

· 营养与饲养管理 ·

# 莱茵鹅 15 项血清生化指标的测定及分析

姜冬梅<sup>1</sup> 康波<sup>1</sup> 周瑞进<sup>2</sup> 杨焕民<sup>2</sup>

(1. 四川农业大学 动物科技学院, 四川 雅安 625014; 2. 黑龙江八一农垦大学 动物科技学院, 黑龙江 大庆 163319)

中图分类号: S854.4<sup>+</sup>3

文献标识码: B

文章编号: 1004-7034(2012)01-0053-02

关键词: 莱茵鹅; 血清; 生化指标; 饲养环境; 置信区间

摘要: 为了更有效地保护和利用莱茵鹅的优良基因, 对北方种鹅场和双鸭山种鹅场的莱茵鹅血清进行了 15 项生化指标的测定及分析。结果表明: 北方种鹅场和双鸭山种鹅场莱茵鹅血清三酰甘油、肌酐、直接胆红素、氯、镁、尿素氮、白蛋白和钙等血清生化指标之间的差异达到了极显著水平 ( $P < 0.01$ ); 血清总蛋白和总胆红素之间的差异达到了显著水平 ( $P < 0.05$ ); 而葡萄糖、高密度脂蛋白胆固醇、总胆固醇、无机磷和尿酸含量之间差异不显著 ( $P > 0.05$ )。研究还初步建立了莱茵鹅 15 项血清生化指标的参考值及参考范围。

## Determination and analysis of 15 serum biochemical indices from Rhine geese

JIANG Dong - mei<sup>1</sup> , KANG Bo<sup>1</sup> , ZHOU Rui - jin , YANG Huan - min<sup>2</sup>

(1. College of Animal Science and Technology , Sichuan Agricultural University , Ya ' an 625014 , China; 2. College of Animal Science and Technology , Heilongjiang Bayi Agricultural University , Daqing 163319 , China)

**Key words:** Rhine goose; serum; biochemical index; breeding environment; confidence interval

**Abstract:** To more effectively protect and utilize the fine gene of Rhine geese , fifteen serum biochemical indices from Rhine geese reared in the farms of Beifang breeding geese ( BRG ) and Shuangyashan breeding geese ( SRG ) were determined. The results were as follows: the concentrations of TG , CRE , D - BIL , Cl , Mg , BUN , ALB and Ca in serum from BRG were much different compared to SRG ( $P < 0.01$ ) . The concentrations of TP and T. BILI from BRG were significantly different compared to SRG ( $P < 0.05$ ) . No significant differences were observed in the concentrations of GLU , HDL - C , CHO , P and UA between BRG and SRG ( $P > 0.05$ ) . The reference values and ranges for 15 serum biochemical indexes of Rhine geese were established.

莱茵鹅属于中型鹅, 以其生长速度快、适应性强和耐粗饲等优点而闻名。我国许多种鹅繁育基地引进了莱茵鹅, 将其作为父本与地方良种鹅进行杂交改良, 并收到了较好的效果<sup>[1-3]</sup>。可见, 莱茵鹅对于培育优良品种(品系)鹅具有重要的应用价值。目前, 鹅领域的研究相对滞后, 对我国莱茵鹅的血液生理生化指标还缺乏系统的研究。动物机体内的血液与代谢、营养疾病及健康状况有着密切的关系, 血液生化指标是评价动物机体健康和发育状况的重要指标<sup>[4-5]</sup>。为了更有效地保护和利用莱茵鹅的优良基因, 试验测定了北方种鹅场和双鸭山种鹅场莱茵鹅的

15 项血清生化指标, 并初步探讨了不同饲养环境对莱茵鹅血清生化指标的影响, 现报道如下。

### 1 材料与方法

#### 1.1 试验动物

分别在大庆市北方种鹅场和双鸭山市双鸭山种鹅场随机选取(12.0 ± 0.5)月龄、健康的莱茵鹅 20, 30 只作为试验动物(公母各半)。

#### 1.2 饲养管理及日粮

北方种鹅场莱茵鹅采用半舍饲方式饲养, 饲养管理和卫生、免疫按照该场的标准饲养规程和卫生、免疫规程进行。双鸭山种鹅场莱茵鹅采用舍饲方式饲养, 饲养管理和卫生、免疫按该场的标准饲养规程和卫生、免疫规程进行。试验鹅日粮组成及营养水平见表 1。

#### 1.3 血清样品的收集

试验鹅空腹 12 h 后, 翅下静脉采集血液 10 mL, 置于 37 °C 恒温箱中水浴 20 min; 常温 4 500 r/min 离心 5 min; 收集血清, 分装于 1.5 mL 离心管, 标号后置于 -20 °C 冰箱保存, 备用。

收稿日期: 2011-03-07; 修回日期: 2011-08-17

基金项目: 高等学校博士学科点专项科研基金项目(20105103120003)

作者简介: 姜冬梅(1978-), 女, 助理实验师, 硕士, jiangdm2012@ yahoo. com. cn.

通信作者: 杨焕民(1956-), 男, 教授, 博士, 博士生导师, yanghuanmin@ yahoo. com. cn.

表1 日粮组成及营养水平

日粮组成	北方种		营养水平	双鸭山	
	鹅场	种鹅场		鹅场	种鹅场
玉米/%	56.00	58.00	代谢能/(MJ·kg <sup>-1</sup> )	10.37	10.66
豆粕/%	14.00	16.00	粗蛋白/%	15.76	16.09
啤酒糟/%	0	8.00	钙/%	2.17	2.13
苜蓿草粉/%	10.00	8.00	磷/%	0.34	0.42
石灰石粉/%	5.00	5.00	赖氨酸/%	0.68	0.71
5%浓缩料/%	5.00	5.00	蛋氨酸+胱氨酸/%	0.46	0.43

## 1.4 测定项目

莱茵鹅血清生化指标采用 ZS-3 型半自动生化分析仪及生化指标试剂盒(中生北控生物科技股份有限公司)进行测定。血清生化指标的测定项目及测定方法见表 2。

表2 血清生化指标的测定项目及测定方法

项目	测定方法	项目	测定方法
尿素氮	酶法	无机磷	钼蓝法
高密度脂蛋白胆固醇	磷钨酸-镁沉淀法	尿酸	尿酸酶-过氧化物酶法
三酰甘油	酶比色法	肌酐	苦味酸法
葡萄糖	葡萄糖氧化酶法	总胆红素	重氮法
总胆固醇	酶比色法	直接胆红素	重氮法
总蛋白	双缩脲法	氯	硫氰酸汞比色法
白蛋白	溴甲酚绿法	镁	二甲苯胺蓝法
钙	邻甲酚酞络合铜法		

## 1.5 统计分析

试验数据采用 SAS V8.2 统计分析软件中的 MEANS 过程、ANOVA 过程进行描述性统计和多重比较,多重比较采用 Duncan's 法进行。

## 2 结果与分析

北方种鹅场和双鸭山种鹅场的莱茵鹅血清生化指标的测定结果见表 3。

由表 3 可知:2 个种鹅场的莱茵鹅血清生化指标之间存在不同程度的差异。北方种鹅场莱茵鹅血清中三酰甘油、肌酐、直接胆红素、氯和镁含量极显著高于双鸭山种鹅场( $P < 0.01$ );北方种鹅场莱茵鹅血清中尿素氮、白蛋白和钙含量极显著低于双鸭山种鹅场( $P < 0.01$ );北方种鹅场莱茵鹅血清中总蛋白含量显著高于双鸭山种鹅场( $P < 0.05$ );北方种鹅场莱茵鹅总胆红素含量显著低于双鸭山种鹅场( $P < 0.05$ );北方种鹅场和双鸭山种鹅场莱茵鹅血清中高密度脂蛋白胆固醇、总胆固醇、葡萄糖、无机磷和尿酸含量差异不

表3 莱茵鹅血清生化指标的测定值和

项目	95% 置信区间			
	北方种鹅场莱茵鹅(n=20)		双鸭山种鹅场莱茵鹅(n=30)	
	平均值	95% 置信区间	平均值	95% 置信区间
尿素氮/(mg·dL <sup>-1</sup> )	7.28±0.50	7.02~7.64	8.76 <sup>***</sup> ±1.60	8.02~9.51
高密度脂蛋白胆固醇/(mmol·L <sup>-1</sup> )	0.75±0.04	0.72~0.78	0.69±0.09	0.64~0.73
三酰甘油/(mmol·L <sup>-1</sup> )	1.31±0.50	0.96~1.67	0.80 <sup>***</sup> ±0.08	0.76~0.84
葡萄糖/(mmol·L <sup>-1</sup> )	10.95±1.91	9.58~12.31	11.68±0.95	11.24~12.13
总胆固醇/(mmol·L <sup>-1</sup> )	1.27±0.06	1.23~1.32	1.30±0.33	1.15~1.46
总蛋白/(g·L <sup>-1</sup> )	44.21±4.09	41.28~47.14	39.47 <sup>*</sup> ±5.53	36.88~42.06
白蛋白/(g·L <sup>-1</sup> )	27.46±2.39	25.75~29.17	34.38 <sup>***</sup> ±3.03	32.96~35.80
钙/(mmol·L <sup>-1</sup> )	4.74±0.34	4.30~4.78	5.54 <sup>***</sup> ±1.10	5.03~6.06
无机磷/(mmol·L <sup>-1</sup> )	1.43±0.32	1.20~1.66	1.23±0.31	1.08~1.37
尿酸/(μmol·L <sup>-1</sup> )	194.92±39.21	186.87~232.98	184.43±43.98	163.84~205.01
肌酐/(μmol·L <sup>-1</sup> )	48.39±35.07	46.30~52.48	39.61 <sup>***</sup> ±4.76	37.38~41.84
总胆红素/(μmol·L <sup>-1</sup> )	3.08±0.17	2.96~3.20	3.66 <sup>*</sup> ±0.66	3.35~3.97
直接胆红素/(μmol·L <sup>-1</sup> )	2.27±0.09	2.20~2.33	1.15 <sup>***</sup> ±0.09	1.11~1.20
氯/(mmol·L <sup>-1</sup> )	121.17±11.43	114.99~139.35	102.49 <sup>***</sup> ±2.92	101.13~103.86
镁/(mmol·L <sup>-1</sup> )	2.30±0.45	2.68~3.32	1.77 <sup>***</sup> ±0.46	1.55~1.98

注:与北方种鹅场莱茵鹅相比,数据肩标\*表示差异显著( $P < 0.05$ ),\*\*表示差异极显著( $P < 0.01$ )。

显著( $P > 0.05$ )。

## 3 结论

研究初步建立了黑龙江省 2 个种鹅场的莱茵鹅 15 项血清生化指标的参考值和参考范围,为北方寒区莱茵鹅的饲养管理、疾病防治及其与地方良种鹅杂交选育的研究奠定了基础。另外,2 个种鹅场的饲料、饲养方式和饲养环境等因素的差异可能是造成 2 个种鹅场莱茵鹅血清生化指标之间差异的主要原因。因此,建议在生产实践过程中,结合营养和饲养环境等因素对莱茵鹅的适应性和生长发育进行较全面的考虑,以便做出更准确的判断。

## 参考文献:

- [1] 孙国荣,朱祖明,何大乾,等. 莱川杂交肉鹅早期体重发育规律及生长曲线拟合[J]. 中国畜牧杂志, 2006, 42(15): 10-12.
- [2] 陈遇英,张玉杰,郑炜,等. 莱茵鹅-籽鹅杂交后代增重效果试验[J]. 黑龙江畜牧兽医, 2009(4): 40.
- [3] 李明皓,周瑞进,邓效禹,等. 莱籽鹅肉用性能及肉质特性的研究[J]. 黑龙江畜牧兽医, 2009(1): 46-47.
- [4] 陈勇,崔海兰,贺广生,等. 不同饲料配比对清远乌鬃鹅生长发育和血液生化指标的影响[J]. 安徽农业科学, 2009, 37(6): 2510-2513.
- [5] 于保刚,李淑兰,赵文阁. 尖吻蝾血液 11 项生化指标的测定[J]. 四川动物, 2009, 28(01): 96-97.

(010)