**高二年级生物第2课时《对探究性课程--“泡菜制作”的讲评》**

**课后作业参考答案**

**一、选择题**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| C | C | B | D | B |

1.

【答案】C

【解析】蔬菜刚入坛时，表面带入的主要是不抗酸的大肠杆菌和酵母菌等微生物，它们进行异性乳酸发酵和微弱的酒精发酵，发酵产物为乳酸、酒精、醋酸和二氧化碳等。二氧化碳以气泡的形式从水槽内放出，逐渐使坛内形成无氧环境。

2.

【答案】C

【解析】乳酸菌是厌氧菌，因此在泡菜入坛后，要保证其发酵的无氧环境，需在坛盖边沿的水槽中注满水，防止空气进入。

3.

【答案】B

【解析】泡菜的制作过程中清水与盐的质量比为4∶1,若食盐用量不足,易造成细菌大量繁殖,A错误；温度过高、食盐用量过低、腌制时间过短，均容易引起细菌大量繁殖，亚硝酸盐含量增加，B正确；盐水中可能含有微生物，入坛前需要煮沸杀菌，但需要冷却后入坛，以防止煮沸的盐水杀死乳酸菌，C错误；经常补充水槽中的水，目的是保证坛内乳酸菌发酵所需的无氧环境，D错误。

4.

【答案】D

【解析】好泡菜的标准是咸淡适中、酸度适中、亚硝酸盐含量低，所以制作泡菜时要利用亚硝酸盐含量低的新鲜蔬菜或其他原料。发酵的不同时期亚硝酸盐的含量会因微生物活动强弱而发生变化，所以应及时检测亚硝酸盐的含量，而检测亚硝酸盐含量一般采取比色法。

5.

【答案】B

【解析】盐和水的质量比应为1∶4；乳酸菌为厌氧菌，发酵过程中始终要保持密封状态，泡菜坛盖边缘的水槽中要始终装满水；在酸性条件下，亚硝酸盐与对氨基苯磺酸发生重氮化反应，再与N—1—萘基乙二胺盐酸盐反应形成玫瑰红色染料；随着发酵进行，亚硝酸盐含量先增加后减少，用比色法可进行亚硝酸盐含量的测定。

**二、非选择题**

1.

【答案】

(1)杀灭杂菌 增加乳酸菌的数量

(2)无氧呼吸 细胞质

(3)温度 腌制时间 食盐用量

(4)乳酸菌数量增多，杂菌数量减少 乳酸菌比杂菌更耐酸

【解析】

(1)制作泡菜时需要先形成无菌环境，所用盐水需煮沸，以杀灭盐水中的杂菌。想要缩短制作时间，应该缩短菌株的生长时间，陈泡菜液中含有一定量的乳酸菌，这样菌体数量扩增速度会加快。

(2)乳酸菌为厌氧菌，进行无氧呼吸产生乳酸，该过程只能在细胞质中进行。

(3)温度过高、腌制时间过短、食盐用量不足等，容易造成杂菌大量繁殖，亚硝酸盐含量增加。

(4)从开始制作到泡菜品质最佳这段时间内，氧气浓度逐渐降低，泡菜液逐渐变酸，不适宜杂菌生长，而适宜乳酸菌生长，因此乳酸菌数量增加，其他杂菌数量减少。

2.

【答案】

(1)消毒，防止杂菌污染

(2)亚硝酸盐的含量低

(3)乳酸菌是厌氧生物，密封后可创造无氧环境 乳酸菌不能正常生长，而一些杂菌大量繁殖，泡菜会变质

(4)盐过多，抑制了乳酸菌发酵 减少盐的使用量

【解析】

(1)在泡菜制作过程中用白酒擦拭泡菜坛的目的主要是对器具进行消毒，防止杂菌污染。

(2)新鲜蔬菜中亚硝酸盐含量较低，故制作泡菜宜选用新鲜蔬菜。

(3)乳酸菌是厌氧微生物，在缺氧的环境条件下发酵可产生大量乳酸；泡菜坛有裂缝，将导致乳酸菌不能正常生长，而一些杂菌大量繁殖，泡菜会变质。

(4)在腌制过程中如果盐过多，就会抑制乳酸菌的活性，影响发酵效果，会出现泡菜“咸而不酸”的现象，此时需要减少盐的使用量。

3.

【答案】形成白膜是由于酵母菌的繁殖。酵母菌是兼性厌氧微生物，泡菜发酵液营养丰富，其表面氧气含量也很丰富，适合酵母菌繁殖。