

鲜 肥 肝

GB 9839—88

Fresh fatty liver

1 主题内容与适用范围

本标准对鲜肥肝的质量分级, 取样, 检验方法、包装、贮藏和运输做了规定。
本标准适用于鲜肥肝的品质鉴定和检验。

2 引用标准

GP 2724 鲜鸡肉卫生标准

3 术语

3.1 鲜肥肝

来自非疫区, 屠宰前经兽医卫生检验健康无病, 肥育的活鸭、鹅宰后, 取出检验合格的新鲜肥肝。

3.2 色泽

鲜肝的颜色与光泽。

3.3 弹性

经指压后鲜肝凹陷处恢复的大约时间与程度。

3.4 气味

肥肝散发出的气味。

3.5 损征

肥肝不完整, 或有血斑、血肿、胆汁绿斑等。

3.6 粗蛋白

肥肝中复蛋白、单蛋白、氨基酸等各种含氮化合物: 以测出含氮量乘以6.25计值。

3.7 粗脂肪

肥肝中的中性脂肪、脂肪酸、色素等各种醚渗出物, 以渗出物的总量计值。

3.8 油脂渗出率

肥肝放在100℃烘箱中, 经24h后渗出油脂的百分率。

3.9 样品

每批抽验的肥肝。

3.10 肝样

从抽验肥肝中切取用以进行检验的小样品。

4 质量分级

4.1 重量分级

特级 400~1150g

一级 400~1150g, 1150g 以上

二级 300~399g

三级 200~299g

4.2 感官指标分级见表1。

表 1

等 级	色 泽	弹 性	气 味	损 征
特级	淡黄、米黄或浅粉、肝表有光泽、色度均匀	指压后凹陷很快恢复	具鲜肝正常气味	肝体完整、无血斑、血肿、胆汁绿斑
一级	淡黄、米黄或浅粉			允许肝体切除一小部分，血斑直径20mm者不超过两块，无血肿、无胆汁绿斑
二级	淡黄、米黄、黄色或浅粉	指压后凹陷较快恢复	无异味	允许肝体切除一小部分，允许有血斑，无血肿、无胆汁绿斑
三级	淡黄、米黄、黄色、浅粉或浅红	指压后凹陷恢复较慢		允许肝体切除一部分，允许有血斑、血肿，无胆汁绿斑

4.3 理化指标分级

样品理化指标的均值，应符合表2所列指标的要求。

表 2

项 目	指 标, %			
	特 级	一 级	二 级	三 级
粗蛋白	6 ~ 10			
粗脂肪	大于45		41 ~ 45	35 ~ 40
水 分	小于40		40 ~ 45	46 ~ 50
油脂渗出率	小于20	20 ~ 25	不要求	

4.4 综合评定等级

重量达到而感官指标或理化指标达不到者，按感官指标或理化指标达到的最低级别评定(见表3)。

表 3

等 级	重 量, g	感 官 指 标	理 化 指 标
特 级	400 ~ 1150	符合特级要求	符合特级要求
一 级	400 ~ 1150 1150 以上	符合一级要求	符合一级要求
二 级	300 ~ 399	符合二级要求	符合二级要求
三 级	200 ~ 299 300 ~ 399	符合三级要求	符合三级要求

4.5 卫生指标

应符合GB 2724要求。

5 取样

取样应具代表性。每批各级肥肝重量超过200 kg 者随机抽取5%，不足200 kg 者随机抽取10% 样品。样品先经感官性状检验，然后再切取肝样。

5.1 切取肝样

在每个样品的肥肝大叶上部切取10g左右的肝样，取样者应戴乳胶手套，所用器材须消毒，用以进行各项化学成分与油脂渗出率的测定。

5.2 肝样放置与保存

5.2.1 肝样放置：在磁坩埚中部放一细眼筛片，先标号、称重，然后在筛片上放置做水分与油脂渗出率的肝样，再称重，并将坩埚盖严。

另取一样品瓶先标号、称重，然后放置测定粗蛋白或脂肪的肝样，再称重，并将瓶盖盖严。

5.2.2 肝样保存：盛肝样的坩埚与样品瓶应放到温度为4~10℃的冰箱中保存待检。

5.3 肝样标号

先用记号笔在坩埚或样品瓶上标号如1—1、1—2、1—3，前1为肝样号，后1、2、3分别为测定水分与油脂渗出率、粗蛋白、粗脂肪的瓶号。每一肝样号在检验本上须写明批号、等级、肝重、取样日期与人员姓名，并记载肥肝的色泽、弹性、气味、损征与包装情况等。

5.4 肝样处理

测定粗蛋白与粗脂肪的肝样，须先处理。将其放于干燥钵或研磨中研细或磨碎、混合均匀，待验。

6 感官性状检验

抽取的肥肝样品，先剪开塑料袋，用戴手套的手取出肥肝，观其色泽、轻触浅按肝叶，感其柔软程度，看其压痕的恢复情况，并检查其肝表有无血斑、血肿、胆汁绿斑，以及肝体是否完整等，并嗅其气味，辨别有否异常，然后按肝号进行记录。

7 肝样水分含量与油脂渗出率的测定

7.1 肝样烘干

称肝样约4g，精确至0.0001g，将打开盖的盛肝样坩埚，放入100℃的烘箱内连续烘干24h。

7.2 肝样冷却与称重

用坩埚钳从烘箱中取出放肝样的坩埚,置干燥器中冷却30min,取出称重;用镊子取出肝样及筛片,倒出肝样,放回筛片再称重。

7.3 肝样水分含量计算

$$\text{水分含量(g)} = G - G' \dots\dots\dots (1)$$

式中: G ——毛重 ($V + L$), g;

V ——容器重 (坩埚+细眼筛片), g;

L ——肝样重, g;

G' ——烘干与冷却后的毛重, g。

7.4 肝样含水率计算

$$\text{含水率(\%)} = \frac{\text{肝样水分含量}}{L} \times 100 \dots\dots\dots (2)$$

式中: L ——同式1。

7.5 肝样油脂渗出量计算

$$\text{油脂渗出量(g)} = G' - (V + L') \dots\dots\dots (3)$$

式中: G' ——同式1;

V ——同式1;

L' ——烘干与冷却后的肝样重, g。

7.6 肝样油脂渗出率的计算

$$\text{肝样油脂渗出率(\%)} = \frac{\text{肝样油脂渗出量}}{L} \times 0.98 \times 100 \dots\dots\dots (4)$$

式中: L ——同式1。

注: 肝样油脂渗出率约比整肝油脂渗出率高2%, 故乘以0.98。

8 粗蛋白含量的测定

本试验用消化定氮法(全量)测肝样中粗蛋白质的百分率。

8.1 试剂

8.1.1 催化剂: 取硫酸铜(GB 665, 分析纯)10g与硫酸钾(HG 3—920, 分析纯)100g研细、混匀、过40目筛;

8.1.2 硫酸(GB 625)比重1.84, 无氮;

8.1.3 盐酸(GB 622, 分析纯)0.1mol/L标准溶液;

8.1.4 氢氧化钠(GB 629, 化学纯)50%溶液(W/V);

8.1.5 硼酸(GB 628, 分析纯)2%溶液(W/V);

8.1.6 混合指示剂: 溴甲酚绿(HG 3—1220)0.5g, 甲基红(HG 3—958)0.1g, 分别溶于95%乙醇中, 混合稀释至100mL。将混合指示剂与2%硼酸溶液按1:100比例混合, 用稀酸或碱调节pH值为4.5, 使呈灰紫色, 即为硼酸-指示剂混合液。

8.2 仪器、设备

8.2.1 分析天平: 感量0.0001g;

8.2.2 消化管;

8.2.3 消煮炉;

8.2.4 蒸馏装置;

8.2.5 滴定装置;

8.2.6 毒气柜;

8.2.7 防油纸或硫酸纸。**8.3 操作方法**

8.3.1 在防油纸或硫酸纸(8.2.7)上称取肝样1~2g,精确至0.0001g,包好后置消化管(8.2.2)内,同时进行空白测定。

8.3.2 向消化管中加入催化剂(8.1.1)3.5g,浓硫酸(8.1.2)10~15mL,摇匀后,置消煮炉(8.2.3)上,进行消化。消化开始用小火,待起泡停止再加大火力,使温度保持在330℃左右,加热消化时,应随时转动消化管,使硫酸能冲洗附于管壁之肝样。消化至消化液呈清澈淡蓝色,待消化管冷却5~10min后,加入少量蒸馏水(10~20mL)防止消化液结晶。

8.3.3 取30mL硼酸-指示剂混合液(8.1.6)倒入250mL锥形瓶中。将锥形瓶置冷凝器下,使冷凝管下口浸入液面下约0.5cm。

将消化管装于蒸馏装置(8.2.4)下,拧紧接口处,检查各接口处,使之密闭不漏气、加入氢氧化钠溶液(8.1.4)50mL,通入蒸气,蒸馏5min,接受液变成蓝色,移下锥形瓶时使液面离开冷凝管口,继续蒸馏1min,馏出的水冲洗冷凝管内壁,并用少许蒸馏水冲洗冷凝管口及外壁,移开锥形瓶,待滴定。

8.3.4 用0.1mol/L盐酸标准溶液(8.1.3)滴定,至溶液由蓝色变为紫红色。

8.3.5 同一肝样进行两次测定。

8.4 计算

8.4.1 肝样中粗蛋白质含量按式(5)计算

$$\text{粗蛋白质}(\%) = 0.014 \times M \times (V_1 - V_0) \times 6.25 \times \frac{100}{W} \dots\dots\dots (5)$$

式中: M ——盐酸标准溶液的摩尔浓度, mol/L;

V_1 ——测定肝样所耗0.1mol/L盐酸标准溶液量;

V_0 ——测定空白试验所耗0.1mol/L盐酸标准溶液量;

W ——肝样重, g。

注: 0.014 为1mL 1mol/L盐酸标准溶液相当的氮量;

6.25为氮与粗蛋白质换算系数(以每百克粗蛋白质中含氮16g计)。

8.4.2 重复性: 由同一分析者同时或相继进行两次测定其相对偏差允许值为3%。

$$\text{相对偏差} = \frac{\text{测定值} - \text{平均值}}{\text{平均值}} \times 100\% \dots\dots\dots (6)$$

9 粗脂肪含量的测定

本试验用乙醚浸提法测肝样中粗脂肪的百分率。

9.1 试剂

乙醚: 无水、化学纯。

9.2 仪器、设备

9.2.1 电热恒温干燥箱;

9.2.2 电热恒温水浴箱;

9.2.3 兰氏或索氏脂肪抽提器;

9.2.4 干燥器 直径240cm, 备有变色硅胶;

9.2.5 烧杯 50mL;

9.2.6 分析天平 感量0.0001g;

9.2.7 粗砂: 取粗砂, 以自来水洗净, 用6mol/L盐酸煮砂30min, 不断搅拌。煮后, 排净盐酸, 再用自来水洗净; 然后用6mol/L氢氧化钠煮砂30min, 亦不断搅拌, 煮后, 排净氢氧化钠, 用水洗净, 以150~160℃烘干, 保存于密封瓶内备用;

9.2.8 滤纸筒 直径 $20 \times 35\text{mm}$ ，用脱脂滤纸制成；

9.2.9 脱脂棉。

9.3 操作方法

9.3.1 将抽提器之接受瓶置 105°C 烘箱中 2h ，移入干燥器中，冷却半小时至室温，称重，精确至 0.0001g 。

9.3.2 称取肝样 $1 \sim 2\text{g}$ ，精确至 0.0001g ，放在滤纸筒内，均匀拌以粗砂，将滤纸筒移入烧杯，置 $65 \sim 70^\circ\text{C}$ 烘箱内，烘 20h ，再升温至 105°C ，烘 3h 左右，移至干燥器内 30min 冷却至室温。将滤纸筒移入抽提器之铁筐，再用蘸有乙醚的棉球擦净烧杯，将棉球放入滤纸筒内，再将铁筐置接受瓶内，将无水乙醚 $70 \sim 80\text{mL}$ 分数次浸洗烧杯，洗液注入接受瓶内，接受瓶连接于抽提器上，将抽提器置水浴箱上，加热使温度保持在 $75 \sim 80^\circ\text{C}$ ，浸提 50min ，提起抽提铁筐，继续淋洗 20min 。回收乙醚至接受瓶内剩 $1 \sim 2\text{mL}$ 时，取下接受瓶，在毒气柜内，将剩余乙醚蒸发。擦净瓶外壁的灰尘及手汗，用坩埚钳将接受瓶放于 $100 \sim 105^\circ\text{C}$ 烘箱内干燥 1h ，移入干燥器内冷却 30min ，称重。

9.3.3 如果采用索氏测脂法，则将盛肝样之滤纸筒经干燥处理后放入索氏抽脂器之抽脂腔内，用无水乙醚多次清洗烧杯，将乙醚移入抽脂腔，盛醚瓶内加入乙醚约 $60 \sim 80\text{mL}$ 。在 $75 \sim 80^\circ\text{C}$ 水浴箱上加热，浸提 $12 \sim 16\text{h}$ ，直至抽脂腔内乙醚澄清无色，或将抽脂腔内乙醚滴在玻片或干净滤纸上，挥发后无油迹则为抽提完毕。取出滤纸筒，回收乙醚取下盛醚瓶，擦净外壁的灰尘及手汗，然后用坩埚钳将其放入 $100 \sim 105^\circ\text{C}$ 烘箱内， 1h 后取出在干燥器内冷却 30min ，称重。

9.3.4 同一肝样进行两次测定。

9.4 计算

9.4.1 肝样中粗脂肪含量按式 (7) 计算，以百分率表示：

$$\text{粗脂肪}(\%) = \frac{W_1 - W_0}{W} \times 100 \quad (7)$$

式中： W_1 ——接受瓶（盛醚瓶）及脂肪重， g ；

W_0 ——接受瓶（盛醚瓶）重， g ；

W ——肝样重， g 。

9.4.2 重复性

由同一分析者同时或相继进行两次测定其相对偏差允许值为 1% 。

10 包装、贮藏及运输要求

10.1 包装材料应干净，未受污染。

10.1.1 包装袋

按鲜肝等级用不同规格的复合塑料薄膜袋。复合塑料薄膜要求为三层以上聚酯、聚丙烯或改性聚丙烯。

10.1.2 包装箱

内箱用聚乙烯泡沫塑料箱，厚度应不小于 40mm ，盖与箱体应能严密卡合。外箱为瓦楞纸板箱。

10.2 包装方法

10.2.1 装肝及封袋

工作人员须戴乳胶手套装肝，装肝入袋时要防止肥肝与袋口接触，袋口理平后放入真空包装机内进行真空包装。其真空度要求在 $680 \sim 760\text{mmHg}$ 。

10.2.2 装箱

将内箱底层撒一层最大直径小于或等于 20mm 碎冰，厚约 $30 \sim 40\text{mm}$ ，然后将肥肝一层层平码箱内。在肝的表面层再撒上一层碎冰，其直径和厚度与底层相同。

10.3 贮藏要求

鲜肥肝须放于4℃左右冷库或冷藏柜中。

10.4 运输要求

鲜肥肝须放于冷藏车中运输。

10.5 保存期限

鲜肥肝保存加运输时间最长不超过5天。

11 标志

包装箱上应刷有或贴有下列内容的标志：

- a. 品名；
 - b. 等级；
 - c. 毛重与净重；
 - d. 生产日期；
 - e. 生产者厂名。
-

附加说明：

本标准由北京农业大学负责起草。

本标准主要起草人郎震美、朱玉琴、艾文森、郝孟礼。