

# 不同日龄海蓝种鸡血液生化指标的测定

冷超 王克臣\* (哈尔滨学院, 黑龙江哈尔滨 150086)

**摘要** [目的] 测定不同日龄的海蓝种鸡血液生化指标, 并对测定值进行组间 Duncan s 比较。[方法] 采用双缩脲法、酶比色法和葡萄糖氧化酶法等测定了11组不同日龄的海蓝种鸡的血液生化指标, 并对组间差异进行了统计学分析。[结果] 不同日龄海蓝种鸡组间差异显著性因所测血液生化指标的不同而有差异。[结论] 海蓝种鸡的血液生化指标随日龄不同, 在组间的差异随之变化。

**关键词** 海蓝种鸡; 血液生化指标

中图分类号 S831.1 文献标识码 A 文章编号 0517-6611(2008)21-09058-02

## Biochemical Values Determination of Hailan Chicken Blood in Different Days Old

LENG Chao et al (Harbin University, Harbin, Heilongjiang 150086)

**Abstract** [Objective] This research determined biochemical values of Hailan chicken blood in different days old, moreover it carried out Duncan comparison among groups for determined values. [Methods] This experiment determined biochemical values of Hailan chicken blood in different days old during 11 groups by double reduction of urine, enzyme colorimetric and glucose oxidase etc, furthermore it made statistics analysis for difference among groups. [Results] During determined biochemical values of blood, the differences significance were different for Hailan chicken among groups in different days old. [Conclusion] The biochemical values of Hailan chicken blood were different with different days old, consequently differences among groups also changed.

**Key words** Hailan chicken; Biochemical values of blood

血液中参加机体免疫功能的成分主要是白细胞以及血液中的蛋白质。肝脏是合成蛋白质的重要器官, 反映肝功能的指标主要有转氨酶、总蛋白等。所以血液生化指标的检查是最常用的、有意义的检测项目, 影响这些项目的因素有年龄、性别、饲料、饲养环境以及健康状况等。目前对鸟类的血液生化指标的测定有褐马鸡(*Crossoptilon mantchuricum*)<sup>[1]</sup>、黄腹角雉(*Taigouan caboti*)<sup>[2]</sup>、腾冲雪鸡<sup>[3]</sup>、BWEL-SPF 种鸡<sup>[4]</sup>以及赵云焕报道了热应激对蛋鸡血液生化指标影响机理研究进展<sup>[5]</sup>等, 但对产蛋海蓝种鸡血液生化指标的研究尚未见报道。海蓝种鸡为产蛋鸡具有经济价值, 对其进行血液生化指标的测定, 对促进我国的畜牧业发展和提高人们的健康水平都具有重要的意义。

## 1 材料与方法

### 1.1 材料

**1.1.1 实验动物。**海蓝种鸡购于哈尔滨某养鸡场, 按日龄分为11组, 即1、3、7、14、21、28、42、70、140、280和420日龄, 每组雌、雄各5只。

**1.1.2 试剂。**甘油三酯试剂盒, 总胆固醇试剂盒, 总蛋白试

剂盒, 葡萄糖试剂盒, 由中生北控生物科技股份有限公司生产; 谷草转氨酶试剂盒, 谷丙转氨酶试剂盒, 由上海荣盛生物技术有限公司生产。

### 1.2 方法

**1.2.1 测定项目及方法。**翅下静脉采血, 血液加入1.5 ml 尖底离心管, 室温静置20 min 后, 用离心机2 500 r/min 离心5 min, 取上清备用。在6 h 内用尤尼柯UV-2102 PC 型紫外可见分光光度计完成以下生化指标的测定。总蛋白(TP): 双缩脲法; 谷草转氨酶(ASt)、谷丙转氨酶(ALT): 赖氏法; 葡萄糖(Gu): 葡萄糖氧化酶法; 总胆固醇(CHO)、甘油三酯(TG): 酶比色法。

**1.2.2 数据处理。**原始数据输入计算机, 用SPSS 10.0 for Windows 社会科学软件进行Duncan s 多重比较。

## 2 结果与分析

对11组海蓝种鸡血液中的蛋白质(总蛋白)、转氨酶(谷草转氨酶、谷丙转氨酶)、血脂(总胆固醇、甘油三酯)、血糖(葡萄糖)进行测定, 并且进行了Duncan s 多重比较, 结果见表1。日龄对海蓝种鸡血液生化指标的影响分析如下。

表1 不同日龄海蓝种鸡血液生化指标Duncan s 多重比较

Table 1 Duncan s multiple comparison of biochemical indices of Hailan chicken blood in different day olds

总蛋白TP g/L		总胆固醇CHO mmol/L		甘油三酯TG mmol/L		谷草转氨酶AST U/L		谷丙转氨酶ALT U/L		葡萄糖Gu mmol/L	
日龄 Day dd	均值 Mean	日龄 Day dd	均值 Mean	日龄 Day dd	均值 Mean	日龄 Day dd	均值 Mean	日龄 Day dd	均值 Mean	日龄 Day dd	均值 Mean
280	39.35 aA	3	10.63 aA	420	3.77 aA	21	270.64 aA	1	25.12 aA	14	16.88 aA
28	31.09 bB	1	9.41 aA	280	2.93 bAB	14	252.28 abAB	7	22.68 abAB	7	14.51 bB
42	31.07 bB	420	5.63 bB	140	2.41 bBC	280	236.18 abcABC	21	21.29 abcABC	21	14.26 bcB
3	29.72 bBC	7	4.97 bcBC	1	1.49 cCD	70	225.93 bcdABC	42	21.11 abcABC	140	13.35 cBC
140	27.78 bcBC	42	3.31 bcdBC	3	1.35 cdD	420	204.80 cdBC	420	19.43 bcdABCD	3	12.11 dCD
420	26.89 bcBC	28	3.21 bcdBC	7	1.15 cdeD	7	202.03 cdBC	14	16.31 cdeBCDE	28	11.37 deDE
1	26.41 bcBC	280	3.12 bcdBC	42	1.11 cdeD	1	190.61 dC	140	15.98 deBCDE	280	11.28 deDE
70	24.73 cBCD	14	2.83 bcdBC	28	0.84 cdeD	42	188.98 dC	3	14.57 deCDE	42	10.47 efE
21	23.33 cdCD	21	2.47 cdBC	21	0.82 cdeD	28	101.37 eD	28	14.56 deCDE	420	10.19 fE
7	19.50 deDE	140	2.35 cdBC	14	0.55 deD	140	80.29 eD	280	13.21 eDE	1	9.96 fE
14	15.68 eE	70	1.48 dC	70	0.38 eD	3	80.13 eD	70	11.77 eE	70	7.92 gF

注: 同列不同大、小写字母分别表示在0.01和0.05水平的差异显著。

Note: Different capital letters and lowercases in a row mean significant differences at 0.01 and 0.05 levels.

基金项目 哈尔滨学院青年基金项目(HXKQ200611)。

作者简介 冷超(1979-), 女, 黑龙江庆安人, 讲师, 从事人体及动物生理学研究。\* 通讯作者。

收稿日期 2008-05-04

**2.1 总蛋白(TP)** 人类血清总蛋白浓度增高是由于血清中水分减少而使总蛋白相对增高, 凡体内水分的排出大于水分的摄入时, 均可引起血浆的浓缩, 尤其在急性失水(如呕吐、

腹泻、高热等)变化更显著;而血清总蛋白浓度降低的原因是营养不良和消耗增加。试验表明(表1),280日龄的海蓝种鸡血清总蛋白浓度高于其他各组,差异极显著。而像褐马鸡TP范围为43.80~49.00 g/L(保护区内)<sup>[1]</sup>,60日龄腾冲雪鸡的TP雌性(41.25±9.50)g/L、雄性(42.50±3.11)g/L<sup>[3]</sup>,这2种鸡TP水平均比该实验中海蓝种鸡TP高。这种TP水平的差异可能是由于鸡群的饲养条件不同(即食物中蛋白质含量不同)、动物所处状态不同等原因造成的。

**2.2 总胆固醇(CHO)** 影响血清胆固醇水平的因素有品种、年龄、性别、遗传、情绪、生理状态、饮食习惯和运动等。王武康等在调查中发现,472名江南学院教职工总胆固醇水平平均高于全国普查水平,血清总胆固醇含量不论男、女都随年龄增大而升高,趋势明显<sup>[6]</sup>。由表1可知,海蓝种鸡的CHO水平并不随日龄增大而升高,除了1和3日龄之外,其他各组间差异不显著,具体原因有待进一步研究。

**2.3 甘油三酯(TG)** 血清甘油三酯水平与饮食习惯、膳食结构关系最大<sup>[6]</sup>。血清TG水平呈随年龄增长而上升的趋势,进食脂肪后TG水平也上升,而消化不良可引起TG水平下降。另外,血清TG与机体生长发育及免疫系统有关,其浓度变化反应了体内脂类代谢情况,受饲料含脂水平影响很大。由表1可知,海蓝种鸡群TG水平大致是随日龄增加而上升的。

**2.4 谷草转氨酶(AST)** 谷草转氨酶在心肌细胞中多,当心肌梗塞时血清中谷草转氨酶活力往往增高,但AST升高也可来源于肝细胞,各种肝病均可见血清AST升高。由表1可知,海蓝种鸡群AST为80~270 U/L,而70日龄海蓝种鸡AST为225.93 U/L,与60日龄腾冲雪鸡AST雌(381.50±98.54)U/L、雄(292.25±42.41)U/L<sup>[3]</sup>相比,腾冲雪鸡AST比该实验测得值高,可能是由于品系间差异造成的。

**2.5 谷丙转氨酶(ALT)** 谷丙转氨酶同样在肝细胞中较多,当肝脏受损时,此酶即释放于血清中,因而血清中ALT含量增加。由表1可知,海蓝种鸡ALT范围在11~25 U/L,70日

(上接第9014页)

度中得出;甜度方面,早佳/将军和早佳/N型西瓜砧组合的满意度分别为0.573和0.533,明显高于其他组合及自根苗西瓜;水分,早佳/将军亦高于其他砧穗组合及自根苗,满意度达到0.453;口感方面,以早佳/N型西瓜砧最优,为0.600,早佳自根苗和早佳/N型西瓜砧次之,满意度均为0.573;爽口度方面,则早佳/N型西瓜砧和早佳自根苗都明显优于其他砧穗组合,满意度分别为0.547和0.507;质地方面,则以早佳/超丰F1和早佳/将军为最优,满意度均为0.587,优于早佳自根苗和其他砧穗组合。

### 3 结论与讨论

(1)模糊综合评判结果表明,砧木将军(葫芦砧)的嫁接西瓜感官品质最为优良,早佳/N型西瓜砧其次,将军是早佳西瓜较为适宜的西瓜砧木。

(2)由表5可见,传统的综合评价法把各个因素的权重作了统一的规定和分配,但如要更科学、公正地评判,既要重视研究、培植西瓜专家的意见,亦不能忽视普通西瓜消费者

龄海蓝种鸡ALT为11.77 U/L,比60日龄腾冲雪鸡ALT雌(6.75±3.86)U/L、雄(6.50±2.38)U/L<sup>[6]</sup>要高,可能是由于品系间差异造成的。

**2.6 葡萄糖(Gu)** 血糖浓度是各种调节作用对立统一的结果,当神经激素的调节失去原有的相对平衡时,则出现高血糖(高于正常最高值)或低血糖(低于正常最低值)。一般生理性如饭后1~2h或情绪紧张,病理性如胰岛素不足、颅内压增加或脱水等均可引起血糖升高。而生理性如饥饿或肌肉运动,病理性如胰岛素分泌过多、长期营养不良或肝坏死等原因则引起Gu降低。SPF种鸡群<sup>[4]</sup>与海蓝种鸡群、60日龄腾冲雪鸡<sup>[3]</sup>相比,SPF种鸡群Gu水平略低。这可能与各组Gu测定时间不同、个体饥饿程度不同及品系不同有关。

### 3 结论

海蓝种鸡的血液生化指标随日龄不同,在组间的差异随之变化,影响这些项目的因素有年龄、性别、饲料、饲养环境以及健康状况等。该试验中,280日龄的海蓝种鸡血清TP浓度高于其他各组,差异极显著;TG水平大致是随日龄增大而上升的,而CHO水平在海蓝种鸡群中表现为并不随日龄增大而升高,具体原因有待进一步研究;海蓝种鸡群AST与ALT水平表现为小日龄组高于大日龄组;Gu水平在小日龄组中较高,但其Gu测定值与测定时间、个体饥饿程度、品系不同有直接关系。

#### 参考文献

- [1] 唐朝忠,温伟业,杨爱玲,等.褐马鸡血液生理生化指标及雏鸟矿物元素含量测定[J].动物学报,1997,43(1):49-54.
- [2] 李立,朱开明,段文武.黄腹角雉血液生理生化指标的测定[J].动物学杂志,2003,38(6):94-96.
- [3] 段纲,叶绍辉,欧茶海,等.不同日龄与性别腾冲雪鸡血液生化指标变化的研究[J].中国家禽,1999,21(7):10-11.
- [4] 冷超,韩凌霞,于海波,等.不同周龄BWEL SPF种鸡生理生化指标的测定[J].中国比较医学杂志,2007,17(12):697-701.
- [5] 赵云焕.热应激对蛋鸡血液生化指标影响机理研究进展[J].安徽农业科学,2006,34(7):1364-1365.
- [6] 王武康,朱吉,夏美芳.学院472名教职工血糖、血脂水平测定[J].江南学院学报,2000,15(2):84-86.

的评定,他们当中对上述11项感官品质的喜爱和偏好是各有侧重的。笔者借鉴了价值工程中的M(·,+)模型<sup>[7]</sup>,确定各因素的加权矩阵,加权平均法所确定的权重,其中每一项感官品质的权重打分,都是打分者通过个感官品质间的相互对比而确定的<sup>[6]</sup>,更为接近事物的本质,它综合了各类人看法,而且逐一地通过评价各种品质的重要性给出评分再加以处理计算的。

#### 参考文献

- [1] 陈守煜.系统模糊决策理论与应用[M].大连:大连理工大学出版社,1994.
- [2] 刘润秋,黄丹枫,张红梅,等.早佳西瓜嫁接砧木筛选与嫁接苗生长研究[J].农村实用工程技术,2004(1):57-59.
- [3] 刘润秋,张红梅,徐敬华,等.砧木对西瓜生长品质的影响[J].上海交通大学学报:农业科学版,2003,21(4):289-294.
- [4] 张志良,沈曾佑,沈宗英,等.植物生理学实验指导[M].北京:高等教育出版社,1980.
- [5] 陈建勋,王晓峰.植物生理学实验指导[M].广州:华南理工大学出版社,2002.
- [6] 徐昌文.模糊数学在船舶工程中的应用[M].北京:国防工业出版社,1992.
- [7] 汪保成.模糊数学应用集萃[M].北京:中国建筑工业出版社,1991.