



中华人民共和国农业行业标准

NY/T 2660—2014

肉牛生产性能测定技术规范

Technical specification of beef cattle performance test

2014-10-17 发布

2015-01-01 实施

中华人民共和国农业部 发布

前 言

本标准按照 GB/T 1.1—2009 给出的规则起草。

本标准由农业部畜牧业司提出。

本标准由全国畜牧业标准化技术委员会(SAC/TC 274)归口。

本标准起草单位:中国农业科学院北京畜牧兽医研究所、全国畜牧总站。

本标准主要起草人:李俊雅、高雪、刘海良、孙飞舟、高会江、张路培、袁峥嵘、李姣。

肉牛生产性能测定技术规范

1 范围

本标准规定了肉牛主要生产性能测定的性状与方法。

本标准适用于肉牛生产与经营中的性能测定。

2 规范性引用文件

下列文件对于本文件的应用是必不可少的。凡是注日期的引用文件,仅注日期的版本适用于本文件。凡是不注日期的引用文件,其最新版本(包括所有的修改单)适用于本文件。

GB/T 9695.7 肉与肉制品 总脂肪含量测定

NY/T 676 牛肉等级规格

NY/T 1180 肉嫩度的测定 剪切力测定法

3 术语和定义

下列术语和定义适用于本文件。

3.1

肉牛 beef cattle

以肉用为主的牛。

3.2

性能测定 performance test

对肉牛个体经济性状的表型值进行评定的过程。

3.3

空腹重 empty weight

早晨未进食前的体重。

3.4

肌肉脂肪含量 intramuscular fat content

眼肌肌肉内脂肪含量百分比。

3.5

饲料转化率 feed conversion efficiency

单位增重所消耗的精饲料,通常以料重比表示。

4 测定内容

4.1 生长发育性状

初生、6月龄(断奶)、12月龄、18月龄、24月龄、36月龄等月龄段的体重及体尺性状。

4.2 肥育性状

育肥始重、育肥终重、育肥期日增重、饲料转化率。

4.3 胴体性状

宰前重、胴体重、胴体等级、屠宰率、净肉率、骨肉比、眼肌面积、背膘厚。

4.4 肉质性状

肉色、脂肪颜色、大理石花纹、剪切力值、肌肉脂肪含量、pH、滴水损失。

5 生长发育性状测定

5.1 体尺

5.1.1 测定指标及方法

5.1.1.1 体高(也称髻甲高)

髻甲最高点到地面的垂直距离,单位为厘米(cm)。

5.1.1.2 体斜长

由肩端前缘至同侧臀端的直线距离,单位为厘米(cm)。

5.1.1.3 胸围

肩胛骨后缘处体躯的垂直周径,单位为厘米(cm)。

5.1.1.4 腹围

于十字部(髌结节)前缘测量腹部最大处的垂直周径,单位为厘米(cm)。

5.1.1.5 管围

绕左前肢管部上 1/3 最细处的周径,单位为厘米(cm)。

5.1.1.6 坐骨端宽

坐骨端外缘的直线距离,单位为厘米(cm)。

5.1.2 测定要求

5.1.2.1 测量用具

测量体高、体斜长用测杖;测量胸围、管围和腹围用软尺;测量坐骨端宽用盆测器。测量用具在测量前应加以校正。

5.1.2.2 被测牛只姿势

测量体尺时,使牛自然端正地站在平坦、坚实的地面上,头部前伸。

5.2 体重

测定 6 月龄(断奶)、12 月龄、18 月龄、24 月龄、36 月龄等月龄体重时,连续测定空腹重 2 d,取其平均值。犊牛出生后未吃初乳时测定初生重。测定时,要求用灵敏度 ≤ 0.1 kg 的磅秤称量,单位为千克(kg),保留一位小数。

6 肥育性状测定

6.1 育肥始重

预饲期结束,开始正式育肥时,用灵敏度 ≤ 0.1 kg 磅秤称量育肥牛的空腹重,记录结果,单位为千克(kg),保留一位小数。

6.2 育肥终重

育肥期结束时,用灵敏度 ≤ 0.1 kg 磅秤称量育肥牛的空腹重,记录结果,单位为千克(kg),保留一位小数。

6.3 育肥期日增重

按式(1)计算,结果保留一位小数。

$$FDG = \frac{W_2 - W_1}{n} \dots\dots\dots (1)$$

式中:

FDG —— 育肥期日增重,单位为千克每天(kg/d);

W₁ —— 育肥始重,单位为千克(kg);

W_2 ——育肥终重,单位为千克(kg);

n ——育肥天数,单位为天(d)。

6.4 饲料转化率

测定开始时,称量被测牛的空腹重;测定期内,每天称量被测牛的精饲料采食量,并记录结果;测定结束时,称量其空腹重;然后,按式(2)计算。测定时,被测牛应单槽饲喂,粗饲料自由采食;测量用具要求用灵敏度 ≤ 0.1 kg 磅秤,结果保留一位小数。

$$FCR = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{W_4 - W_3} \dots\dots\dots (2)$$

式中:

FCR ——饲料转化率;

X_i ——第 i 天的精料采食量,单位为千克(kg);

n ——测定的天数,单位为天(d);

W_3 ——测定开始时被测牛重,单位为千克(kg);

W_4 ——测定结束时被测牛重,单位为千克(kg)。

7 胴体性状测定

7.1 宰前重

宰前禁食 24 h 后,用灵敏度 ≤ 0.1 kg 磅秤称量牛的活重,记录结果,单位为千克(kg),保留一位小数。

7.2 胴体重

宰后剥皮、去头、内脏,劈半后、冲洗前,用灵敏度 ≤ 0.1 kg 磅秤称量胴体重量,记录结果,单位为千克(kg),保留一位小数。

7.3 屠宰率

按式(3)计算,结果保留一位小数。

$$DP = \frac{W_6}{W_5} \times 100 \dots\dots\dots (3)$$

式中:

DP ——屠宰率,单位为百分率(%);

W_5 ——宰前重,单位为千克(kg);

W_6 ——胴体重,单位为千克(kg)。

7.4 净肉率

胴体剔骨后,用灵敏度 ≤ 0.1 kg 磅秤称量全部肉重,记录结果,单位为千克(kg);然后按式(4)计算,结果保留一位小数。

$$MP = \frac{W_7}{W_5} \times 100 \dots\dots\dots (4)$$

式中:

MP ——净肉率,单位为百分率(%);

W_5 ——宰前重,单位为千克(kg);

W_7 ——净肉重,单位为千克(kg)。

7.5 肉骨比

胴体剔骨后,用灵敏度 ≤ 0.1 kg 磅秤称量全部骨头重,记录结果,单位为千克(kg);然后按式(5)计算,结果保留一位小数。剔骨时,要求骨头带肉不超过 2 kg~3 kg。

$$MBR = \frac{W_7}{W_8} \times 100 \dots\dots\dots (5)$$

式中:

MBR ——肉骨比,单位为百分率(%);

W_7 ——净肉重,单位为千克(kg);

W_8 ——骨重,单位为千克(kg)。

7.6 眼肌面积

7.6.1 宰前

屠宰前,利用超声波活体测膘仪测定,具体测定方法见附录 A。

7.6.2 宰后

屠宰后,取左半胴体,将第 12 肋~第 13 肋间处的眼肌垂直切断,用方格透明卡片直接计算出眼肌面积(每一小格为 1 cm^2),单位为平方厘米(cm^2)。

7.7 背膘厚

7.7.1 宰前

屠宰前,利用超声波活体测膘仪测定,具体测定方法见附录 A。

7.7.2 宰后

屠宰后,取左半胴体第 12 肋~第 13 肋间眼肌横切面,从靠近脊柱一端起,在眼肌长度的 $3/4$ 处,垂直于外表面测量背膘厚度,单位为厘米(cm)。

7.8 胴体等级

按照 NY/T 676 的规定执行。

8 肉质性状测定

8.1 肉色、脂肪颜色、大理石花纹

测定部位均为第 12 肋~第 13 肋间的眼肌横切面,测定方法按照 NY/T 676 的规定执行。

8.2 剪切力值

取第 12 肋~第 13 肋间眼肌,剔除眼肌周围的脂肪和筋膜,沿平行于眼肌横切面的方向,切厚度为 $3\text{ cm} \sim 4\text{ cm}$ 整块肉样后,按照 NY/T 1180 的规定执行。

8.3 肌肉脂肪含量

8.3.1 宰前

屠宰前,利用超声波活体测膘仪活体测定,具体方法见附录 A。

8.3.2 宰后

屠宰后,取第 12 肋~第 13 肋间眼肌,剔除眼肌周围的脂肪和筋膜,沿平行于眼肌横切面的方向,切厚度约为 0.5 cm 的肉样 2 片~3 片混合成一份样品,每份样品取样为 $50\text{ g} \sim 150\text{ g}$,测定方法按照 GB/T 9695.7 的规定执行。

8.4 pH

屠宰后 $45\text{ min} \sim 60\text{ min}$ 内,将 pH 测定仪探头插入胴体四分体第 12 肋~第 13 肋间背最长肌内,待读数稳定 5 s 以上,记录结果。胴体在 $0^\circ\text{C} \sim 4^\circ\text{C}$ 下冷却 24 h 后,再测一次,并记录。

8.5 滴水损失

宰后 2 h ,取第 12 肋~第 13 肋间处眼肌,剔除眼肌外周的脂肪和筋膜,顺肌纤维走向修成长宽高为 $5\text{ cm} \times 3\text{ cm} \times 2\text{ cm}$ 的肉条,称重。用细铁丝钩住肉条的一端,使肌纤维垂直向下,悬挂于食品袋中央(避免肉样与食品袋壁接触);然后用棉线将食品袋口与吊钩一起扎紧,在 $0^\circ\text{C} \sim 4^\circ\text{C}$ 条件下吊挂 24 h 后,取出肉条并用滤纸轻轻拭去肉样表层汁液后称重,并按式(6)计算。

$$DL = \frac{W_9 - W_{10}}{W_9} \times 100 \dots\dots\dots (6)$$

式中:

DL ——滴水损失,单位为百分率(%);

W_9 ——吊挂前肉条重,单位为千克(kg);

W_{10} ——吊挂后肉条重,单位为千克(kg)。

9 性能测定报告

测定结束后,编写测定报告。具体格式见附录 B。

附 录 A
(规范性附录)
超声波活体测定方法

A.1 仪器名称

兽用 B 超仪。

A.2 设备组成

主机、超声波探头及连接线、台车、耦合剂或植物油。

A.3 测量项目

肌肉脂肪含量、眼肌面积、背膘厚。

A.4 测量操作流程

A.4.1 将待测牛绑定在保定架内。

A.4.2 用牛体毛刷刷拭第 12 肋~第 13 肋间测定部位(图 A.1)的牛毛,并涂抹耦合剂或色拉油。

A.4.3 用超声波探头平行按压在牛体左侧第 12 肋~第 13 肋间脊柱侧下方(测定部位见图 A.2 中 a),直至超声波扫描仪主机出现清晰的图像(图 A.3),然后利用主机软件计算肌肉脂肪含量(QIB 指数)。

A.4.4 用超声波探头垂直按压在牛体左侧第 12 肋~第 13 肋间脊柱侧下方约 5 cm 处测定(测定部位见图 A.2 中 b),直至超声波扫描仪主机出现清晰的牛眼肌轮廓和大理石花纹(图 A.4),然后利用主机软件计算眼肌面积和背膘厚。

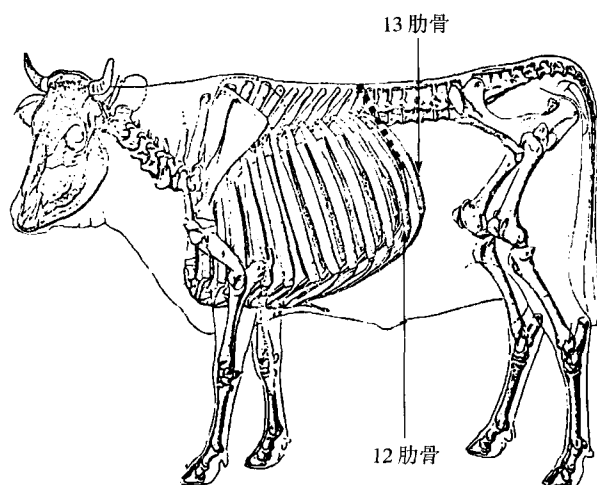
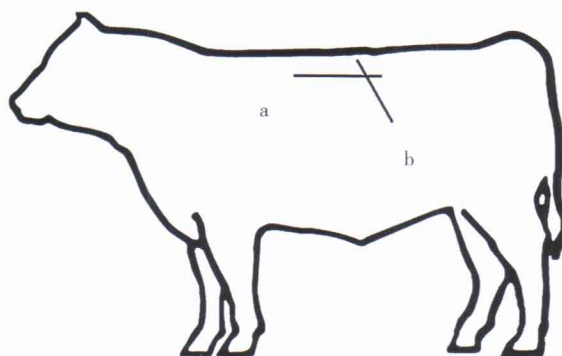


图 A.1 第 12 肋~第 13 肋间测定部位示意图



说明:

a——肌肉脂肪含量;

b——眼肌面积和背膘厚。

图 A.2 肉牛超声波活体测定部位

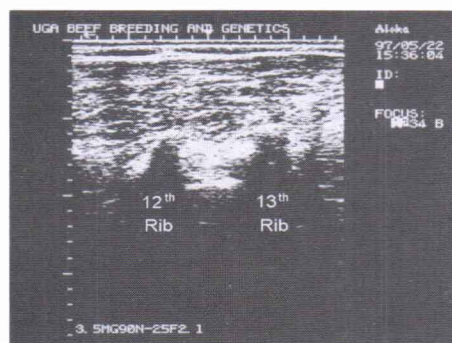


图 A.3 肌肉脂肪含量扫描图

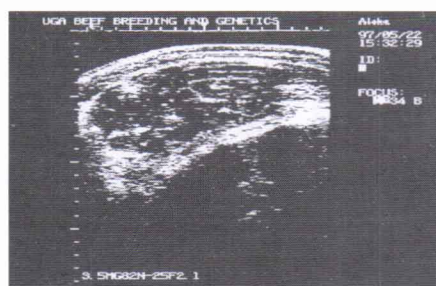


图 A.4 眼肌面积及背膘厚扫描图

A.5 注意事项

- A.5.1 操作人员应有1年~2年的超声波活体测定经验。
- A.5.2 牛只应自然端正地站在平坦、坚实的地面上,头部前伸。
- A.5.3 测定部位应刷拭干净,涂抹足量的耦合剂或色拉油。
- A.5.4 超声波探头应紧贴牛的皮肤。

附 录 B
(规范性附录)
肉牛个体性能测定记录表

肉牛个体性能测定记录表见表 B.1。

表 B.1 肉牛个体性能测定记录表

测定机构(签章): _____				负责人: _____				报告日期: _____							
来 源				现所属场站				谱 系							
耳标号			登记号			出生日期			亲代信息	登记号	出生日期	备注			
性 别			各品种血统比例			是否多胎			父亲						
体重测量								母亲							
初生重,kg	6 月龄重,kg		12 月龄重,kg	18 月龄重,kg	24 月龄重,kg	36 月龄重,kg		祖父							
								祖母							
								外祖父							
								外祖母							
体尺测量								超声波活体测定							
测定日期	体高,cm	体斜长,cm	胸围,cm	腹围,cm	管围,cm	坐骨端宽,cm		测定日期	背膘厚,cm	眼肌面积,cm ²	大理石花纹	肌肉脂肪含量, %			
肥育性状测定				胴体性状测定						肉质性状测定					
育肥始重,kg	育肥终重,kg	育肥期日增重,kg	饲料转化率	胴体重,kg	胴体等级	屠宰率, %	净肉率, %	肉骨比, %	背膘厚,cm	大理石花纹	剪切力值,N	肉色	脂肪颜色	pH	滴水损失, %
