





مدیریت تحصیلات تکمیلی
دانشکده کشاورزی، گروه علوم دامی
پایان نامه جهت اخذ درجه کارشناسی ارشد در
رشته ژنتیک و اصلاح نژاد دام

عنوان:

برآورد مؤلفه‌های واریانس ژنتیک افزایشی و غیر افزایشی صفات وزن بدن در بلدرچین ژاپنی با
مدل تابعیت تصادفی

استادان راهنما:

دکتر محمد رکوعی
دکتر هادی فرجی آروق

استاد مشاور:

دکتر غلامرضا داشاب

پژوهشگر:

پریسا پیشگری

بهمن ماه ۱۴۰۱

چکیده

برآورد پارامتر های ژنتیکی صفات با صحت بالا در برنامه های اصلاح نژادی ضروری می باشد. مدل های رگرسیون برای تجزیه و تحلیل داده های طولی یا رکوردهای تکراری در طول زمان مورد استفاده قرار می گیرند. هدف از تحقیق حاضر ارزیابی ژنتیکی صفات وزن بدن بلدرچین با مدل های رگرسیونی مختلف با در نظر گرفتن اثرات غالبیت در کنار اثرات ژنتیک افزایشی مستقیم، اثرات مادری و محیط دائمی پرند بود. بدین منظور از رکوردهای وزن بدن ۳۸۳۶ بلدرچین در سنین یک تا ۴۵ روزگی با فاصله رکوردگیری ۵ روزه در طی شش نسل در این تحقیق استفاده شد. داده ها پس از ویرایش با مدل های مختلف رگرسیونی که از لحاظ تعداد اثرات و درجات برازش متفاوت بودند مورد تجزیه و تحلیل قرار گرفتند. مدل مناسب با استفاده از معیارهای لگاریتم درست نمایی، معیار اطلاعات بیزی و معیار اطلاعات آکائیک انتخاب شده و مؤلفه های واریانس و پارامترهای ژنتیکی صفات وزن بدن در سنین مختلف با این مدل برآورد شدند. نتایج مقایسه مدل ها نشان داد که مدل با درجه برازش ۴، ۳، ۱ و ۱ برای اثرات ژنتیک افزایشی مستقیم، ژنتیک مادری، محیط دائمی پرند و غالبیت به عنوان مدل مناسب بود و محیط دائمی مادر بر صفات وزن بدن موثر نبود. روند افزایشی واریانس های صفات با افزایش سن پرند مشاهده شد، اگرچه از لحاظ مقدار افزایش در سنین مختلف متفاوت بودند. دامنه وراثت پذیری برای صفات وزن بدن ۰/۱۵۱ - ۰/۶۳۹ برآورد شد. نسبت واریانس های ژنتیک مادری، محیط دائمی پرند و غالبیت به واریانس فنوتیپی در سنین اولیه بالا بوده، اما در سنین آخری مقدار آنها کاهش یافت. همبستگی های برآورد شده برای سنین بالاتر از ۲۰ روز بالاتر از همبستگی های برآورد شده قبل ۲۰ روزگی بود. با توجه مقدار وراثت پذیری برآورد شده برای وزن بدن ۲۰ روزگی و همبستگی ژنتیکی آن با صفات در سنین آخر، این صفت می تواند به عنوان مبنای انتخاب برای بهبود وزن بدن در سنین آخر باشد.

واژگان کلیدی: غالبیت، بلدرچین، ژنتیک مادری، وزن بدن، وراثت پذیری

Abstract

Estimation of genetic parameters for traits with high accuracy is essential in breeding programs. Regression models are used to analyze longitudinal data or repeated records over time. The aim of the present study was to genetic evaluate the body weight traits of quail with different regression models with considering dominance effects, along with direct additive genetic effects, maternal effects and the permanent environment of the bird. For this purpose, the body weight records of 3836 quails between the ages of 1 and 45 days of age with a 5-day recording interval were used in this study. After editing, the data were analyzed with different random regression models, which were different in terms of the number of effects and the order of Legendre polynomial. The appropriate model was selected using the likelihood logarithm, Bayesian information criterion (BIC) and Akaike information criterion (AIC), and variance components and genetic parameters of body weight traits at different ages were estimated with best model. The results of the model comparison showed that the model with an order of 4, 3, 1 and 1 for the direct additive genetics, maternal genetics, the permanent environment of the bird and dominance was suitable, and the maternal permanent environment was not effective on body weight traits. The increasing trend of variance components was observed with the increasing age of the birds, although they were different in terms of the amount of relative increase in different ages. The range of heritability of body weight traits was estimated to be 0.639-0.151. The ratio of maternal genetic variances, permanent environment of the bird and dominance to phenotypic variance of body weight traits was high in early ages, but their amount decreased in later ages. The estimated correlations for ages older than 20 days of age were higher than the estimated correlations before 20 days of age. Considering the estimated heritability value for body weight of 20-days of age and its genetic correlation with traits in later ages, this trait can be suggested as a selection criteria for improving body weight in later ages.

Keywords: Body weight, dominance, heritability, quail, maternal genetic.



University of Zabol

Faculty of Agriculture
Department of Animal Science

The Thesis Submitted for the Degree of
Master of Science in Animal Breeding and Genetics

Title:

**Estimation of additive and non-additive genetic variance
components of body weight traits by random regression**

Supervisor:

Dr. Mahmoud Rokouei
Dr. Hadi Faraji-Arough

Adviser:

Dr. Gholam Reza Dashab

By:

Parisa Pishgari

January, 2023