

# {谈}{中}{国}{泰}{和}{鸡}

江西泰和县卫生防疫站    周佐锋    彭朝明

江西泰和县药物检验所    匡增生

中国泰和鸡，又称乌骨鸡、丝毛鸡，原产江西泰和县。因其具有很高的营养和药用价值，故为历代皇室贡品。它又是驰名中外的珍禽，1874年国际上被定为标准品种，1915年曾载誉巴拿马万国博览会。

为了很好地开发利用泰和鸡，1985年被列为国家级“星火计划”，纯种选育、繁殖、饲养管理和加工销售体系已在泰和县基本形成，对该品种营养成分的测析和药用价值的研讨也取得了明显的进展。

## 一、有关泰和鸡的史载

泰和鸡的饲养与药用已有千余年历史，最早史载见于明朝正德13年李时珍《本草纲目》：“乌骨有白毛乌骨者，黑毛乌骨者，斑毛乌骨者，舌黑者骨肉俱乌。”“泰和鸡，甘平无毒”。“益助阳气，起阴补肾，治心腹痛”。《本草疏经》和《中药》及近代《药用动物表》均载其有补肝肾、益气血、却虚热、治劳热骨蒸和遗精带下等功能。吉安县志载“泰和鸡以年久者为佳。”万安县志和泰和县志载“武山鸡优者以乌骨、绿耳、丛冠、五爪、羊毛白者为佳。”据记载，原始泰和鸡早期体形、外貌、毛色等不一，品种形成初期血绿混乱，遗传性不稳定，后代性状分离现象严重，至公元1759年才有固定的形态特征，其选育过程大约经过了四百余年的漫长岁月。后由于泰和人徙迁任地和各地慕名引种，才使泰和鸡移植于全国十多个省市，但终因地理条件不同而有差异。

## 二、泰和鸡的生理特性

### (一) 外貌特征

1.复冠：多数为紫红色玫瑰冠；2.缨头：头顶有细毛形成之毛冠；3.绿耳：耳呈孔雀绿色，老年渐变紫红；4.胡须：下颌两侧细毛如胡须；5.五爪：双脚有五爪、多出后爪基部；6.毛腿：双腿长有小绒毛；7.丝毛：全身为绒状白色细毛；8.乌皮：全身皮肤黑色；9.乌骨：骨膜黑色，骨质及髓浅黑色；10.乌肉：肉及内脏均乌。

### (二) 鸡体尺寸

单位：厘米（表1）

| 性 别 | 年 龄 | 体 表   | 胸 深  | 胸 宽  | 龙 骨 长 | 骨 盆 宽 | 蹠 长  |
|-----|-----|-------|------|------|-------|-------|------|
| 雄   | 成   | 16.27 | 9.30 | 5.70 | 9.02  | 6.52  | 7.95 |
| 雌   | 成   | 15.60 | 8.88 | 5.24 | 8.90  | 6.50  | 6.50 |

### (三) 生长速度

（体重平均数）单位：克（表2）

| 出 壳   | 10天   | 30天 | 60天   | 90天   | 120天  | 150天 | 成 年      |
|-------|-------|-----|-------|-------|-------|------|----------|
| 25.82 | 32.84 | 95  | 125.9 | 390.5 | 582.5 | 912  | 750—1500 |

### (四) 成熟日期

母鸡开产日龄平均为170天，体重750—1250克。公鸡开啼日龄150天，体重1500克左右。泰和鸡性情温驯，飞翔力弱，母鸡就巢性强，产蛋10—12个就巢，年产蛋百个左右，蛋重约41

克。

### (五) 生活习性

成年鸡对环境适应性较好。雏鸡娇弱，因其体温较成年鸡低。三周龄始好转，但体温调节仍不完善，觅食和消化力差，体内产生之热能仅勉强维持本身体温所需。加之绒毛短稀，防寒和抗病力差，易感染疾病，故雏鸡出壳三天内以35℃为宜，以后每周低二度，一般60日龄脱温，夏30日龄，冬90日龄脱温，并注意通风换气促其正常发育、成活。一般出壳4小时即可喂万分之一过锰酸钾水或青霉素水（1千单位）和痢特灵水，注意预防鸡白痢和球虫病。鸡饲料中须含有足够的粗蛋白、粗脂肪、粗纤维，七天后适当添加青饲料等促其增重，缩短饲养期，提高免疫力。

### 三、泰和鸡主要营养成分分析

泰和乌骨鸡与普通鸡营养成分比较(样品平均数)(表3)

| 名 称     | 乌 骨 鸡 |       |       | 普通鸡  |
|---------|-------|-------|-------|------|
|         | 雄     | 雌     | 阉     |      |
| 吸收水份(%) | 9.18  | 8.22  | 7.22  | 74.2 |
| 粗蛋白(%)  | 57.5  | 43.67 | 47.34 | 21.5 |
| 粗脂肪(%)  | 17.29 | 33.47 | 34.62 | 2.5  |

(1) 蛋白质是生物和人体一切结构和机能活动的物质基础。据分析，泰和鸡无论雄、雌、阉鸡的蛋白质含量都高于普通鸡一倍以上(表3)。说明其营养价值对人体生理功能的补益作用和促进机体新陈代谢，增强免疫功能较普通鸡强。

(2) 微量元素在机体内含量虽微，其生理价值却非常重要。泰和鸡含多种微量元素，其中锌、铜等对人体健康发育至关重要。

(3) 食品的评价标准目前多以氨基酸为指标，尤其是人体必需的八种氨基酸。各地测

泰和鸡各部氨基酸含量(表4)

|   | 鸡血    | 鸡皮    | 鸡肉    | 鸡骨    | 鸡胆    |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|
| 雄 | 84.95 | 72.16 | 71.39 | 30.88 | 34.10 |
| 雌 | 84.63 | 64.60 | 62.83 | 32.52 | 18.16 |

泰和鸡主要营养成分(表5)

| 名 称  | 鸡 肉      | 鸡 肉    | 鸡 血     | 名 称   | 鸡 肉      | 鸡 肉    | 鸡 血     |
|------|----------|--------|---------|-------|----------|--------|---------|
|      | 干 品      | 鲜 肉    | 稀 释 液   |       | 干 品      | 鲜 肉    | 稀 释 液   |
|      | mg/100mg | g/100g | mg/50ml |       | mg/100mg | g/100g | mg/50mg |
| 苏氨酸  | 3.19     | 0.75   | 4.66    | 脯氨酸   | 3.08     | 0.81   | 2.52    |
| 缬氨酸  | 4.62     | 0.77   | 6.72    | 甘氨酸   | 5.18     | 1.40   | 3.40    |
| 蛋氨酸  | 0.83     | 0.89   | 0.11    | 酪氨酸   | 2.43     | 0.66   | 2.81    |
| 赖氨酸  | 5.25     | 1.40   | 7.01    | 精氨酸   | 4.54     | 1.27   | 4.29    |
| 组氨酸  | 1.97     | 0.41   | 4.56    | 天门冬氨酸 | 6.62     | 1.69   | 7.69    |
| 异亮氨酸 | 3.17     | 0.74   | 3.3     | 丝氨酸   | 2.83     | 0.73   | 3.58    |
| 亮氨酸  | 5.61     | 1.47   | 9.2     | 谷氨酸   | 11.72    | 3.05   | 9.9     |
| 苯丙氨酸 | 3.01     | 0.95   | 5.16    | 丙氨酸   | 4.96     | 1.62   | 6.3     |
| 胱氨酸  | 0.92     | 0.29   | 1.76    | 色氨酸   | 0.69     |        | 1.27    |

析泰和鸡含有19种以上氨基酸(见表4、5)。由于泰和鸡蛋白质含量高于其它鸡，其氨基酸含量也同样高于其它鸡，进一步证明其营养价值和促进机体生理代谢功能及免疫功能高于其它鸡种。

### 四、泰和鸡生理指标与药用价值的关系

(1) 泰和雄、雌鸡生理指标测定结果虽无明显差异，具有同样药用价值，但雄鸡氨基

酸总量高于雌鸡，蛋白质雄高于雌。有资料证明雄性激素对造血功能有促进作用，临床用望丸酮治再生障碍性贫血已有成效，故古今医药用多取雄者。

(2) 血小板主要为促进止血和加速凝血，保持血管内皮完整。乌骨鸡血小板为 $7.48 \text{ 万/mm}^3$ ，高于白洛克鸡 $4.712 \text{ 万/mm}^3$  (表12)。凝血时间乌骨鸡平均为40.63秒，比白洛克鸡62.8秒快，两者差异明显。乌骨鸡凝血能力强，除因其血小板数高外，可能还和其凝血因子有关。传统乌鸡白凤丸治妇女经血不调，崩漏带下，除与乌骨鸡和其它药效有关外，与其凝血能力强亦有关。

(3) 淋巴细胞在机体免疫过程中起重要作用，白细胞分类中乌骨鸡淋巴球 (57.45%) 高于白洛克鸡 (46.32%)，这与其免疫功能有关。乌骨鸡其所以对人体有滋养补中作用，对年老体弱和妇女体虚有明显疗效，除其含有促进新陈代谢药效成分和营养成分外，与其含有促进机体免疫机能的物质有关，该物质可活化机体免疫细胞—B细胞和T细胞，其功能是参与液体免疫 (抗体免疫)。

五、泰和鸡血液化学成分与药用价值的关系

(1) 血清蛋白质分析比较

血液是构成机体内环境的主要组成部分，也是维持内环境相对恒定的枢纽。血清蛋白具泰和鸡与白洛克鸡血清蛋白质分析比较 (表6)

| 单位<br>鸡种 | 项目<br>血清总蛋白     | 血清蛋白分类           |                 |                 |                 |                  |
|----------|-----------------|------------------|-----------------|-----------------|-----------------|------------------|
|          |                 | 白蛋白              | 球蛋白             |                 |                 |                  |
|          |                 |                  | $\alpha_1$      | $\alpha_2$      | $\beta$         | $\gamma$         |
|          | g %             | %                | %               | %               | %               | %                |
| 乌骨鸡      | $6.66 \pm 0.92$ | $36.84 \pm 8.65$ | $3.88 \pm 1.89$ | $6.97 \pm 2.37$ | $7.85 \pm 2.91$ | $44.14 \pm 8.20$ |
| 白洛克鸡     | $6.02 \pm 1.00$ | $41.80 \pm 6.07$ | $5.42 \pm 2.44$ | $7.22 \pm 2.02$ | $8.14 \pm 1.36$ | $37.38 \pm 6.88$ |
| T 检验     | $P < 0.05$      | $P < 0.01$       | $P < 0.01$      | $P > 0.05$      | $P < 0.05$      | $P < 0.01$       |

有修补组织，维持正常血浆胶体渗透压及血液酸碱度平衡和具有机体免疫等多种生理功能，表6中说明乌骨鸡血清总蛋白含量显著高于白洛克鸡 ( $6.66 \pm 0.92 > 6.02 \pm 1.00, P < 0.05$ )。

$\gamma$ 球蛋白含量极显著高于白洛克鸡 ( $44.14 \pm 8.20 > 37.38 \pm 6.88, P < 0.01$ )。表明乌骨鸡体内各组织中蛋白质含量高，与临床上乌骨鸡的“养气益血”功效是一致的。 $\gamma$ 球蛋白含有多种抗体，在临床上有时输入  $\gamma$ 球蛋白制品以提高免疫力，达到预防和治疗作用。乌骨鸡  $\gamma$ 球蛋白极显著地高于白洛克鸡，证明其具有较强的免疫功能。动物的这种免疫能力是在物种进化中逐渐形成的，泰和鸡从选育到特征形成经历了漫长的岁月，才具有今天旺盛的体内物质代谢和合成丰富的营养物质的条件。

(2) 血清酶类及非蛋白氮含量分析

机体一切代谢过程几乎都是在酶催化下进行和调节的，酶和酶系统缺陷和阻滞，可导致代谢失常引起疾病。SGPT、SGOT、SLDH均属细胞酶类，它们在血清中的浓度与其来源的细胞更新速度和器官的功能密切相关。(下转第10页)

乌骨鸡和白洛克鸡血清酶类及非蛋白氮含量比较 (表7)

| 单位<br>鸡种 | 项目 | 转氨酶               |                    | SLDH                 | 非蛋白氮             |
|----------|----|-------------------|--------------------|----------------------|------------------|
|          |    | SGPT              | SGOT               |                      |                  |
|          |    | 赖氏单位              |                    | 酶单位                  | mg %             |
| 乌骨鸡      |    | $17.98 \pm 10.19$ | $168.35 \pm 28.57$ | $1522.17 \pm 438.95$ | $25.68 \pm 2.99$ |
| 白洛克鸡     |    | $14.16 \pm 9.89$  | $157.33 \pm 22.71$ | $1314.03 \pm 337.61$ | $25.26 \pm 2.90$ |
| T 检验     |    | $P < 0.01$        | $P > 0.05$         | $P < 0.05$           | $P > 0.05$       |

法。

#### (四) 肉和肉制品：影响食用质量和安全性的生产和加工的因素。

1. 生产和经营因素对肉的食用质量的影响。

2. 降低公猪骚味的污染。

3. 不去势公猪的应用。

4. 食物污染物的分析。

5. 肉的种类鉴别。

6. 细菌快速定性方法。

7. 肉和肉制品的细菌分类。

8. 物理损伤对细菌的回收和生长的作用。

9. 预测微生物生长控制食品安全。

10. 肉和肉制品加工过程中热量在肉块中传递的数学模型。

#### (五) 肉的加工：肉和肉制品现行的和新采用的操作及产量和质量的控制因素的调查

1. 肉在冷却过程中的热传递。

2. 肉在烤煮过程中温度和肉块的变化。

3. 肉加工工程。

4. 肉加工中的能量利用。

5. 电刺激、热去骨和加速成熟。

6. 改良贮藏的包装技术。

7. 应用录相分析和光导纤维进行肉的分级。

8. 肉的经营和加工中的机器人。

9. 确定胴体特征。

10. 生产高值分割肉的技术。

11. 肉重组加工的控制因素。

12. 重组肉中蛋白质的溶解和粘连。

13. 尸僵和加工中水的贮存部位。

14. 肌原纤维体积和蛋白质的溶解性。

15. 盐腌肉的结构变化。

16. 肉产品的粘连和凝聚。

17. 肌外膜和肌束膜的结构。

18. 工业发展和技术转换。

#### (六) 肉和肉制品：食用质量、微生物学和化学的安全性。

1. 屠宰场的细菌和卫生。

2. 肉的细菌和食源性疾病。

3. 微生物腐败气味的来源和特征。

4. 微生物的生长控制因子及预报模型。

5. 肉和肉制品常用感观标准和仪器测定方法。

6. 减少食用质量和最佳嫩度的不稳定性。

7. 肉的风味及其前产物。

8. 厌氧微生物的代谢和安全性。

9. 牛肉、猪肉的电刺激、热去骨和加工特征。

10. 肉制品中使用不同种肉和机械回收肉。

11. 肉制品中最佳质量和稳定质量的肉质加工条件。

#### (七) 应用性研究：

1. 应用超声波技术选择瘦牛。

2. 人道屠宰规则。

3. 猪胴体的脂肪硬度探针。

4. 节约型冷却室的设计和操作。

5. 火鸡肉电刺激实用技术。

6. 机械回收肉的生产 and 贮藏。

7. 牛肉饼结构因素测定。

(上接49页)

(下转22页)

乌骨鸡和白洛克鸡血液中几种营养成分含量比较(表8)

| 项目   | 血糖           | 总脂           | 血钙         | 血磷        | 维生素C      | B胡萝卜素         |
|------|--------------|--------------|------------|-----------|-----------|---------------|
| 单位   | mg%          | mg%          | mg%        | mg%       | mg%       | mg%           |
| 乌骨鸡  | 203.85±45.57 | 530.36±89.12 | 11.38±1.50 | 5.60±1.48 | 2.19±0.45 | 168.58±120.56 |
| 白洛克鸡 | 192.77±55.35 | 461.44±73.03 | 11.03±1.37 | 5.20±1.15 | 1.90±0.58 | 145.12±93.41  |
| T检验  | P<0.01       | P<0.01       | P<0.05     | P>0.05    | P<0.01    | P<0.01        |

表7、8中,表明乌骨鸡中谷丙转氨酶等十项指标中,有七项明显地高于白洛克鸡,乌

在温度为25和40℃时(见表2)生脾的比热急剧升高,说明其脂肪的熔化和蛋白质结构的变化。

对猪肝热物理特性的研究表明,在热加工过程中样品的稠密程度随着温度的提高而均匀地降低,其波动值要比猪脾制品的小一些(见表1)。整的和切碎的猪肝稠密度区别不大,说明其结构特点相一致。预加工猪肝的稠密度较之烘烤和蒸煮的要低一些,并且与温度的变化关系不大。

生猪肝在温度为15~20℃时,其比热急剧上升(见表2),说明其蛋白质结构在发生变化。

对不同包装中帕什得特馅的稠密度与温度关系的分析表明,当温度升高时,其稠密度有不太明显的均匀下降趋势(见表1)。罐装的消毒前稍低于消毒后;薄膜袋装的比罐装的要低,这是由于制作工艺不同(受到挤压和蒸煮)所致。

袋装和罐装帕什得特馅的比热,当温度升高到25℃时均匀地升高,然后下降(见表1)。生帕什得特馅的比热,当温度为20~25℃时急剧升高,说明这一阶段其蛋白质结构的变化。

对内制调味料热物理特性的研究结果表明,其稠密度在消毒之后较消毒之前稍高些,这是由于产品的收缩所致(见表1)。

肉制调味料比热的最高值,在消毒之前温度(上接第10页)骨鸡体内物质代谢旺盛,各种营养物质储备量高,正是其补虚劳亏损、补气益血等药效的物质基础。

## 六、发展乌骨鸡系列产品

泰和县以其资源优势,研制发展乌骨鸡系列产品19个,包括药品、饮料、调味品、糕点等,其中,获奖产品有国优一个,部优二个,省优三个。久负盛名的乌鸡白凤丸和乌鸡补酒还远销全国及东南亚各地。

乌骨鸡系列食品经高温、杀菌、水解、烘烤、浸渍等工艺,其营养成分尚存多少,是衡量强化食品的标准。经测析,各种乌骨鸡产品中都含有泰和鸡所含有的氨基酸等营养成分。如乌鸡补酒含氨基酸为16.34mg/ml(酒浸渍法),参杞乌鸡精含氨基酸0.894mg/ml(水提取法),乌鸡三宝素含0.7544mg/ml(水解法),乌鸡豆浆晶含8.194mg/100ml(水解法),乌鸡饼干含4.894mg/100ml(烘烤干鸡),同时测得乌鸡补酒、参杞乌鸡精、乌鸡三宝素等各有16种以上氨基酸(含人体必需的八种氨基酸),可以说乌骨鸡系列产品,仍保持了原有的营养价值。

为25℃时出现(见表2),说明其蛋白质结构在发生变化。其比热在消毒之后升高,说明在所考察的温度范围内试验样品中的某种反应不足。

对猪肝和猪脾成品及半成品稠密度与温度关系的研究结果表明,猪脾的最佳热加工条件是蒸煮,较之烘烤和预加工的为好;而预加工的猪肝,较之烘烤与蒸煮具有更好的质量;帕什得特馅薄膜包装者较之罐装者具有更柔软的结构。

对半成品比热变化的分析,使我们有可能提出在成品贮存和原料加工过程中合理的温度控制。肝和脾制品的贮存温度为不超过10℃,而原料的机械加工温度不能超过15℃,在这个温度范围之内可以避免蛋白质结构产生变化,从而使产品的营养价值得到保护。

猪肝和猪脾制品的比热和稠密度数值,可以作为应用上述原料的工程—技术核算和新加工工艺设计的依据。

注:《猪肝肠》的主要成分有:猪肝、脂肪、麦麸和猪脾;《猪脾肠》的主要成分有:猪脾和脂肪;《帕什得特馅》的主要成分有:猪肝、肉汁、奶粉和肉汤;

《肉制调味料》的主要成分有:猪肝、肉汁、稳定剂(燕麦麸、豌豆麸、荞麦麸)和肉汤。——译者注:摘译自苏联《肉类工业》1986年第4期。

译自苏联《肉类工业》1987年第2期43~44页