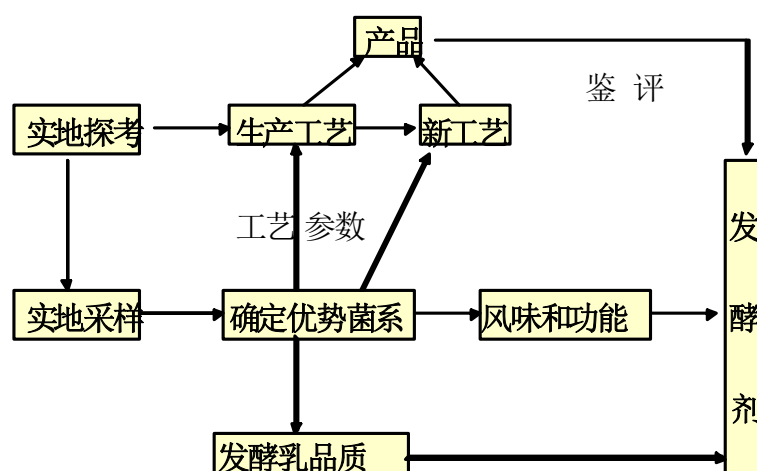


1、试述地域性传统发酵食品（以拜城拉丝酸奶为例）产业化开发的基本思路和方法（列出技术路线图，并对主要环节的方法作出说明）。

答题要点：

基本思路： 采样及注意事项（1分）、优势菌群分析（1分）、通过挥发性风味分析和感官评定（1分）、菌种安全评价和确定优势菌群（1分）、现代生产发酵剂制作（1分）、新型生产工艺（1分）、新工艺和传统工艺产品的对比分析及评价（1分）

技术路线图：（3分）



2、以谷物为原料酿造食醋的生产为例，试述发酵食品品质形成的生化历程。

答：答题要点

（1）原料降解阶段（共2分）

霉菌（多用黑曲霉）糊化和糖化，使淀粉水解为糖类，可供酵母菌利用。

生化特征：大分子降解为小分子

主要物质反应：淀粉→糊精、寡糖、单糖；蛋白质→肽、氨基酸；脂类→脂肪酸、甘油

环境条件控制要点：通氧、散热

（2）目的产物转化阶段（共3分）

酵母菌，提供转化酶、麦芽糖酶、酒化酶等，进行酒精发酵，产生酒精及其它酸类，醛等。醋酸菌：分泌氧化酶，使酒精氧化为醋酸，也可氧化醇、糖等，产生多种风味物质。

生化特征：小分子降解产物转化为目的产物

1、试述地域性传统发酵食品（以拜城拉丝酸奶为例）产业化开发的基本思路和方法（列出技术路线图，并对主要环节的方法作出说明）。

1. 实地采样

采样地点要根据筛选目的确定,综合微生物分布、特点与外界环境确定.

2. 确定优势菌群

富集培养后,对菌种进行分离纯化和性能鉴定,从而确定优势菌种.

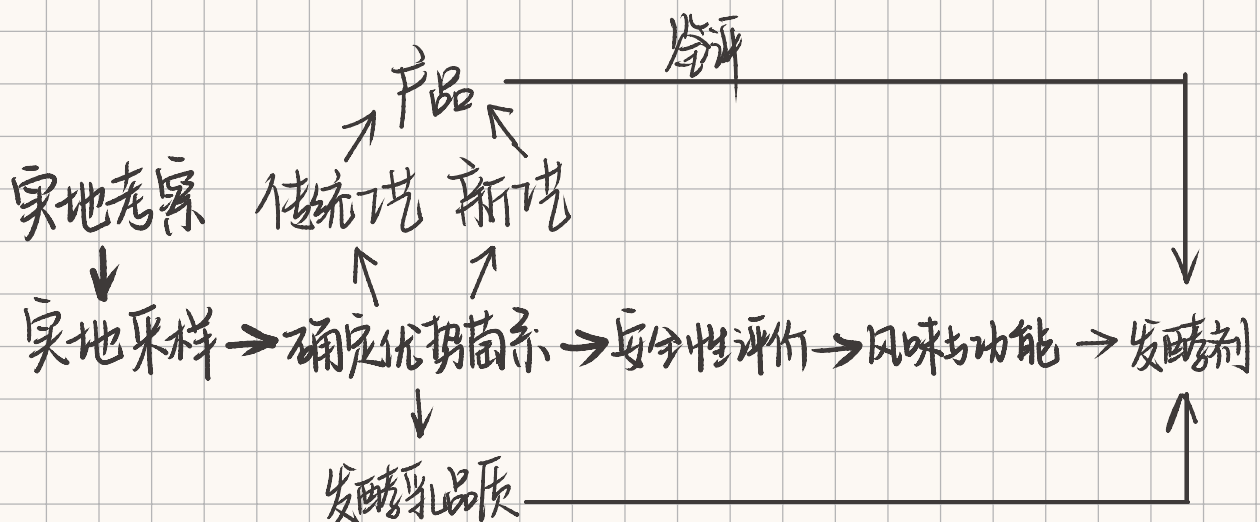
3. 分析评价风味与功能

4. 进行菌种安全性评价

5. 确定优势菌群制作现代生产发酵剂

6. 从而获得新型生产工艺

7. 进行新工艺与传统工艺产品的对比分析与评价



2、以谷物为原料酿造食醋的生产为例，试述发酵食品品质形成的生化历程。

(1) 原料降解阶段 (共 2 分)

霉菌 (多用黑曲霉) 糊化和糖化, 使淀粉水解为糖类, 可供酵母菌利用。

生化特征: 大分子降解为小分子

主要物质反应: 淀粉→糊精、寡糖、单糖; 蛋白质→肽、氨基酸; 脂类→脂肪酸、甘油

环境条件控制要点: 通氧、散热

(2) 目的产物转化阶段 (共 3 分)

酵母菌, 提供转化酶、麦芽糖酶、酒化酶等, 进行酒精发酵, 产生酒精及其它酸类, 醛等。醋酸菌: 分泌氧化酶, 使酒精氧化为醋酸, 也可氧化醇、糖等, 产生多种风味物质。

生化特征: 小分子降解产物转化为目的产物

主要反应

- ① 糖通过乳酸发酵 (同异型) 产生乳酸、乙酸、醇等
- ② 酒精发酵: 可酵糖在大曲中酵母菌作用下转化为乙醇等
- ④ 醋酸发酵: 乙醇在醋酸菌分泌的氧化酶作用下氧化为醋酸
- ③ 有机酸发酵: 糖在窖泥微生物的作用下产生己酸、乳酸、醋酸等。

环境条件控制要点: 先厌氧, 再通氧

(3) 产物再平衡阶段 (共 2 分)

生化特征: 产生各种风味物质。典型反应: 酯化反应等

醋液在动态平衡中各微量成分之间通过氧化、还原、酯化、水解、缩合等作用, 相互转化、协调, 从而体系生液的动态平衡→老熟的动态平衡。

主要反应：① 糖通过乳酸发酵（同异型）产生乳酸、乙酸、醇等
 ② 酒精发酵：可酵糖在大曲中酵母菌作用下转化为乙醇等
 ④ 醋酸发酵：乙醇在醋酸菌分泌的氧化酶作用下氧化为醋酸
 ③ 有机酸发酵：糖在窖泥微生物的作用下产生己酸、乳酸、醋酸等。

环境条件控制要点：先厌氧，再通氧

（3）产物再平衡阶段（共 2 分）

生化特征：产生各种风味物质。 典型反应：酯化反应等

醋液在动态平衡中各微量成分之间通过氧化、还原、酯化、水解、缩合等作用，相互转化、协调，从而体系生液的动态平衡→老熟的动态平衡。

3、请以已经看过的酿造食品生产视频为例，阐述其生产的三要素组成和特征，并详述由原料到产品的生化历程（各阶段生化特征、主要动力、主要物质变化

4、试从原料、菌种、原理、工艺等方面比较啤酒、葡萄酒、白酒生产的异同。

	啤酒	葡萄酒	白酒
原料及主要有效成分（1 分）	淀粉类的辅料和大麦芽	葡萄，果糖，葡萄糖等	粮食等淀粉质原料
糖化工艺（1 分）	由大麦发芽产生的酶完成	不需	由曲中的糖化菌完成
菌种（1 分）	啤酒酵母酵，逐级扩培	尖头、椭圆、球拟酵母椭圆酵母逐级扩培或活性干酵母	曲、种曲根霉菌双边发酵或由霉菌、酿酒酵母共同发酵
菌相（1 分）	近于纯种酒精发酵	酒精发酵和苹果酸-乳酸发酵	霉菌的糖化发酵、酵母的酒精发酵、细菌产酸发酵
发酵工艺（1 分）	液态发酵	多菌种液态发酵	多菌种固态发酵