

传统 / 固态 / 半固态 / 现代 - 液态

1、在现代发酵工业中，往往把固态发酵、半固态发酵称为传统发酵工业（酿造），生产管理中的主要控制参数包括原料配比及预处理、水分活度（或含水量）、酸碱度、热传递与控温、气态环境与通气（五选四）等；而把液态发酵称为现代发酵工业，适合大规模生产及现代化调控。

2、发酵技术的两大核心是生物催化剂、生物反应系统。发酵工程中常用的微生物技术包括制片染色和显微技术、无菌操作技术、纯种分离和培养技术、合成培养基技术、育种技术、深层液态发酵技术、菌种保藏技术等（七选四）。

3、啤酒出现的浑浊沉淀的原因包括氧化浑浊、酵母浑浊、受寒浑浊、细菌浑浊等。

4、中国发酵调味品生产常采用固态发酵工艺，以常用的糖化菌种霉菌制成的糖化发酵剂称为曲，其制备过程为：保藏菌种经实验室活化、三角瓶曲种制备，到生产车间制成富含大量孢子的种曲，再经厚层通风制曲等工艺制成生产用曲，曲的质量通常以糖化酶活力为主要指标进行评价。

5、葡萄酒发酵生产中，葡萄汁制备时会添加 SO_2 ，其主要作用是选择性杀菌或抑菌、澄清、促使果皮成分溶出、增酸（抗氧化）（五选四）。少量 SO_2 的存在推迟了发酵的开始，但可以加速酵母对糖的转化。

6、我国发酵食品生产常采用曲法固态酿造工艺，曲的作用主要是糖化，其中微生物以霉菌为主，制曲常采用厚层通风制曲工艺，一般依据微生物生理特性将制曲分为三个阶段控制，第一阶段主要特征为孢子吸水膨润，呼吸弱，需要少量间断通风，第二阶段特征为菌丝旺盛生长，呼吸强度大需氧量大产热多，需要连续大量通风，第三阶段特征为产酶排湿，需要间断通风。

7、啤酒品质形成过程中，发酵作用和啤酒花共同赋予啤酒的特征风味，啤酒花用于啤酒酿造的主要作用成分有：苦味酸、酒花精油和多酚物质。啤酒主发酵阶段主要是酒精发酵，后发酵阶段主要产生饱和 CO_2 并实现一些物质转化，一般以双乙酰在发酵醪中的含量低

于 0.1mg/L 作为发酵成熟的标志。

8、我国发酵食品的工艺特色主要有 采用多种原料，且多以淀粉质原料为主、多菌种混合发酵、工艺复杂、多用曲、多为固态发酵 等。

9、发酵食品的三要素是指 (A) 原料(发酵基质)、(B) 微生物(菌种、发酵剂)、(C) 环境条件 其中，A 决定了 产品的形态和性质，B 是 发酵的动力，C 决定了 微生物作用的方向，也决定了产物的形成。

10、固态发酵是中国酿造调味品的常用的生产工艺，其基本特征包括 基质为非均相体系、原料需要前处理、基质成份大多不可直接利用、菌种生长取决于水分活度。微生物在固态基质上的扩散有限、传质差，操作复杂 (其中任 4 项)

11、我国的白酒常采用典型的 混蒸续渣 工艺进行酿造，不同的原料生产的白酒各有特点，如在行业内常有高粱 香、玉米 甜、大米 净 之说。陈酿是优质白酒生产的必需工序，陈酿机理目前主要有 氧化说、氢键缔合说 两大假说。

12、我国啤酒生产中麦汁制备主要是依据 淀粉(或糖化) 酶和 蛋白酶 的最适作用条件来选择温度和时间，常采用的糖化工艺主要有 二次煮出糖化 法和 一次浸出法 法。在啤酒发酵过程中，人工培养的 酵母 将麦芽汁中可酵糖转化为 乙醇 和 二氧化碳，在整个发酵过程中，需要对 温度 和 压力 进行严格控制。

13、下面啤酒酵母的品质特性一般从三个方面进行考察，即 发酵力(度)、热死温度 和 凝聚力。

14、酒类生产中，按生产工艺或方法可分为 蒸馏酒、发酵酒、配制酒。

15、从参与发酵的微生物而言，发酵往往是 混(多)菌 发酵的体系，其规模化液态好氧发酵技术通常称为 纯种发酵 工艺，酿造往往是指 混菌 发酵的体系，通常采用固态或半固态发酵工艺，其发酵基质通常俗称为 醪 或 醪。

16、在发酵生产中，影响培养基灭菌效果的主要因素有：温度和时间、pH 或酸碱度、油脂、糖类、蛋白等生物大分子、泡沫、培养基颗粒大小 等。

(五选四)

17、啤酒发酵生产中，采用下面酵母，主发酵温度较 低，发酵进程 缓

慢，代谢副产物相对较少。

18、发酵与酿造工程中常用的微生物技术主要有____、____、____、____。

(制片染色和显微技术、无菌操作技术、纯种分离和培养技术、合成培养基技术、育种技术、深层液态发酵技术、菌种保藏技术，任4个)

19、在微生物发酵发展历程中，巴斯德(Pasture)证明了发酵是由微生物作用的结果，布赫纳(Buchner)则揭示了发酵的化学本质是微生物产生的酶作用的结果，而科赫(Koch)创立的细菌纯培养技术则开创了人为控制微生物的新时代。

20、固态发酵过程的控制参数主要有____、____、____、____、____。(原料配比预处理、气态环境与通气、含水量、基质酸碱度、热传递与控温，五选四)

21、固态发酵的糖化菌种通常用霉菌，保藏菌种经实验室活化、三角瓶曲种制备，到生产车间制成富含大量孢子的种曲，再经厚层通风制曲工艺制成生产用曲，曲的质量通常以糖化酶活力为主要指标进行评价。

22、连续发酵是一个开放系统，通过连续流加新鲜培养基并以同样的流量连续地排放出发酵液，可使微生物细胞群体保持稳定的生长环境和生长状态，并以发酵中的各个变量多能达到恒定而区别于瞬变状态的分批发酵。

23、酒类生产中，按生产工艺或方法可分为蒸馏酒、发酵原酒、配制酒。中国白酒常按香型分为浓(泸)香、酱(茅)香、清(汾)香、米(蜜)香等。(或间香、混香)

浓香 酱香
清香 米香