

## 基础研究

## 猪肉拿破率的研究

张伟力 (安徽农业大学牧医系, 合肥 230036)

陶立 (安徽科技培训中心养殖基地)

王立克 (安徽农业师范学院)

程广龙 (安徽省农科院)

## 摘要

本试验对2个本地猪种(每种10头)和3个杂交猪种(每种10头)的上市屠宰猪(共50头)作了拿破率和有关肉质的测定。发现本地猪的拿破率显著地优于杂交猪( $P < 0.01$ )。拿破率与系水力等重要肉质性状呈显著相关。试验结果提示本地品种猪肉是肉品工业生产优质产品的最佳原料。

关键词: 猪肉 拿破率

## 引言

拿破率(Napole yield)是现代肉科学的重要参数。传统的肉科学偏重鲜肉的理化参数,而现代肉品加工业的发展则需要鲜肉经标准化腌制烹饪后产品率的指标,这就是西欧流行的拿破率。按Nareau等(1985)的概念,将100克瘦肉样本切成1立方厘米肉丁,拌入20毫升盐水。盐水浓度为12%NaCl, 0.07%NaNO<sub>2</sub>。腌制24小时后,将该肉丁置于沸水中10分钟,然后捞起沥干称重。肉丁煮后的重量与腌前的重量之比即拿破率。近年来由于鲜猪肉的PSE问题,拿破率的测定更受肉品加工企业的重视(Monin等, 1992)。本试验目的在于通过对我国某些猪种拿破率的测定,探索我国原料猪肉的可加工特点和产品率潜力。

## 材料与方法

20头安徽本地猪(10头定远猪, 10头安庆猪)和30头杂交猪(10头大白×安庆, 10头长白×大白×安庆, 10头大白×长白×定远)共50头肥猪养至上市体重屠宰。于各猪右半胴体背最长肌中段取肉样500克,用塑料袋封藏于0℃冰箱,至宰后24小时取出供作下列测定:

1. 拿破率:按Naveau法(见引言部分),但不加硝,因为NaNO<sub>2</sub>的致癌机理尚有争议。

2. 系水力:按Kauffman法(1986),以Schleicher试纸被肉面浸湿的面积百分比表示。系水力值越大,肉的保水能力越差。

3. 滴水损失(Drip loss)和烹煮损失

(Cooking loss)按Honikel法(1987)。此二值越大,肉的保水能力越差。

4. pH值、肉色和大理石纹按陈润生法(1986)。肉色为5分制,5分最深,1分最浅;大理石纹也为5分制,5分代表极丰富,1分代表几乎无可见纹。

数据处理:拿破率测定结果进行品种间差异比较。其他参数测定结果计算成与拿破率的相关系数。

## 结果与讨论

各种猪的拿破率测定结果比较列于表1。本地猪种的拿破率显著地高于杂交猪的拿破率。拿破率最好的定远猪和较好的安庆猪与拿破率最差的两组三品种杂交猪要相差4.8—10.6个百分点。这意味着本地猪瘦肉经腌制烹饪加工成肉制品的产量可能比杂交猪相应的产量会高出4.8%—10.6%。这是一个相当可观的差异。因此,在肉品加工的选料方面本地猪种有不可低估的潜力。

拿破率与其他肉质参数的相关系数测定结果列于表2。从5个品种组合内的相关系数可以归纳出一个总的趋势:拿破率与肉的pH值、大理石纹、肉色呈不同程度的正相关,而与系水力、滴水损失、烹煮损失呈不同程度的负相关。如不分品种,将50头猪作为一个随机大样本,再计算一次相关系数,上述趋势就更为明显。表2的结果揭示:拿破率高的猪种或个体往往是肉色较深,大理石纹较丰富,pH值较高的猪,同时也是系水力较低(按Kauffman法即

保水力较强),滴水损失和烹煮损失较少的猪。拿破率既和一般常用鲜肉肉质参数有显著相关,又在本身的测定程序中包含模拟肉品加工的切块、腌制、烹饪工艺。因此,对于原料肉而言,拿破率是涉及猪种选育、屠宰利用、肉品加工的重要肉质指标,具有综合性和代表性。建议将其列入我国肉质测定的常规项目中,以便和国际肉科学接轨。

#### 参考文献

1. 陈润生, 1986, 东北养猪, 1: 12.
2. Honikel K.O., 1987, In evaluation and

control of meat quality in pigo, Eds. P. V. Tarrant, Eikelenboom, G., Monin, G., Martinus Nijhoff Publishers, Dordrecht, The Netherlands, 127-142.

3. Kauffman R. G., Eikelenboom, G., Van der Wal P. G., Merkus G. & Zaar, M., 1986, Meat Sci., 18: 191.
4. Monin G., Brard C., Vernin P and Naveau J., 1992, 38th ICo MST Proc., Vol 3: 391.
5. Naveau J., Pommeret P. et Lechaux, P., 1985, La methode Techni. Proc., 8: 7-13.

表 1 不同品种猪肉拿破率测定结果比较

| 品 种      | 头数 | 拿破率%<br>均数±标准差 | 多 重 比 较          |                  |                  |                  |
|----------|----|----------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
|          |    |                | $\bar{X}_1-75.9$ | $\bar{X}_1-77.4$ | $\bar{X}_1-79.9$ | $\bar{X}_1-82.2$ |
| 定远       | 10 | 86.5±4.2       | 10.6**           | 9.1**            | 6.6**            | 4.3**            |
| 安庆       | 10 | 82.2±4.2       | 6.3**            | 4.8**            | 2.3              |                  |
| 大白×安庆    | 10 | 79.9±2.6       | 4.0**            | 2.5              |                  |                  |
| 长白×大白×安庆 | 10 | 77.4±3.0       | 1.5              |                  |                  |                  |
| 大白×长白×定远 | 10 | 75.9±3.7       |                  |                  |                  |                  |

\* \* =  $P < 0.01$

表 2 拿破率与其他肉质参数的相关系数

| 品 种      | 头数 | pH 值   | 大理石纹 | 肉色     | 系水力     | 滴水损失    | 烹煮损失   |
|----------|----|--------|------|--------|---------|---------|--------|
| 定远       | 10 | 0.76** | 0.52 | 0.42   | -0.22   | -0.14   | -0.74* |
| 安庆       | 10 | 0.63*  | 0.43 | 0.72*  | -0.51*  | -0.26   | -0.59  |
| 大白×安庆    | 10 | 0.33   | 0    | 0      | -0.40   | -0.46*  | -0.24  |
| 长白×大白×安庆 | 10 | 0.29   | 0.30 | 0.17   | -0.04   | -0.51*  | -0.67* |
| 大白×长白×定远 | 10 | 0      | 0.18 | 0.12   | -0.26   | 0       | -0.38  |
| 总体       | 50 | 0.68*  | 0.20 | 0.93** | -0.95** | -0.85** | -0.73* |

\* =  $P < 0.05$ ; \* \* =  $P < 0.01$

#### A Study on the Napole Yield of Pork

Zhang Weili (Anhui Agricultural University, Hefei 230036)  
 Tau Li (Base Farm of Anhui Sci. - Tech. Training Centre)  
 Wang Like (Anhui Agricultural Teaching College)  
 Chen Guanglong (Anhui Agricultural Institute)

#### ABSTRACT

Two groups of native breed pig (10 for each) and three groups of crossbreed pig (10 for each also) were slaughtered at the market weight for Napole yield test. The Napole yield of native breed was significantly higher than that of crossbreed ( $p < 0.01$ ). In addition, the tested Napole yield was significantly correlated to the water holding capacities. The results suggest that the pork of native breed is the best choice for hi-quality products of meat processing.

Key Words: Napole yield, Pork.