

甜酒药生产的发展

张 柏 青

(北京市发酵工业研究所)

甜酒药是我国特有的传统产品，又名甜米酒药、甜酒曲、酒药。其中起主要作用的微生物是根霉和少量酵母，实属小曲之一。它的生产方法历来为天然发酵法，因为在生产过程中加入一定量的中草药防止污染杂菌，故得名“酒药”。随着我国发酵工业的发展，甜酒药的生产技术也有了长足的进步。

天然发酵时，除根霉外尚有其他微生物，因此生产过程中容易污染，耗粮多，产品质量不稳定、劳动条件差。这些给发展生产带来了困难。为解决这些问题，中国科学院微生物研究所首先对我国的一百多种小曲进行了微生物的分离工作，由 673 株菌株中选出了 5 株根霉，为我国甜酒药和小曲生产纯种化奠定了基础。但固体生产方法依然限制着生产的发展。

1972年上海工业微生物研究所研究成功了浓缩法生产甜酒药。做法为：发酵罐中加 7% 玉米粉和 3% 豆饼粉，灭菌后接入根霉种子液，

然后通风培养。培养液经过滤和离心去清液，将菌丝按菌丝：米粉 = 1：3 的比例拌入米粉，然后干燥即为成品。其优点是以纯根霉取代多种微生物的天然发酵。在根霉的培养方面以液体发酵代替了固体法，这就可避免污染杂菌并提高产品质量，改善了劳动条件，节约了粮食。但该工艺培养的根霉发酵液还要在自然条件下过滤和离心，这会带来污染杂菌的机会和增加生产环节，所以又对此进行了改革，将培养好的根霉发酵液，不经过滤、离心而直接拌米粉进行培养，这样简化了工艺、避免了污染杂菌、增加了产量、降低了成本。贵州省轻工业局科学研究所正在研究和推广应用 3.866 根霉时发现，根霉夫曲转接几代后，酒酿不会变酸。这对根霉的保存和稳定酒酿质量提供了经验。

甜酒药生产的原料，过去一直采用机米粉，近年来以麸皮和甘薯渣取代米粉相继得到成

(下转第 242 页)

(上接第 240 页)

功,而产品质量与机米粉原料相同。

在酿制酒酿的过程中,甜酒药中的根霉菌丝在 30℃ 条件下开始生长,分泌出大量糖化酶,米中的淀粉糊精在 α -1,6 麦芽糖甙酶和 α -1,4 麦芽糖甙酶作用下生成麦芽糖,然后再经 α -1,4 葡萄糖甙酶和 α -1,6 葡萄糖甙酶的作用生成葡萄糖;少量野生酵母混入的作用和根霉本身的微弱酒精发酵作用,使酒酿既有浓厚的甜味又有轻微的酒味。

随着甜酒药实现了纯根霉化的生产,又产生了酒精发酵力太弱的问题;使得酒酿甜味较重,酒味较淡。因此寻求糖化力高、酒精发酵力较强的根霉新菌株已迫在眉睫。能否借鉴高级酒生产中的产脂生香酵母和根霉共同培养,来提高酒酿的风味和营养价值呢?我认为这是很值得探讨的。此外在节粮和开拓新的原料来源方面仍需进一步努力。还有些酒药容易霉坏和生虫,也需要在生产上加强管理以保证产品质量。