

由于 $x_1$ 本身对 $y$ 值的贡献相对较小,主要是通过 $x_2$ 的交互项而起作用,故②式改写为:

$$0.2175x_1x_2 + 0.02328x_1 - 0.0181x_1^2 \geq 0 \cdots \cdots ③$$

解不等式①得:

$$x_2 \leq 1.2165$$

在其他条件一定的情况下,有机硒同化量与硒水平成正相关,因而取 $x_2 = 1.2165$ 代入③式,

得:

$$x_1 \leq 15.9$$

在此条件下,对方程:

$$y_1 = 0.2879x_1 - 0.0181x_1^2$$

求极大值,得:

$$x_1 = 7.95$$

代入二次旋转回归方程,得:

$$y = 2.743$$

以上述求解水平为中点,验证试验结果列于表2,可以看出,优化水平与实际情况基本吻合。在此条件下,硒酵母中有机硒含量达2000 $\mu\text{g/g}$ 以上。

表2. 硒、硫优化水平验证试验结果

试号	$x_1$	$x_2$	$y$	有机硒含量 ( $\mu\text{g/g}$ )
1	7.50	1.000	2.510	1980.3
2	7.95	1.216	2.621	2147.5
3	8.50	1.000	2.310	1572.7

## 冰箱贮存肉食品的新鲜度问题

北京市房山区卫生防疫站 祖如松 王玉兰 王丽霞

### 摘 要

本文检测了新鲜猪肉、羊肉、鸡及鱼在冰箱内不同温度、不同时间保存后的感官及新鲜度。表明肉食品TVB—N含量和贮存时间呈显著正相关;低温不能完全阻止TVB—N产生,但温度越低,TVB—N产生速度越慢,食品可贮存较长时间。猪、羊肉的变质速度小于鸡、鱼。

肉食品新鲜度直接影响其质量。人们常将肉食品贮存于冰箱。但很少见到冰箱保存对其新鲜度影响的报道<sup>[1]</sup>。本研究检测了新鲜猪肉、羊肉、鸡及鱼在冰箱内不同温度、不同时间保存后的感官及新鲜度,报告如下。

### 材料和方法

一、当日宰杀的猪(后臀尖)、羊(后腿)、双大肉鸡(胸脯、腿)、花鲢鱼各4kg,分别放置20℃、3℃、-5℃、-15℃贮存。从贮存当日起,检测感官指标及挥发性盐基氮(TVB—N)。20℃和3℃贮存的样品每天检

测一次;-5℃贮存的样品每周检测一次;-15℃贮存的样品每两周检测一次。

在以上各温度贮存过程中,每日观测温度两次,确保温度波动 $\leq \pm 1^\circ\text{C}$ 。

### 二、检测方法

1. 感官:色泽、粘度、弹性、气味、煮沸后肉汤。

2. TVB—N:半微量定氮法<sup>[2]</sup>。

### 结 果

一、不同温度贮存肉食品新鲜度变化,见图1~4。

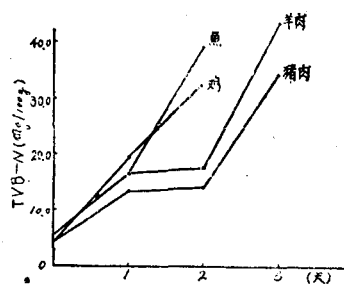


图1.肉食品在20°C条件TVB-N变化

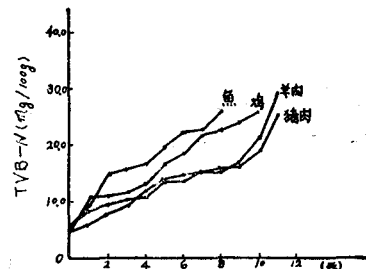


图2.肉食品在3°C条件TVB-N变化

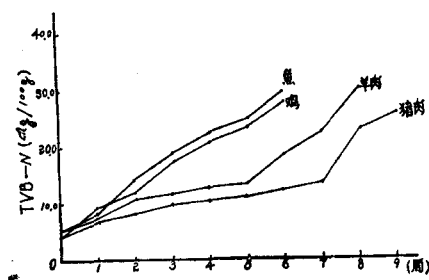


图3.肉食品在-5°C条件TVB-N变化

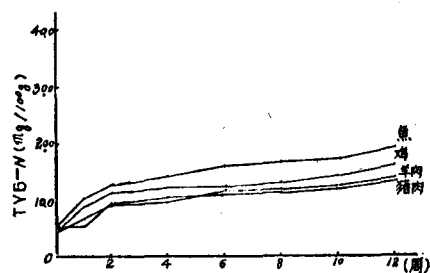


图4.肉食品在-15°C条件TVB-N变化

从图1~4可以看出,在不同温度下贮存,鱼和鸡腐败变质总比羊肉和猪肉明显,尤以鱼腐败变质最快,而猪肉较慢。

猪、羊肉在20°C贮存第3天,TVB-N值达到35.0mg/100g,肌肉发暗,脂肪无光泽,表面粘手,指压后凹面不能恢复,有氨味,已完全腐败变质。鸡、鱼贮存2天完全腐败变质。

在3°C贮存,猪、羊肉第11天,鸡肉第10天,鱼肉第8天完全腐败变质。

在-5°C贮存,猪肉第9周,羊肉第8周,鸡和鱼第6周完全腐败变质。

在-15°C贮存,猪肉、羊肉在第12周肌

肉仍有光泽、外表微湿润,不粘手、指压后凹陷可较迅速恢复,具有新鲜猪、羊肉味,煮沸后肉汤较透明、澄清、具有香味。TVB-N值小于15.0mg/100g,仍在一级鲜度以内。鸡肉在第12周时,肌肉切面仍有光泽,外表干燥,指压后凹面恢复慢,无其它异味,煮沸后肉汤稍混浊,香味稍差,TVB-N值为16.0mg/100g,仍在二级鲜度以内。鱼在第6周进入自溶阶段。第12周,仍无腐败变质,TVB-N值还在二级鲜度。

二、相关分析:对不同温度下TVB-N含量和贮存时间进行了相关分析,结果见表1。

表1. 肉食品TVB-N和贮存时间相关分析结果

	20°C			3°C			-5°C			-15°C		
	n	r	b	n	r	b	n	r	b	n	r	b
猪	4	0.920*	9.13	12	0.950**	1.52	10	0.910**	2.02	8	0.940**	1.15
羊	4	0.923*	11.59	12	0.899**	1.53	9	0.946**	2.67	8	0.954**	1.28
鸡	3	0.998*	14.04	11	0.984**	2.01	7	0.988**	3.85	8	0.934**	1.39
鱼	3	0.983*	16.96	9	0.973**	2.32	7	0.996**	4.01	8	0.953**	1.76

\*  $P < 0.05$  \*\*  $P < 0.001$  b回归系数

表1表明,在20℃至-15℃贮存,肉食品TVB-N含量均和贮存时间呈显著正相关,降低温度也不能完全阻止TVB-N产生,腐败仍在进行。但温度越低,回归系数越小,表明TVB-N产生速度越慢,食品可贮存较长时间。

## 讨 论

挥发性盐基氮是肉类在微生物的作用下分解蛋白质发生脱氨、脱羧而产生的碱性含氮物质,主要包括氨以及少量胺类。其含量是判定肉类新鲜程度的指标。

按国家卫生标准,猪、羊、鸡、淡水鱼TVB-N值小于15.0mg/100g为一级鲜度;大于15.0mg/100g但小于25.0mg/100g为二级鲜度,即开始进入初期腐败阶段;大于25.0mg/100g为腐败变质。

根据本文检测结果,可以看出-5℃贮存比3℃贮存,贮藏期延长3.2~9.5倍。-15℃贮存比3℃贮存,贮藏期延长15.8~20倍。可见,温度越低,肉食品保鲜效果越佳,但腐败

过程未能避免,食品质量仍逐渐下降。

从猪肉、羊肉、鸡、鱼的变质速度来看,猪、羊肉小于鸡、鱼。这是因为鸡、鱼的肌肉组织比猪、羊的柔软,且含水量高,组织蛋白酶活性强,因而微生物更易进入内层,繁殖更快,也就更容易腐败变质。

## 小 结

通过本实验,得到不同温度下,四种鲜肉食品的保鲜期。

在3℃贮存,猪、羊肉的保鲜期均为10天,鸡、鱼分别为9天和7天。在-5℃贮存,猪、羊肉的保鲜期分别为8天和7天;鸡、鱼则为5天。在-15℃贮存,猪、羊肉、鸡、鱼的保鲜期均为12天以上。

## 参 考 文 献

- [1] 吴兹华等:冻结水产品改为微冻贮藏时的鲜度变化 食品科学, 5:50, 1990。
- [2] 食品卫生检验方法:GB5009 44-85, GB5009 45-85

# 黄 酒 糟 的 利 用

湖南洪江市酒厂 蒋洪材

黄酒糟是酿酒原料发酵后遗留下来的物质,成份基本上与发酵醪相似,但含量较低,为充分利用黄酒糟,调整产品结构和提高酒的质量,我们根据黄酒糟的特点,酿制了金樱白兰地,糟香酒,食醋等。效果显著,陈述如表1:

表1、 黄酒糟含量成分(%)

水份	酒精	粗淀粉	蛋白质	粗纤维	灰分	总酸	不挥发酸
53	4	11	13	6	0.9	1.1	0.9

## 一、金樱白兰地

金樱呈椭圆形,外皮红色带刺,果肉较甜,系坚硬果实, Vc含量较高, 含水份65%, 糖份9%以上, 含酸量0.10%。用它酿制的白兰地, 风味独特, 工艺如下:

### 1. 发酵

选新鲜外皮带红色成熟的果实用清水清洗干净, 粉碎为0.5至1.0mm。将新鲜黄酒糟粉碎为0.5至1.0mm大小。谷壳清蒸去杂冷却备用。其配比如表2: