

乳类及乳制品的鉴别

1、乳及乳制品的感官鉴别要点？

感官鉴别乳及乳制品，主要指的是眼观其色泽和组织状态、嗅其气味和尝其滋味，应做到三者并重，缺一不可。

对于乳而言，应注意其色泽是否正常、质地是否均匀细腻、滋味是否纯正以及乳香味如何。同时应留意杂质、沉淀、异味等情况，以便作出综合性的评价。

对于乳制品而言，除注意上述鉴别内容而外，有针对性地观察了解诸如酸乳有无乳清分离、奶粉有无结块，奶酪切面有无水珠和霉斑等情况，对于感官鉴别也有重要意义。必要时可以将乳制品冲调后进行感官鉴别。

2、原料乳卫生状况对乳及乳制品质量的影响

原料乳卫生质量的优劣直接关系到乳及乳制品的质量。原料的卫生质量问题主要是病牛乳(结核病、乳房炎牛的乳)、高酸乳、胎乳、初乳，应用抗生素五天内的乳、掺伪乳以及变质乳等。患结核病牛的乳汁不得作消毒乳供人饮用，只能加工成乳制品。患乳房炎牛乳、产犊前五天的胎乳、产犊后七天的初乳、应用抗生素五天内的乳及变质乳既不得作消毒乳也不得加工成乳制品。高酸乳不得作消毒乳和良质乳品原料。对掺伪的乳要分清情况处理，对加入了水、蔗糖、食盐、豆浆、淀粉等物的牛乳不得作消毒乳供人饮用，可用于

加工乳制品。对掺入了非食用物质的乳，不得食用或加工乳制品。

3、微生物污染对乳及乳制品质量的影响

微生物的污染是引起乳及乳制品变质的重要原因。在乳及乳制品加工过程中的各个环节如灭菌、过滤、浓缩、发酵、干燥、包装等，都可能因为不按操作规程生产加工而造成微生物污染。所以在乳及乳制品的加工过程中，对所有接触到乳及乳制品的容器、设备、管道、工具、包装材料等都要进行彻底的灭菌，防止微生物的污染，以保证产品质量。另外在加工过程中还要防止机械杂质和挥发性物质(如汽油)等的混入和污染。

4、保存条件对乳及乳制品质量有何影响

(1) **温度**：乳及乳制品若在贮藏时温度过高既可加速一些成分的氧化变质，又可加速微生物的生长繁殖，因此在乳及乳制品贮藏时要掌握好所需的温度。消毒牛乳和硬质干酪贮藏温度为 2-10℃，酸牛乳贮藏温度为 2-8℃，乳粉和炼乳的贮藏温度在 20℃ 以下，奶油贮藏温度在 -15℃ 以下。

(2) **时间**：乳及乳制品贮藏时间过长就容易发生卫生质量的改变。因此乳及乳制品在销售时要注意贮新售旧，超过保存期的不得出售。消毒牛乳保存期为 24 小时，酸牛乳的保存期为 72 小时，全脂无糖炼乳保质期为 1 年，罐装的为全脂加糖炼乳保质期为 9 个月，瓶装者 3 个月，奶油在 -15℃ 以下冷藏保质期 6 个月，4-6℃ 存放时间不得超过 7 天，乳粉有罐装密封充氮包装时保存期为 2 年，罐装非充氮包装的保存期为 1 年，玻璃瓶装者保存期为 9 个月，塑料袋装保存期为 4 个月。

(3) **湿度**：对于固体、半固体的乳制品，贮藏环境湿度不能过大，因为这些乳制品受潮后易使微生物繁殖生长或结块等。如炼乳，乳粉

的贮藏环境应通风良好，保持干燥。硬质干酪要求贮藏相对湿度 80% - 85% 的环境里。

(4) **光线**：光线照射可加速乳及乳制品中一些成分的变质，如脂肪、维生素等的氧化。因此乳及乳制品在加工、运输、贮藏、销售等过程中均应尽量避免光线照射。

5、乳新鲜度及掺伪掺杂的快速检验

(1) 煮沸试验，取乳样 10 毫升于试管中，置沸水浴中加热 5 分钟后观察，不得有凝块或絮片状物产生，否则表示乳不新鲜，而且其酸度大于 26T。

(2) 酒精试验

可做酒精试验，酒精试验即在试管内用等量的中性酒精和牛乳混合（一般用 1-2 毫升等量混合），振摇后不出现絮片的牛乳，表明其酸度低于 18T，此乳为新鲜乳，如出现絮片，则表明酸度高于 18T，此乳为次鲜或变质乳，即表明掺入了陈乳。

6、乳中掺伪掺杂的检验方法

(1) **牛乳中掺水的检验**：正常牛乳的密度在 1.028-1.032kg / L (20℃ / 4℃) 之间，牛乳掺水后使比重下降，每加 10% 的水可使比重降低 0.003。取牛乳 200 毫升，沿量桶内壁倒入量桶，把牛乳比重计放入，静置 2-3 分钟，读取密度值，低于 1.028 者为掺水乳。

(2) **牛乳中掺米汤的检验**：米汤中含有淀粉，淀粉遇碘显蓝色。取被检牛乳 5 毫升于试管中，稍煮沸，加入数滴碘液（用蒸馏水溶解碘化钾 4 克，碘 2 克，移入 100 毫升容量瓶中，加蒸馏水至刻度制成），如有米汤掺入，则出现蓝色或蓝青色反应。

(3) **牛乳掺豆浆的检验**：豆浆中含有皂素，皂素可溶于热水或热酒精，并可与氢氧化钾反应生成黄色物质。取被检乳样 20 毫升，放入 50 毫升锥形瓶中，加乙醇、乙醚 (1:1) 混合液 3 毫升，混入后加入 25%

氢氧化钠溶液 5 毫升，摇匀，同时做空白对照试验。试样呈微黄色，表示有豆浆掺入。本法灵敏度不高，当豆浆掺入量大于 10% 时才呈阳性反应。

(4)牛乳掺尿的检验：尿中含有肌酐，在 pH 值为 12 的条件下，肌酐与苦味酸反应生成红色或橙红色的复合苦味酸肌酐。在这种条件下，苦味酸与肌酐反应完全而且假肌酐干扰小。取被检乳样 5 毫升，加入 10% 氢氧化钠溶液 4-5 滴，再加饱和苦味酸溶液（取苦味酸 2 克，加蒸馏水至 100 毫升，煮沸，冷却至室温待有结晶析出时倒出上清液即得）0.5 毫升，充分摇匀，放置 10—15 分钟，如为掺尿乳则出现明显红褐色。而天然乳呈苦味酸固有的黄色。此法灵敏度为牛乳中掺尿 2% 以上。

(5)牛乳中掺尿素(化肥)的检验：掺水常使牛乳密度低于正常值，目前一些不法分子常常采用既掺水又掺化肥(尿素)的双掺假办法来欺骗消费者，以提高密度。取 5 毫升待检牛乳于试管中，加 3-4 滴二乙酰肪溶液（600 毫克二乙酰肪及 30 毫克硫氨脲，加蒸馏水 100 毫升溶解制成），混匀，再加入 1-2 毫升磷酸混匀，置水浴中煮沸，观察颜色变化。若呈现红色则说明乳中掺有尿素或被牛尿污染了。

(6)牛乳中掺洗衣粉的检验：取被检乳样 5-10 毫升放试管中，在暗室里于 365 纳米波长紫外线分析仪下观察荧光，同时用天然乳作对照。牛乳中掺有洗衣粉者发银白色荧光，天然乳则呈黄色、无荧光。此法的检出限量为 0.1%。

(7)牛乳中掺蔗糖的检验：利用蔗糖与间苯二酚的呈色反应。取被检牛乳 3 毫升，加浓盐酸 0.6 毫升，混匀，加间苯二酚 0.2 克，置酒精灯上加热至沸。如溶液呈红色，则表明被检乳中掺有蔗糖。

(8)牛乳中掺食盐的检验：在一定量牛乳样品中，硝酸盐与铬酸钾发生红色反应。如牛乳中氧离子含量超过了天然乳，全部生成氧化银沉淀，呈现黄色反应。取 5 毫升 0.01 摩尔 / 升硝酸银溶液和 2 滴 10% 铬酸钾溶液，于试管中混匀；加入待检乳样 1 毫升，充分

混匀，如果牛乳呈黄色，说明其中 Cl^- 的含量大于 0.14% (天然乳中 Cl^- 含量 0.09%-0.12%)。

(9)牛乳中掺明胶的检验:取待检牛乳 10 毫升,加等量硝酸汞溶液,静置 5 分钟后过滤,再于滤液中加等体积饱和苦味酸溶液,如反应生成黄色沉淀,则表明牛乳中掺了明胶。天然乳则为黄色透明现象。

(10)牛乳中掺石灰水的检验:正常牛乳中含钙量小于 1%,如果向牛乳中加适量硫酸盐后,再加玫瑰红酸钠及氧化钡,则溶液呈现红色。如牛乳中掺入了石灰水,见上述反应生成硫酸钙沉淀,溶液呈现白土色。取被检牛乳 5 毫升于试管中,加 1% 硫酸钠溶液、1% 玫瑰红酸钠溶液、1% 氧化钡溶液各 1 滴观察其颜色。天然乳为黄色,掺石灰水的乳为白土色。本法检出灵敏度为 100ppm。

(11)牛乳中掺碳酸钠的检验:玫瑰红酸的 pH 值范围是 6.9-8.0,遇到加强碱弱酸盐而呈碱性的乳,其颜色会由棕黄色变成玫瑰红色。取被检牛乳 5 毫升于试管中,加入 5 毫升 0.05% 玫瑰红酸酒精溶液(溶解 0.05 克玫瑰红酸于 100 毫升 95% 酒精中制成),摇匀,观察其颜色反应。如果牛乳中有像碳酸钠这样的碱性物质存在,则呈玫瑰红色。天然乳呈淡褐黄色。

7、鉴别鲜乳的质量

(1)色泽鉴别

良质鲜乳—为乳白色或稍带微黄色。

次质鲜乳—色泽较良质鲜乳为差,白色中稍带青色。

劣质鲜乳—呈浅粉色或显著的黄绿色,或是色泽灰暗。

(2)组织状态鉴别

良质鲜乳一呈均匀的流体，无沉淀、凝块和机械杂质，无粘稠和浓厚现象。

次质鲜乳一呈均匀的流体，无凝块，但可见少量微小的颗粒，脂肪聚粘表层呈液化状态。

劣质鲜乳一呈稠而不匀的溶液状，有乳凝结成的致密凝块或絮状物。

(3) 气味鉴别

良质鲜乳一具有乳特有的乳香味，无其他任何异味。

次质鲜乳一乳中固有的香味稍使或有异味。

劣质鲜乳一有明显的异味，如酸臭味、牛粪味、金属味、鱼腥味、汽油味等。

(4) 滋味鉴别

良质鲜乳一具有鲜乳独具的纯香味，滋味可口而稍甜，无其他任何异常滋味。

次质鲜乳一有微酸味(表明乳已开始酸败)，或有其他轻微的异味。

劣质鲜乳一有酸味、咸味、苦味等。