水机,脱水时间为3min/次(200—220片/次),脱水能力(量)为8—9kg/次。

(2) 实际工作效率¹⁾:切菜、洗菜机,实际切菜量为150kg/h,是设计能力的27.3%(150kg/550kg)。浇片(饼)机,实际浇片(饼)能力,如加工冬菜饼可以达到设计要求;加工春菜饼则达不到。脱水机,实际脱水能力为160张/次。是设计能力的76.2%(160张/210张)。用水量,各环节实际用水量大大超过设计要求,总量达到1000kg(水)/kg(干紫菜饼)左右。

根据实际生产情况,一台浇片(饼)机如配备切菜机、脱水机各两台联合操作,有以下优点:第一,切菜时,可以少用淡水。虽然减慢了切菜速度,但可以大幅度减少用水量。第二,用两台脱水机脱水,延长脱水时间,脱去更多水分,能缩短烘干时间,节约能源。以上两点都有利于提高菜饼质量,提高经济效益。

(二) 间接式烟道气紫菜烘房

* 本文经中科院海洋研究所纪明侯研究员审阅,并提出修改意见,谨致谢忱。
参加本工作的还有勤县合岙浅海养殖场烘房组。

1) 根据合岙浅海养殖场三年实际运转测定。

“U”字型烘道长为13m、宽为1.4m、高为1.8m。一次可容纳烘房小车（长为0.9m、宽为1.3m、高为1.75m）22辆。每套机组和烘房每24小时可处理鲜紫菜2500kg，烘出干菜饼225kg。24小时耗煤量为2000kg，耗电432度。

三、厂址选择

1. 有充足，清洁的淡水水源。水质要求达到饮用水标准，不含亚硝酸盐，高浓度的铁、钙离子和其他重金属离子；无致病菌，普遍细菌含量符合卫生标准。

2. 有专用废水排放管道，不使富营养的加工废水污染加工和居民饮用水源。

3. 有电源。

4. 工作环境温度 $0-40^{\circ}\text{C}$ 。

四、加工工艺流程

（一）原料选择和处理

（1）原料选择，尽量用春节前幼嫩坛紫菜或头水、二水幼嫩冷藏网菜。

（2）采摘紫菜时，不带入浒苔等杂藻。搬运过程中避免泥、沙、杂质混入。

（3）洗菜和退淡，用澄清海水在竹箩筐中冲洗紫菜，直至没有混水和杂质。再用浅水冲洗一遍，退淡。淡水充足的地方，可直接用淡水冲洗。淡水冲洗时间不宜超过10分钟。淡水不足的地方，在用海水洗净后，按每kg紫菜加入5kg淡水的比例浸泡10分钟，退淡。洗得净、退得淡，可增加菜饼的光泽和松张度。但在淡水中浸泡时间过长，也会降低菜饼质量。

做好原料供应和加工衔接工作。一般要求当天收菜，当天加工。如因故当天无法加工，应将鲜菜用澄清海水洗净（不能用淡水洗），装入麻袋，压去水分，摊在竹帘上，晾至第二天再加。

（二）切菜

把洗净、退淡的紫菜加淡水，送入切菜机切碎。切菜规格，应根据紫菜原料的老、嫩而定。用调换不同孔径的筛板和刀片，来控制切

菜规格。冬菜比较幼嫩，用直径5.5mm的筛板并配合4刃刀片，使菜切得粗一些；藻体较厚的春菜，用直径4.5mm的筛板，配合6刃或8刃刀片，将菜切得细一些。

连接切菜机的洗菜装置，其中的过滤网板易损坏，过滤箱滤水孔易堵塞，洗菜作用不大。只要第一道洗菜工序洗得干净，本装置可以不用，也可用一只密眼的竹箩代替过滤箱。

（三）浇片（饼）

浇片（饼）机运转中，能自动浇片，人工放帘。自动浇片（饼），当放入竹帘时，滑板打开，自动浇入菜浆。浇片（饼）部件比较复杂，使用前必须把成型框、浇水时间（滑板开启时间为s/次）、输送速度三者调至同步，否则会造成菜浆外漏，浇片（饼）厚薄不匀或缺角。竹帘必须放正、放平，否则会轧坏成型框和帘框，影响整个加工工作。

菜浆调制必须搅拌均匀，根据试片的要求加水或加料，做到浇片（饼）均匀。

（四）滴水

这一工序在浇水（饼）机的最后部分完成。刚浇好的菜饼，斜插在插片架上，滴去过多的水份。

（五）脱水

把滴水后的菜帘，80张重叠在一起，每次两叠，平放在脱水机中间的木架上，扎紧。把脱水机时间继电器调整到3分钟自停位置，按下电钮开关，急速运转，3分钟后，脱去水分自动停机。如延长脱水时间，水分脱得净，可缩短烘干时间。放水脱水机的两叠竹帘的张数应相等，否则会发生震动，加速中轴磨损造成事故。

（六）挂帘装车

把脱水后的菜饼帘，依次水平地挂在烘房小车上，每车挂帘240张。

（七）烘干

把挂满菜帘的小车，循小铁轨推入烘道内。然后，每隔15分钟进料、出料各一车。每车在烘道内的时间约100分钟左右。拉、推小车要用力均匀。

烘房在开烘前30—45分钟升火、加热，鼓风预热。火要烧得均匀，要求烘道上、下、左、右的风速、温度均匀，无死角。严防炉盖及烟道管漏气。烘道两端温差不超过5℃，全烘道温度要掌握在55—60℃范围内。如温度超过60℃，紫菜脱水迅速，易粘帘，有焦味；温度过低，使菜饼失去光泽，周转时间长，影响质量和产量。

在刚进料或烘房一度停产重新开工的情况下，要开大烘房导风板（同时不让烘道内温度下降），加速水汽排出，避免出浆饼。在生产稳定后，再适当调小导风板，以减少煤耗。

（八）揭菜和刷菜

（1）揭菜。烘干的菜饼，稍待冷却后，把菜帘按竹条垂直方向用两手向左右拉动，即

可揭下菜饼。

（2）刷菜饼。揭下的菜饼，一张张用棕刷刷去表面的少量灰沙，剔除混入的绿藻和杂质。

（九）分级、包装和储存

（1）分级。经清理过的菜饼，按标准分级，叠起，压实。

（2）包装。每0.605kg菜饼用聚乙烯袋封装。每十二袋（净重7.26kg）装一木箱，箱内衬防潮纸（袋、箱上的商标、说明、根据订货单位的要求设计）。

（3）储存。紫菜是易吸水、反潮的商品，成品应放在干燥、黑暗、低温的密封仓库内。没有密封仓库的地方，储存时，要尽量避免湿空气对流和太阳光直射，以防变质。

PROCESSING SPECIFICATIONS AND CONDITIONS FOR MACHINE PROCESSED EXPORT LAYER, PORPHYRA HAITANNESIS

Lin Zengshan

(Marine Fisheries Research Institute of Zhejiang)

Zhao Yixiang

(Zhejiang Fisheries Bureau)

Abstract

Processing specifications and conditions are developed as reference information for companies processing purple laver for export.

1. Specifications of the machine processed export laver, Rectangular laver block, 22×20cm, weighing 0.605kg containing 80—100 sheets; circular laver block 20cm in diameter weighing 0.605kg containing 80—100 sheets. For the hand made block 60 sheets weighing 0.605kg is allowed. The product must be free of impurities, have a lustrous appearance, and a certain degree of extensibility.

2. A National ZJ-12 type laver processing unit and an indirect flue gas laver drying chamber are used for production.

3. Requirements of the processing plant: The plant must be free of environmental pollutions and supplied with clean drinking water. It must have adequate transport service, and electric supply.

4. Productional process: The raw laver must be young and tender, without sundry algae and sands. The processing must be carried out on the day of harvesting. The processing procedures consist of washing and desalinating, cutting and block forming, water dripping, dehydrating, mounding on mats and carriages, drying, tearing off and brushing.

5. Gradation, packaging and storage: Packed in bags of 0.605kg each, 12 bags in a box.

6. Storage: The finished product must be stored in a dark, cool and dry place.